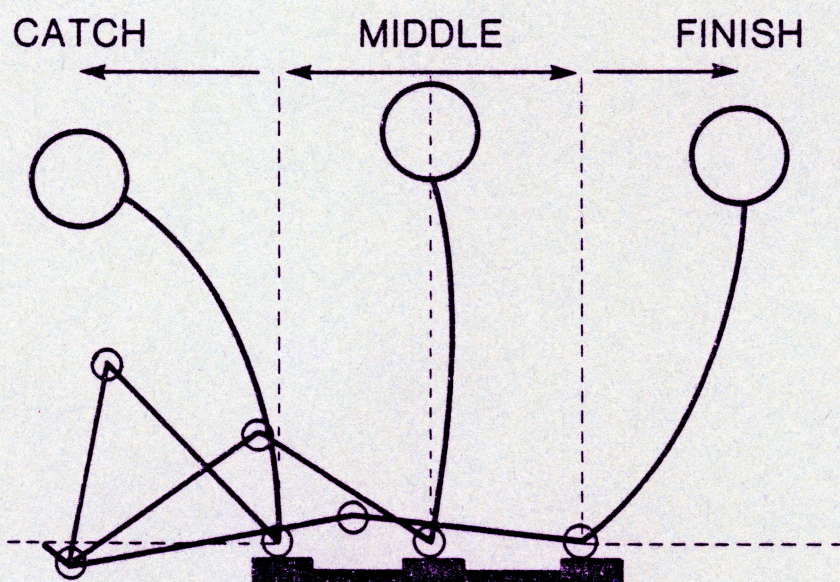


r o t e k n i k k



RO - TEKNIKK

Teknikk kan defineres på følgende måte: den mest hensiktsmessige, rasjonelle og økonomiske måte å utføre en bevegelse på for å oppnå høy ytelse. I all enkelhet kan et rotak deles i to faser:

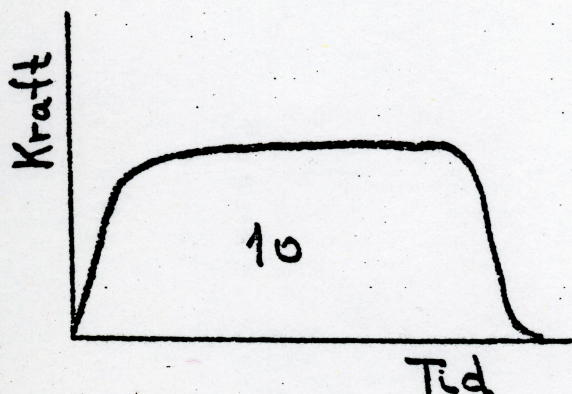
- a når åren er i vannet og gir båten fremdrift (vannarbeidet).
- b når båten glir fremover mens åren er på vei til nytt tak (fremstrekket).

Et resultat av god teknikk er at:

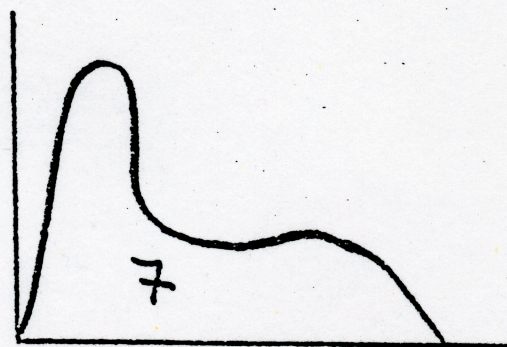
- a det tilføres båten størst mulig positive krefter under vannarbeidet.
- b det tilføres båten minst mulig negative krefter under fremsleidingen.

POSITIVE KREFTER:

Fremdriftsfasen begynner idet roeren starter vannarbeidet ved å sette åren i vannet og avsluttes når bladet løftes ut av vannet. Det er to hovedkomponenter som avgjør resultatet av vannarbeidet: kraften det trekkes med gjennom taket og lengden av vannarbeidet. Kraftene må virke tilnærmet like sterkt under hele vannarbeidet om resultatet skal bli best mulig. (Flaten under kraft/tidsdiagrammet). (Kurve 1).



Kurve 1.

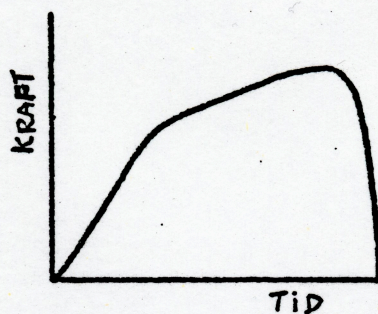


Kurve 2.

