

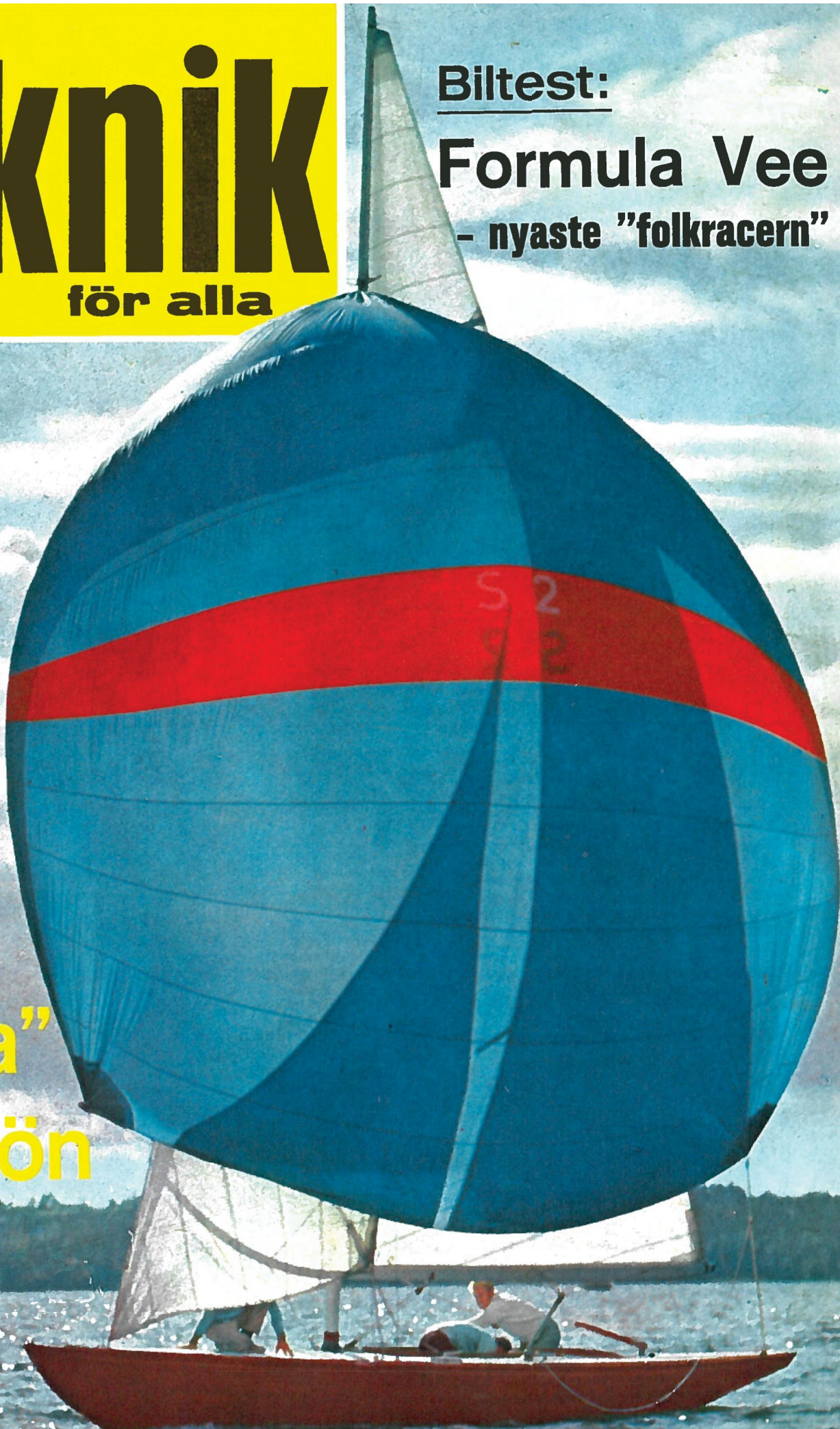
teknik

för alla

Biltest:

Formula Vee
- nyaste "folkracern"