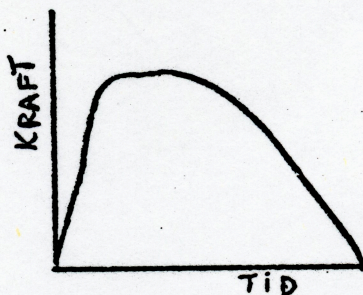
Begynnelsen på taket må ikke settes inn med så stor kraft at tyngden ikke kan holdes hele taket ut. (Kurve 2).

Sjefstreneren i det sovjetiske roforbund (Samsonow) har satt sammen mannskapene sine på grunnlag av kurvene for kraftinnsatsen. Roere med tilnærmet like kurver ble satt i samme båt. Under dette arbeidet kunne han fastslå at det finnes tre typiske kurver over kraftforløpet:

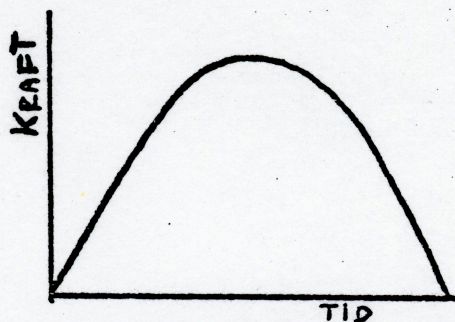
- a) En svak, jevn stigning av kraftforløpet i begynnelsen av vannarbeidet som holdes helt til slutt:



- b) En stor innsats av kreftene i begynnelsen av vannarbeidet, men kraften klarer ikke å opprettholdes helt ut:



- c) En svak, jevn stigning av kraftinnsatsen i begynnelsen og samme jevne fall på slutten av vannarbeidet:



For å oppnå en idealkurve, må man i begynnelsen av vannarbeidet kun legge den kraft på åren som man klarer å holde jevnt gjennom hele draget. Hastigheten på årebladet må øke i samme forhold som farten på båten.

Imidlertid virker ikke kraften fra åren like effektivt gjennom hele taket. Det er bare rett ut for riggeren (90 grader på lengdeaksen) at alt virker i fartsretningen. Vannarbeidets mest effektive del ligger derfor mellom 70 og 110 grader. Denne delen kalles derfor for kjernetaket. I denne delen av taket er imidlertid årehastigheten så stor at reaksjonshastigheten til roerne ikke strekker til for full utnyttelse. En må derfor arbeide utover den delen som kalles kjernetaket for å være sikker på at effekten i denne delen av taket blir størst mulig. Det vil derfor alltid bli et kompromis mellom disse forhold som bestemmer arbeidssektoren. Denne ligger vanligvis mellom ca 45 grader før og 40 grader etter swivelen.

NEGATIVE KREFTER

Fremstrekks-fasen starter med at åren vippes ut av vannet og avsluttes med at roeren på nytt setter den i vannet. De to mest kritiske fasene for tilførsel av negative krefter er der i taket hvor massebevegelsene skifter retning (catch og avslutning). I disse faser kan dårlig teknikk tilføre båten store negative krefter.

F.eks.: for lang tilbakesving (baugen trykkes ned)
urent uttak av åren
for sen vannfatning (dårlig koordinering).

Videre vil en under hele fremsleidingen kunne bringe båten i ubalanse og på den måten bremse båtens frie løp. Problemet vil altså bli å finne en teknikk som forsterker de positive kreftene og eliminerer de negative kreftene mest mulig. Vi bør imidlertid, før vi kommer nærmere inn på dette, se litt på tidligere tiders rostiler for å kunne trekke konklusjonene av dagens stil, idet rostiler i sterk grad er avhengig av materiellets konstruksjon. Det som var hensiktsmessig ved én konstruksjon, bør ikke nødvendigvis være hensiktsmessig dersom konstruksjonen forandres.

Den konstruksjons-forandring som har ført til størst forandring i teknikk, er bruken av rullesleider.

De første regattaer ble gjennomført i brede, klinkbygde innriggere med faste seter. Hele robevegelsen måtte komme fra rygg/armen, idet benene bare sørget for stabilisering. For i det hele tatt å få lengde på taket, måtte roerne tøy seg maksimalt i begge retninger, og overkroppen måtte utføre en pendellignende bevegelse med helt strak/stiv rygg. (Det ble svingt i hofteleddet.) Men som alle forstår, kunne ikke den tilførte energi bli særlig stor, idet både lengden og kraften på taket var begrenset. De negative kreftene kunne en se helt bort fra, da de tunge båtene fullstendig tok opp de små massebevegelsene.

Benene mer med i arbeidet: De første forsøk på å oppnå dette besto i at roerne sydde skinnlapper i buksebaken og smurte toftene med fett. Dette førte til en kort, begrenset benbevegelse. Senere kom glidesetet, og til slutt rullesetet med sleide. Sleidene var til å begynne med korte, og den gamle stilen med strak rygg og stor sving på overkroppen ble beholdt. Bensparket ble bare bygget inn midt i taket. Det het altså: ryggen opp i loddrett stilling, deretter bensparket, for så å avslutte med det samme stive, lange tilbakesvinget og armtrekket.

Denne stilen fikk senere betegnelsen den ortodokse stil, og den holdt seg faktisk i England helt frem til 50-årene. Det er karakteristisk at det var i det konservative England at denne stilen holdt seg lengst til tross for at det alt i begynnelsen av 30-årene var introdusert en ny stil av australieren Steve Fairbairn.

Hans stil la først og fremst vekt på en mer naturlig kroppsstilling og på et best mulig vannarbeide. Alle kroppens muskler skulle settes inn helt fra begynnelsen av - også armene, men en skulle i særlig grad sørge for å skyve båten fremover ved hjelp av benene. Rotaket fikk derved et mer sammenhengende preg, og ikke den oppstykkede bevegelsen kjent fra den ortodokse roingen. Taket ble ikke så uniformert. Fairbairn tillot større individuelle variasjoner. Engelske lag som brukte denne stilen, vant flere og flere løp, og den ortodokse stilen var på vei ut. Men fremdeles beholdt enkelte trenere deler av den ortodokse stilen, og enkelte av disse idéene har holdt seg helt opp til våre dager.

I USA hadde det imidlertid utviklet seg en stil parallelt med de to europeiske. Denne stilen fikk navnet "Connibear" og var oppkalt etter en gymnastikklærer med dette navn. Han hadde ikke kjennskap til roing, men utfra mer generelle kunnskaper, konstruerte han en stil som han mente var den ideelle. Karakteristisk for denne stilen var: større vekt på benarbeidet ved å forlenge sleiden bak swivelanlegget, isolering av overkroppen med å bruke liten kroppssving og forsøk på å øke båtens fremdrift ved å rykke sleiden under seg i første del av fremsleidingen. Med denne rostilen hadde amerikanerne flere store suksesser, og den ble også introdusert i Norge i midten av 50-årene av svensk-amerikaneren Gøsta Ericksen som først hadde bragt svensk roing opp på et høyt nivå med disse idéer. Dessverre greide ikke norske instruktører å fange opp intensjonene, slik at den negative virkningen av overdrivelser og misforståelser holdt seg langt inn i 60-årene.

Derved er vi over i moderne tid, og vi skal se på de tre stilarter som gjør seg gjeldende i dag. Forskjellen disse imellom er mest å legge merke til på hvilken måte og på hvilket tidspunkt overkroppen settes inn i forhold til benarbeidet.

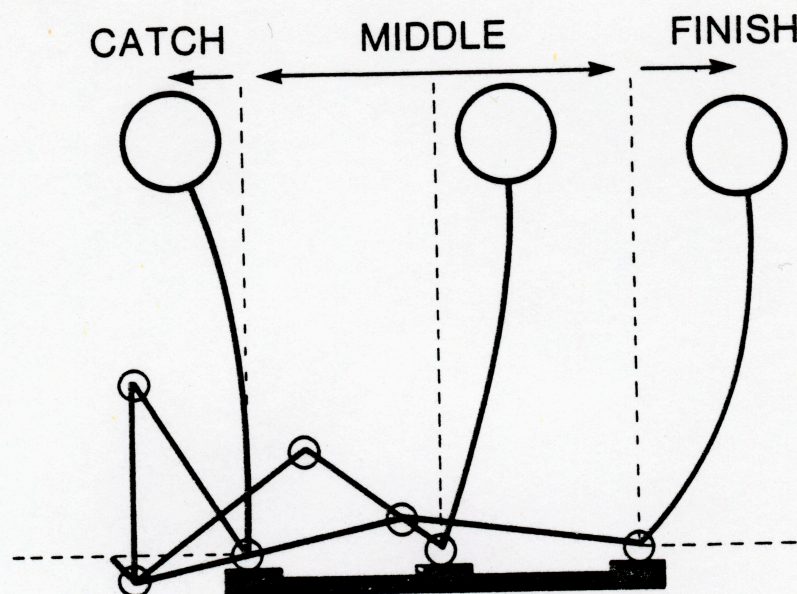
Den første vi skal se nærmere på, er den såkalte Adams-stil som i vesentlig grad blir brukt av vest-tyskerne, men også i noen grad av andre roere (engelske åtttere). Denne stil er oppkalt etter den mangeårige leder av Ruderakademie i Ratzeburg: Carl Adams som på begynnelsen av 50-årene laget roerevolusjon med sine idéer. Adams hadde i likhet med Connibear ingen bakgrunn i roing, men kom frem til sin rostil ved mekaniske beregninger. Hans hovedtese var at lårmusklene var kroppens sterkeste muskler, og at en ved å trene disse med tung belastning i dype knebøyninger kunne utnytte disse enda bedre ved å forlenge sleidene ytterligere bakenfor swivelen.