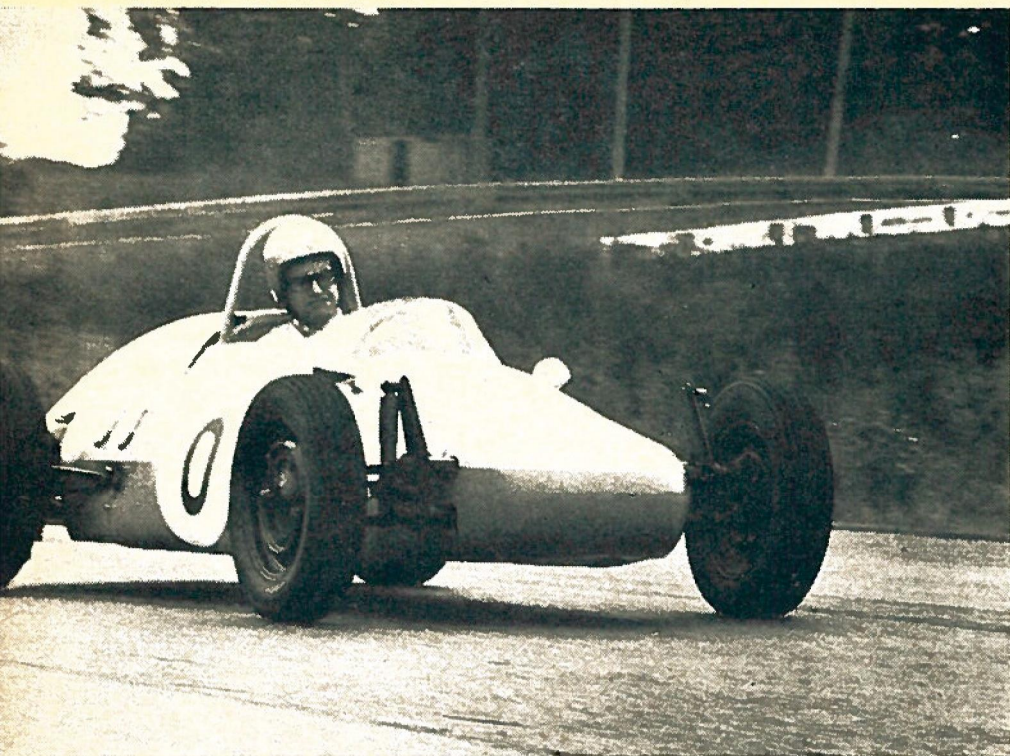
"plåta"
på sjön



25
år

17

Nr 17 • 11-25 AUGUSTI 1965 • PRIS 1:75 inkl oms • I DANMARK 3:50 inkl oms • I NORGE 3:50 • I FINLAND Fmk 1:95



Det ser inte ut att gå fort, men vid den här hastigheten skulle en vanlig VW 1200 rulla runt. Det besvärade ansiktsuttrycket beror enbart på att det är lite dragigt.

Det är kanske bäst att först av allt erkänna, att "intryck från en provkörning" är en mera passande beteckning för vår rapport om hur det känns att köra Formula Vee än "test", som brukar omfatta hundra-talet miles körning eller mer. Faktum är emellertid, att de intryck man får av en Formula Vee under några varv på en tävlingsbana är både fler, djupare och intressantare än vad veckor bakom ratten på en standardbil ofta brukar resultera i. Dessutom, Formula Vee är en dröm som blivit verklighet: Racervagnen som vem som helst kan bygga och finansiera.

AV L-E JOHANSSON

VI TESTAR: FORMULA VEE

Formula Vee, som i korthet beskrevs i nr 11/65, begränsar starkt möjligheterna till dyrbara utsvävningar i teknisk perfektion. Framvagnen måste vara standard VW med små förändringar, förändringarna på bakvagnen måste ske efter mått och föreskrifter i reglementet, och ändringarna i VW 1200-motorn är begränsade till lättning av svänghjul, balansering, polering i viss omfattning, borttagning av luftfilter och ändring till fritt utblås. En mängd maximi- och minimimått sätter stopp för en dyrbar teknisk utveckling.