Dette førte til en helt komprimert stilling i vannfatningen etter hvert som sleidene ble forlenget (opptil 83 cm og med 15 cm bak swivelen). Vinkelen mellom legg og lår (knevinkelen) ble helt lukket, og som en følge derav, en nærmest oppreist overkropp. Som vi ser, er dette en videreføring av Connibear-stilen når det gjelder denne delen av rotaket. Overkroppen arbeider veldig tidlig i taket, slik at idet åren er vinkelrett på båten, skal kroppen ha passert den vertikale linje. Videre utover i taket er det benene som skal utføre hovedarbeidet - og til slutt armene. Taket skal avsluttes med liten tilbakesving av overkroppen. I motsetning til Connibear sa imidlertid Adams at sleiden skulle føres rolig i begynnelsen, for så å aksellerere mot ny vannfatning. Dette for å øke båthastigheten i den fasen da den hadde tendens til å synke.

I den adamske stilen blir det instruert en jernhard, nærmest brutal catch, og det tas lite hensyn til at det kan produseres negative krefter på fremsleidingen.

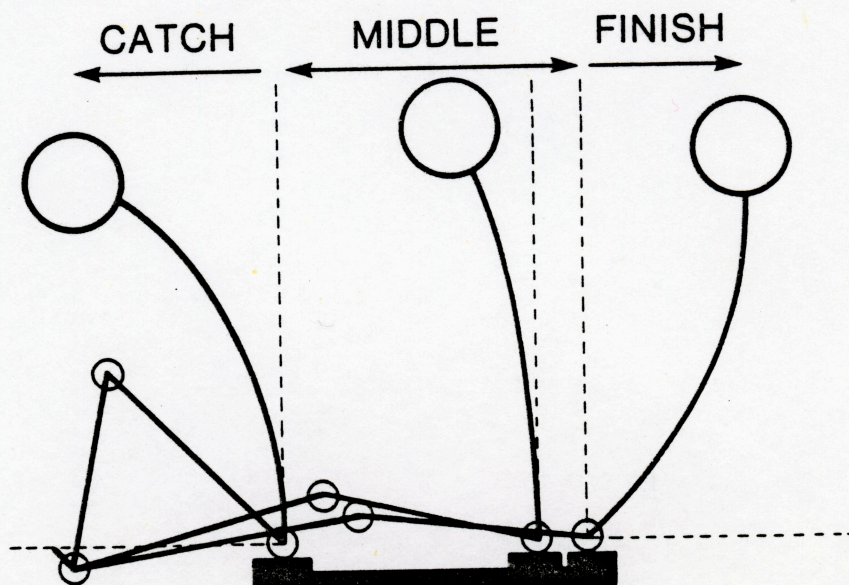
OBS: Figurene som er brukt som illustrasjon er tatt fra en analyse av dr. Peter Klavara. Personlig synes jeg at hans analyse ikke helt holder mål (særlig for DDR-stilen), og jeg skal komme nærmere inn på dette når vi tar for oss denne stilen.

Der Adam-Ruderstil



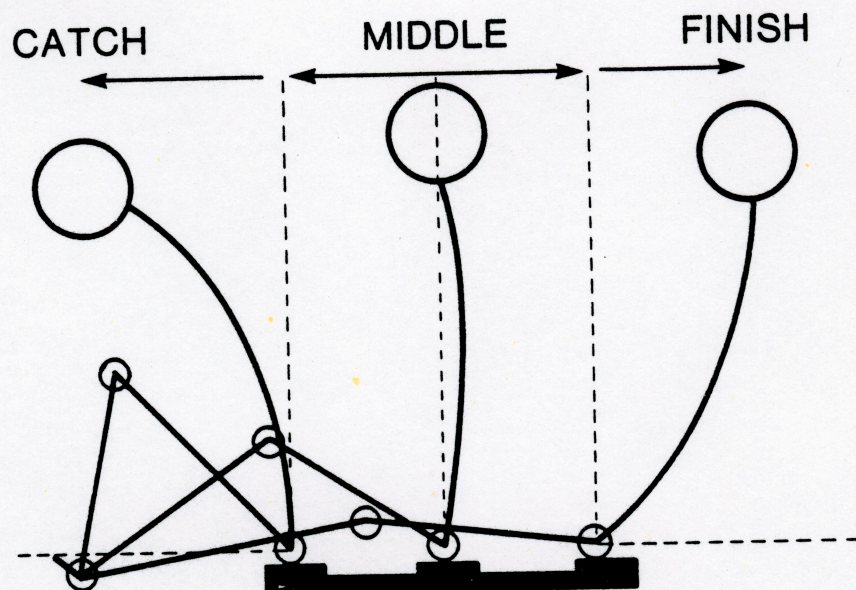
Den andre stilen det er snakk om, og som danner en motsatt ytterlighet av Adams' stil, er en rostil som har fått navnet etter amerikaneren Alan Rosenberg som har vært trener for mange gode lag og hatt stor innflytelse på senere amerikansk roing. Det som kjennetegner denne stil, er kortere fremsleiding (mer åpen knevinkel) og sterk fremtøyning av overkroppen. I begynnelsen av taket legges hovedvekten av arbeidet på strekking av benene, slik at midt i taket har overkroppen fremdeles ikke nådd opp i vertikal stilling. En kan si at overkroppen bare overfører benenes bevegelse til åren. Overkroppen kobles inn mot slutten av taket og fullføres med armene. Overkroppen går langt bak loddlinjen i avslutningen. Rosenberg legger videre meget stor vekt på å redusere de negative kreftene, og hans lag viser behersket og myk roing.

Der Rosenberg-Ruderstil



Den mest suksessfulle rostil i de senere år er den som brukes av de øst-tyske roerne - og som kalles DDR-stilen. De øst-tyske båtene er bygget med kort eller normal sleidegang som ikke går bak swivel-anlegget. Roerne er derfor nødt til å strekke seg maksimalt i vannfatningen. Særlig er denne strekking og dreining av skuldrene tydelig synbar. Vinkelen i kneleddet er temmelig åpen. I begynnelsen av taket: en samtidig innsats av ben og overkropp som gjør at denne er oppe i vertikal stilling idet åren er vinkelrett på båten. Avslutningen er middels lang, men med senket lend (rund rygg) som gjør at åren får god plass og kan dras langt inn i avslutningen. Jeg mener imidlertid at tegningen ikke viser det riktige benarbeide i denne stilen. Benene er betydelig mer strukket idet kroppen er i vertikal stilling.

Der DDR-Ruderstil



Som alle ser, er likhetene mellom de to siste stilene påtagelige. Individuelle variasjoner innen disse rostiler vil derfor føre til overlapping. Dette gjør at f.eks. flere øst-tyske roere ror i den stilen som her er kalt for Rosenberg-stilen.

Vi skal nå se på hvilke kjente forhold som det bør tas hensyn til ved utforming av god ro-teknikk:

- 1) Taket er mest virkningsfullt i sin midtre fase (kjernetaket).
- 2) Det må arbeides utover dette kjernetaket for at virkningen i denne fase skal være maksimal (årehastighet og reaksjonstid).
- 3) Taket har best virkning når flaten under kraft/tidsdiagrammet er størst mulig.
- 4) Kroppen må føres slik at tyngdepunktet forskyves minst mulig. (Minst mulig opp-ned bevegelse).

- 5) Båtens hastighet er størst i avslutningen. Denne hastighet må ikke økes ytterligere. (Jevnest hastighet gir minst friksjon.)
- 6) Etter avslutningen gjelder det å ikke belaste baugen unødvendig. (Tyngden tilbake i fotbrettet.)
- 7) Kroppens bevegelser på fremstrekket virker positivt på båtens bevegelse.
- 8) Båtens hastighet synker mot vannfatningen. Båten må tas igjen før hastigheten synker for mye.
- 9) Bensparket må ikke komme før åren er forankret i vannet. (Koordinering i vannfatningen.)
- 10) Det er en fordel å føre belastningen av rotaket over på flest mulig muskelgrupper.