Scania-Vabis i Södertälje har importerat en komplett vagn från Holland, och kommer att ta in tioalet byggsatser, vilka skall förvandlas till kompletta vagnar under sensommaren.

I USA säljs kompletta vagnar för 2 495 dollars — flera fabrikanter har hamnat på samma pris — vilket gör ca 13 000 kronor, men då har fabriksnya VW-delar använts. Satserna som tas in till Sverige är av typ Beach Competition, kanske populäraste Formula Vee-vagnen i USA, och de kostar 7 000 kronor plus oms. Till det kommer priset för en utbytesmotor för VW 1200, en begagnad växellåda, fälgar och framvagn. Man köper lämpligen en VW 1200 som har rullat runt eller rammats midskleps eller krockats på annat lämpligt sätt. Motorn byts, om den är mycket sliten, mot en utbytesmotor för drygt 1 200 kronor, och resten har man i vraket och byggsatsen. Med lite tur bör det kunna stanna kring 10 000. Liksom 1200:an blir också Formula Vee-vagnen en bil som står sig länge och har gott andrahandsvärde. En viss utveckling måste väl vara ofrånkomlig också i den här klassen, men inom den stränga ram för byggandet som föreskrivs i reglerna är möjligheterna till variationer mycket

små. En Formel 3-vagn, som kostar 28—30 000 kronor, är omodern efter 1½—2 år. En Formula Vee-vagn, som kostar något mellan hälften och tredjedelen därav, bör vara gångbar i fem år.

De ekonomiska fördelarna stannar inte med det. Genom att trimningen är obetydlig, blir risken för motorhaverier minimal, och reservdelar är billiga, eftersom allt i motor och växellåda är standarddelar. Dessutom räcker en uppsättning däck för en hel säsongs träning och tävlingar.

Scania-Vabis har låtit oss provköra sin vagn, som är av fabrikat Formcar och byggd i Holland från en amerikansk byggsats. Provkörningen ägde rum på Karlskogabanan, som har tillräckligt många kurvor för att vara intressant även med en relativt motorsvagn. Karlskoga och Knutstorp är idealbanor för Formula Vee.

GOTT OM UTRYMME

Formcar är rymlig och lätt att komma i, medan Beach fordrar att man ålar sig ned i sittbrunnen. Holländarna rekommenderade Formcar för att högre-ta svenska män skulle få plats, men Beach har mandre frontarea, och kommer därför att tas hem i fortsättningen. Sätet var visserligen justerbart, men justeringen sker med bultar i botten på vagnen, och därför fick jag nöja mig med en position som passat en betydligt mera långbent person.

I sittbrunnen är det lätt att göra sig hemmastadd. Växelspaken sitter på ungefär samma ställe som på en normal folkvagn, men är kortare och har mindre rörelser mellan växellågena. Ratten är mindre i diameter än en normal bilratt, och styrningen är högre växlad.

Om man kört fort med en vanlig personvagn på bana, så är det bäst att för-

söka glömma det mesta av det innan man sätter sig i en Formula Vee eller någon annan typ av racervagn av modern typ. En vanlig personbil eller större sportvagn "ställs upp" i ingången till en kurva och går sedan igenom den i fyrhjulssladd, med en vinkel på 5—15 grader mellan hjulens riktning och den verkliga linje som bilen går i.

Försöker man göra likadant i en Formula Vee händer en av två möjliga saker: Antingen sticker bilen iväg inåt i en mycket brantare vinkel än man beräknar, varefter man måste korrigera och försöka komma igenom i så mjuk linje som möjligt trots allt, eller också tappar bakhjulen greppet och man gör helt om. Det senare låter rugigt, men i en jämförelsevis långsam kurva stannar man i regel kvar på banan eller i gräset allra närmast den. Om det skulle gå riktigt illa, finns en kraftig störtbåge som skyddar huvudet