Hvilke tekniske retningslinjer har så norsk roing holdt seg til de siste årene, og er det tatt hensyn til disse forhold?

I 1969/70 ble den hollandske rotrener Iwan Vanier valgt som teknisk konsulent for de norske landslagsroerne. Dette førte til en omlegging av stilen fra den innflytelse som både Gøsta Ericksen og vest-tysk roing hadde hatt de siste årene. Iwan Vanier hadde god kontakt med forskjellige utenlandske trenere - og særlig Alan Rosenberg's idéer var tatt opp i Iwan's tekniske bilde. Hovedtanken var at vi måtte opparbeide en så god og rasjonell teknikk som overhodet mulig, da vi ikke hadde roere med stor fysisk kapasitet. Dette rettet seg med årene.

Teknikken går i korthet ut på:

Vannfatningen skal være rask, men ikke spesiell hard. Den skal innledes ved å skyve med bena. Overkroppen stabiliseres og overfører benenes bevegelse til åren ved hjelp av strake, men ikke stive armer. Midtveis i draget kobles overkropp og armer maksimalt inn (i kjernetaket), og taket avsluttes med et markert, men ikke brått trekk av armene inn mot kroppen. Fremsledingen starter med strekking av armene i en jevn bevegelse ut fra livet. Idet årelommen passerer strake knær, følger overkroppen etter ut i maksimal fremtrekks-stilling. Fremsledingen starter behersket og fortsetter fremover i en jevn bevegelse i full balanse som tillater båten å løpe langt mellom hvert tak. Idet åren passerer midtstilling, begynner dreiningen av åren, slik at denne er ferdig rett før roeren er fremme til tak.

Koordinasjon i vannfatningen er spesielt viktig og vanskelig, og vannfatningen må skje før roeren er helt fremme til nytt tak. Åren må treffe vannet i maksimal fremtrekks-stilling. Åren føres i nær kontakt med vannflaten. Da de norske roerne stort sett ror i vest-tyske båter med lange sleider, har dette ført til en noe spissere knevinkel og en noe mer oppreist overkropp enn det som ble instruert. Den norske stilen må derfor sies å ligge i nærheten av den stil som tidligere i foredraget er kalt DDR-stilen.

USA åtter og toer uten stm. demonstrerer Rosenberg - Stil

VANNFATNING



VANNARBEID



VANNARBEID



AVSLUTNING

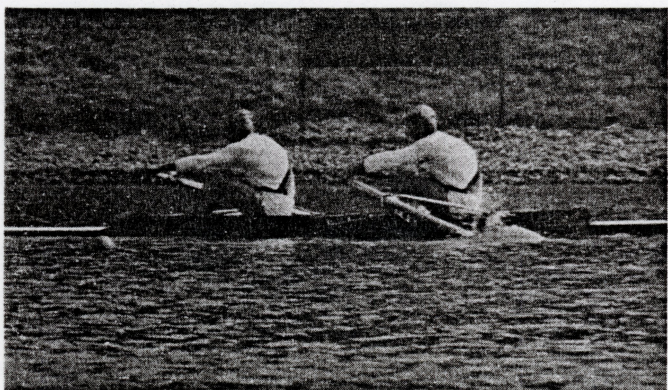


Øst-Tyskland toer uten stm. og Norge dobbeltsculler demonstrerer DDR-Stil

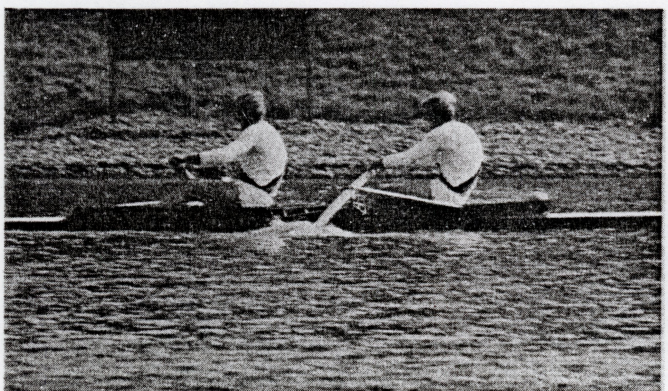
VANNFATNING



VANNARBEID



VANNARBEID



AVSLUTNING



England åtter og Vest-Tyskland sculler demonstrerer Adam-Stil

VANNFATNING



VANNARBEID



VANNARBEID



AVSLUTNING