ANNORLUNDA VAGEGENSKAPER

Anledningen till att vägegenskaperna har ungefär lika mycket gemensamt med go kart som med en vanlig personbil är, att vikten är låg, och allt som väger mycket är placerat i vagnens centrum. Därför är tröghetsmomentet lågt, och en liten kraft kan åstadkomma stor rörelse. Det kanske är lättare att förstå det om man gör en liknelse med ett svänghjul: Svänghjulet fordrar stor kraft för igångsättning, och likaså för bromsning. Om man i stället tar en tunn plåtskiva med ett massivt tungt nav, som har den större delen av sin tyngd nära axeln, behövs ytterst liten kraft för att få igång eller bromsa denna. När det gäller bilar är det fråga om förflyttning i linje i stället för rotation, men samma lagar gäller — den tunga och tröga personbilen rör sig säv-

ligare och fordrar större krafter för att ändra riktning, medan den lätta racervagnen utan större tyngder i ändarna blir lättpåverkad och "nervös".

Det går att hålla fyrhjulssladd med även en racervagn av modern typ, men vinklarna mot färdriktningen blir så små att många åskådare inte märker det. Med en Formula Vee är emellertid motoreffekten för liten för att tekniken skall kunna tillämpas. I stället får man gå in för att åka ideallinjen och försöka komma ur varje kurva propert och med gasen i botten. Varje form av sladd åter upp för mycket fart för att vara lämplig, och kraften på bakhjulen är på tok för liten för att man skall kunna "styra med gasen". När en sladd kommer, kommer den snabbt och häftigt genom det låga tröghetsmomentet och de hårda däck, så det gäller att åka upp så nära gränsen som möjligt, men aldrig över den.

Vid inbromsningen före en kurva märks ett annat symptom på det lilla tröghetsmomentet — det går slingrigt. Små ojämnheter i asfalten ger vissa skillnader i bromsverkan mellan vänster- och högerhjul, som på en vanlig personbil knappast känns på grund av dess tröghet, men som märks rätt mycket med en Formula Vee. Kursavvikelserna stannar dock vid en eller två decimeter, så fenomenet är ofarligt.

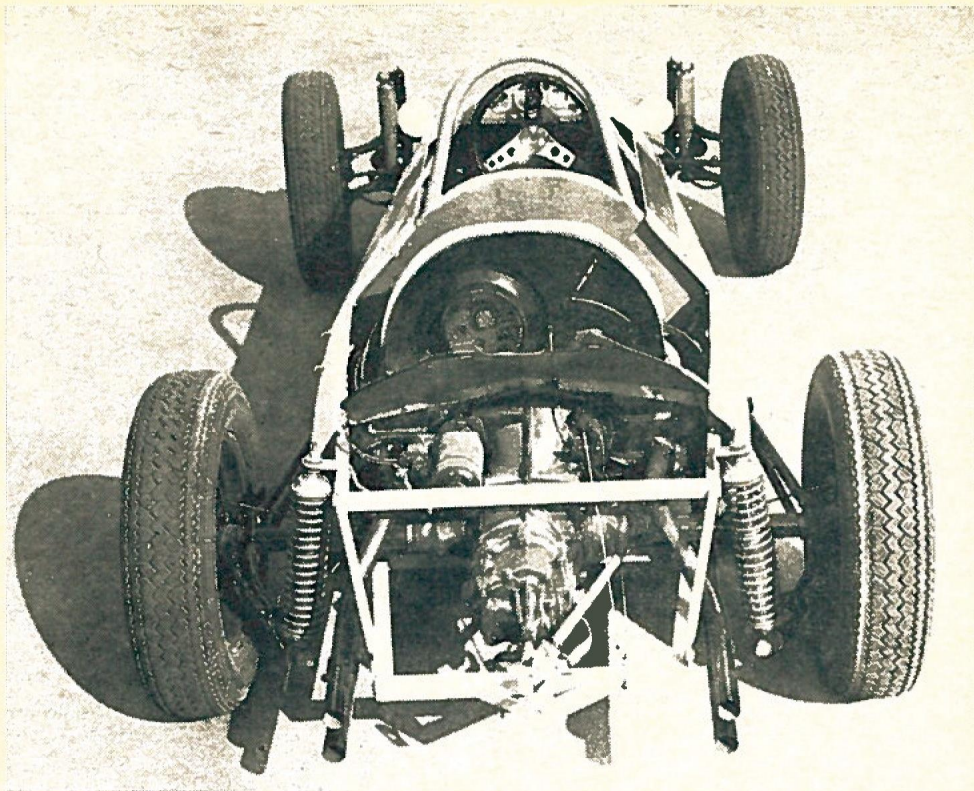
Bromsarna är standard VW, men hade på provvagnen försetts med mycket hårda bromsband. Det fordrar en rejäl tryckning för att de skall ta för fullt, men tack vare de hårda banden fungerade bromsarna oklanderligt hela tiden.

TOPPFART 160

Som förut nämnts måste kurvtekniken anpassas efter bristen på hästkrafter, men så katastrofalt långsamt går det ändå inte, även om man tycker att accelerationen upphör i och med att man lägger in fyran. Rallyäppet Björn Waldegård hakade på mig med sin trimmade VW 1500S för att kolla toppfarten på rakan på sin hastighetsmätare. Någoting tjtöt bakom mig i depåkurvan, och när jag sneglade bakåt så kom han där, sidlänges som han har för vana, och lade sig tätt efter när 1500:an börjat röra sig mera rätlinjigt. Innan det började bli dags att bromsa gick det i alla fall 145, och det helt utan trimning. Med de 6—8 hk till som går att få inom reglernas ram bör 160 ligga inom möjligheternas gräns. Varvtalsgränsen var satt till 5 000, men med balanserad motor får man varva till 5 500, och att få ligga kvar en stund till på trean betyder mycket.

Ett varv med flygande start går till ungefär så här: Över start/mållinjen fyran och full gas mot skogskurvan. Bromsning någonstans mellan 100- och 50-metersmärket — alldeles för tidigt, men är man skraj för halm och träd och måste flytta ändan framåt för att nå pedalen kan man just inte hjälpa det. Ned på trean med ca 25 meter kvar, lite lagom gas tills man skurit kurvan och snuddat gräskanten då hälften avverkats, sedan pedalen i botten. Kurvan före S-böjen verkar alldeles avig med samma spår som man håller med en standardbil; det går väl för sakta med tanke på Formula Vee:ns överlägsna kurvtagningsförmåga — måste gå in snävare för att spara metrar. Fortfarande trean inne.

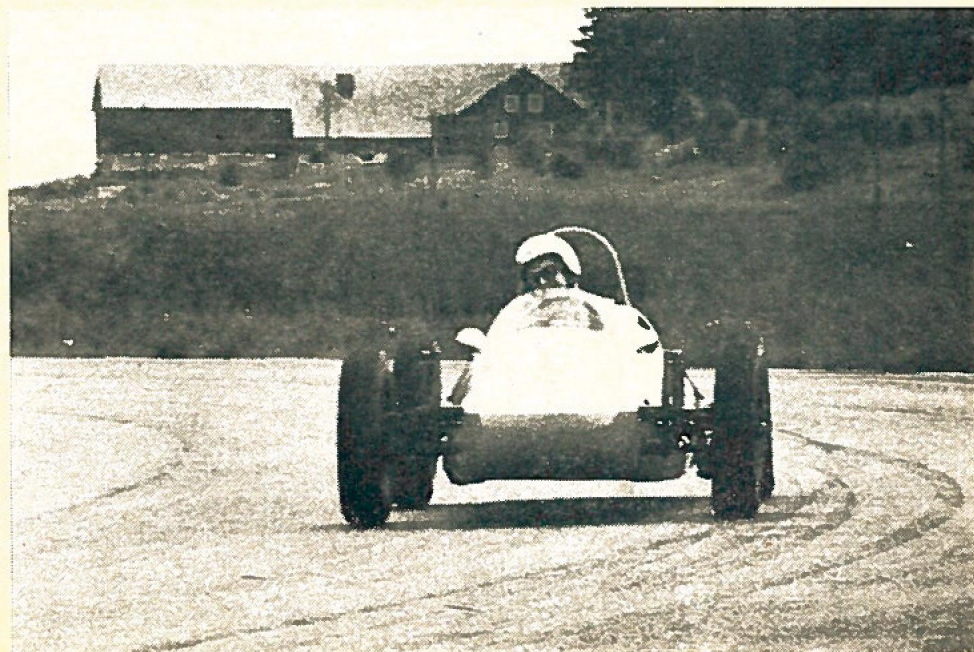
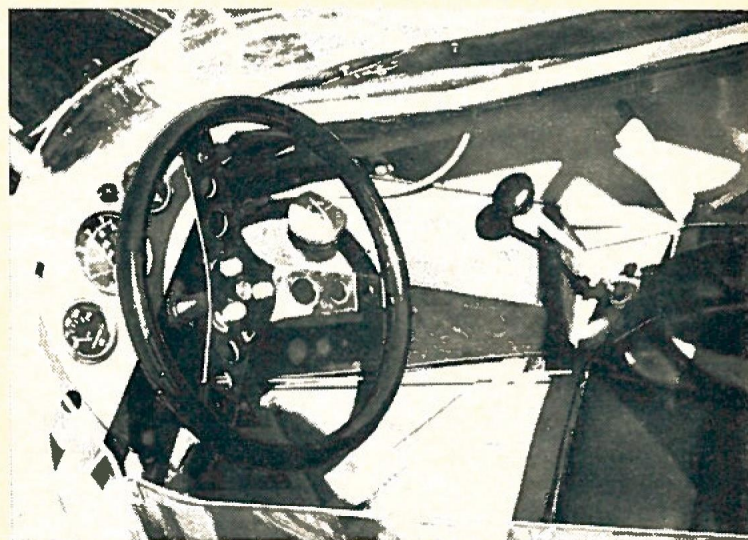
(Forts på nästa sida)



Ovan: Bakdelen blottlagd. VW 1200-motorn har vänts helt om. Växellåda och differential är från en VW-buss, som har kronhjulet på rätt sida.

T h: Sittbrunnen har ett bekvämt säte men är enkel i övrigt. Varvräknaren är tyvärr av amerikansk typ med liten skala. Europeiska 270-gradersinstrument är dyrare men betydligt lättare att avläsa.

Nedan: Krängningen i kurvorna är minimal, men ändå är inte fjädningen hård. Anledningen är fjädningens geometri och att den övre torsionsfjäders i framvagnen bytts ut mot en krängningshämmare.



FORMULA VEE

(Forts fr föreg sida)

Genom S-böjen går det lite vingligt, men gott skjut ut ur den dämpar mindrevärdeskänslorna. Uppe i 5 000 varv vid knäcken åt höger, håller högerkanten före och genom större delen av kurvan, i med fyran, full gas. Lutningen uppför före Velodromen tycks ge lite extra bromsverkan där, för nedbromsningen där verkar kraftigare, men går slingrigare. Verkligt sen bromsning alltså, trean och en kraftig vridning åt höger. Om man hållit idealspåret fint, blir farten ned mot härnålen hög. Fyran går i mellan Velodromen och början på svackan. Går det som det skall, känns bilen lätt som en trampcykel just när det börjar gå nedför; i detta ögonblick bör man akta sig för ratt rörelser.

Under bromsningen före härnålen växlar man ned till trean eller tvåan. Tvåan hjälper till aningen högre fart genom kurvan och under de första femton metrarna efteråt, men därefter är man över 5 000-strecket, och växlingen

till trean tar lite tid. Att ta trean i stället sparar möda och går nog strängt taget lika snabbt.

Vänsterböjen före depåkurvan är utan problem. En lätt bromsning innan depåkurvan räcker. Man ligger hela tiden kvar på trean sedan härnålen. Egentligen är depåkurvan inte så vidunderligt svår, trots att den har tre olika radier. Problemet är bara, att vid en tävling måste det gå så hiskligt fort ut ur den om man skall kunna hålla undan på rakan. Rätt spår, ett jämnt gaspådrag och ett minimum av ratt rörelser är enda sättet. I utgången skall man ha så mycket gas som möjligt utan att bakändan teappar väggreppet, vilket med Formula Vee betyder full gas. Så gott som omedelbart efter att man slutat svänga är varvräknarens nål på 5 000-strecket, och man lägger in fyran och kan slappa av ett tag på väg nedför rakan och förbi mållinjen, där vi började denna beskrivning.

Det krävs övning innan man kommer ned till några respektabla varvtider, men att det inte behövs gå så långsamt bevisade Waldegård genom att

köra på varvtider kring 1 minut och 48 sekunder. Varvrekordet för Saab-klassen ligger ett par tiondelar därunder, och med trimning och en lägre vagn bör man hamna på 1.43 à 1.45 som genomsnittliga varvtider.

Förutsättningen för att ordna spännande tävlingar med Formula Vee-vagnar bör vara utomordentliga. Genom att vagnarna har i stort sett samma motoreffekt och inga större skillnader i väghållning och tyngd, kommer förarskickligheten att fälla utslaget. I den ingår förmågan att klara nervkriget med sena inbromsningar efter rakan och att lägga upp körningen så att man får tillfälle att köra om — vilket bör bli ganska problematiskt. Med jämna förare blir det kanske dags att installera mälkameror!

Det finns givetvis många olika sätt att göra slut på tio-tolv tusenlappar, men vi tycker att Formula Vee hör till de trevligaste, och tror att den första riktiga folkracern har en stor framtid även i Sverige. I USA går nu minst 800 vagnar, så 50 i Sverige tycker vi inte skall vara en omöjlighet.

TEST 17/65

FORMULA VEE

Säljes endast som byggsats t v. Generalagent AB Scania Vabis, Södertälje. Pris utan motor, växellåda, framvagn och övriga VW delar 7 000 plus oms.

1. Definition

En Formula-vagn med enkelsäte och frilliggande hjul byggd på detaljer från en Volkswagen 1200 och med begränsade specifikationer för att mera framhäva körskickligheten än konstruktion och vagnens utrustning.

2. Mått och vikter

Minimivikt, utan bränsle och förare 825 lbs = 374,22 kg. Hjulbas, min. 81,5" = 207,01 cm. Hjulbas, max. 83,5" = 212,09 cm. Spårvidd, fram 51,4" = VW 1200. Spårvidd, bak 50,7" = VW 1200. Total-längd, min. 123" = 312,42 cm. Total-längd, max. 127" = 322,58 cm. Karossens djup på brandsk. min. 25" = 63,5 cm. Karossens bredd på brandsk. min. 34" = 86,36 cm.

3. Upphängning

A. Främre upphängning och styrning skall vara standard VW 1200. Följande ändringar är tillåtna:
1. Borttagning av en torsionsstav.
2. Inbyggnad av en stabilisator.
3. Användning av varje stötdämpare som kan monteras på standardanordningen.
4. Montering av styrväxel i central position och ersättning av parallellsteg genom andra i passande längd.
5. Rattaxeln får ändras. Valfri ratt.
6. Användning av varje önskad styryrarm eller anpassning av d.o.
B. Bakhjulsupphängning skall vara av långsgående pendelaxeltyp med momentstag min. längd 17,5" = 44,45 cm max. längd 21,5" = 54,61 cm och spiralfjädrar samt teleskopstötdämpare som fjädringsprincip.
C. Hjulen skall vara standard 15" VW 1200-hjul.
D. Varje däckdimension får monteras.
E. Valfria bromsbelägg.

4. Motor

Motorn skall vara av VW-Standard enligt detalj-nr 111-100-021 och 113-100-025 och ha max. 1192 cm³ cyl.vol. Följande ändringar är tillåtna:

A. Borttagning av förgasarlufffiltret och chokemekanismen.

B. Utbyte av det normala avgassystemet genom ett separat avgasrör med samma diameter för varje cylinder, placerat så direkt som möjligt för att uppnå en jämn vertikal yta bakom karossen. Avgasröret får inte skjutas ut mera än 4" bakom karossen.

C. Svänghjulet får lättas till ett minimum av 12 lbs = 5443,2 g.

D. Balansering av motorns alla rörliga detaljer när denna balansering inte tar bort mera material än nödvändigt för att uppnå balanseringen.

E. Polering av inlopps- och utloppskanaler, när denna polering inte överskrider avloppskanalerens innerdiameter av 33 mm och inloppskanalerens innerdiameter av 29 mm.

F. Anpassning av avgasrörlänsen är tillåtet.

G. Borttagning av alla kylledningar resp. kyldetaljer.

H. Montering av varje standard VW-förgasare som levereras med ovan specificerade motorer och användning av varje storlek av luftspjäll eller munstycke som kan monteras utan ändring av förgasarhuset.

I. Varje standard-VW-fördelare får monteras.

J. Borttagning av förvärmrör på insugningsrör.
K. Ingenting får göras för att påverka batteriets normala laddningsfunktion från generatoren.

5. Transmission

Växellåds- och differentialaggregat skall vara standard 1192 cm³ VW. Synkrondetaljer skall stanna i position och skall fungera på minst 3 växlar. Följande ändringar är tillåtna:

A. Montering av varje standard VW-växellåda som utan ändring av någon växellådsdel eller utväxling kan monteras.

B. Borttagning av handbromsförbindning.

C. Ändring av stötdämparnas monteringspunkter.

6. Ballast

Förbjuden.

7. Ram

Ramen skall vara konstruerad av stålror så att den inte utgör någon fara varken för föraren eller konkurrenter.

8. Kaross

Karossen skall fullständigt omsluta motorn men får inte omsluta hjul eller upphängning. Brandskydd, durk och säkerhetsutrustningar skall uppfylla SCCA allmänna bestämmelser.

1 lbs = 453,6 g
1" = 2,54 cm



Så här skall bakfjädringen byggas enligt reglerna. Normal camber är mellan 0 och -2 grader. Här är bakvagnen inställd för Knutstorp med -3 grader.

VI HAR TESTAT

Är ni intresserad av att läsa vår test av någon viss vagn går det bra att rekrytera det aktuella numret från Teknik för Allas expedition, Box 3137, Stockholm 3.

Hillman Imp	13/63
Taunus 17 M TS	14/63
Opel Rekord	15/63
Peugeot 404	16/63
Porsche Super 75	17/63
Skoda Octavia Super	18/63
BMC Cooper S	19/63
Volvo P 1800 S	20/63

Saab 96	21/63
Fiat 2300 Familiare	22/63
Ford Zodiac Mk III	23/63
Cortina GT	24/63
Rolls Royce	25/63
Vauxhall Cresta	26/63
Renault 4L	1/64
Hillman 1800	2/64
Citroën ID Break	3/4
Peugeot 404 stationsvagn	4/64
Triumph TR4	5/64
Lotus Cortina	6/64
DAF de Luxe Extra	7/64
Ford Corsair	8/64
Triumph 2000	9/64
Volkswagen Variant	10/64

Fiat 1100 D stationsvagn	11/64
Renault Caravelle	12/64
Vauxhall VX 4/90	13/64
MG Midget Mk II	14/64
Lancia Flavia Coupe	15/64
Triumph Herald 1200	16/64
Simca 1500	17/64
Porsche SC	18/64
BMW 1800 TI	19/64
Fiat 1500	20/64
Austin 850 Countryman	21/64
Chevrolet Impala	22/64
Renault R6 Major	23/64
Austin 1800	24/64
Wartburg 1000	25/64
Vauxhall Viva	26/64

Fiat 850	1/65
Ford Mustang	2/65
Lotus Elan	3/65
Hillman Super Minx	4/65
MGB	5/65
Fiat 2300 S Coupé	6/65
DKW F102	7/65
Rover 2 000	8/65
NSU Prinz 1000	9/65
Vauxhall Cresta	10/65
Vauxhall Victor	11/65
Volkswagen 1200	12/65
Skoda 1000 MB	13/65
Renault 8 Automatic	14/65
Ford Taunus 20 M TS	15/65
Mercedes-Benz 230 SL	16/65