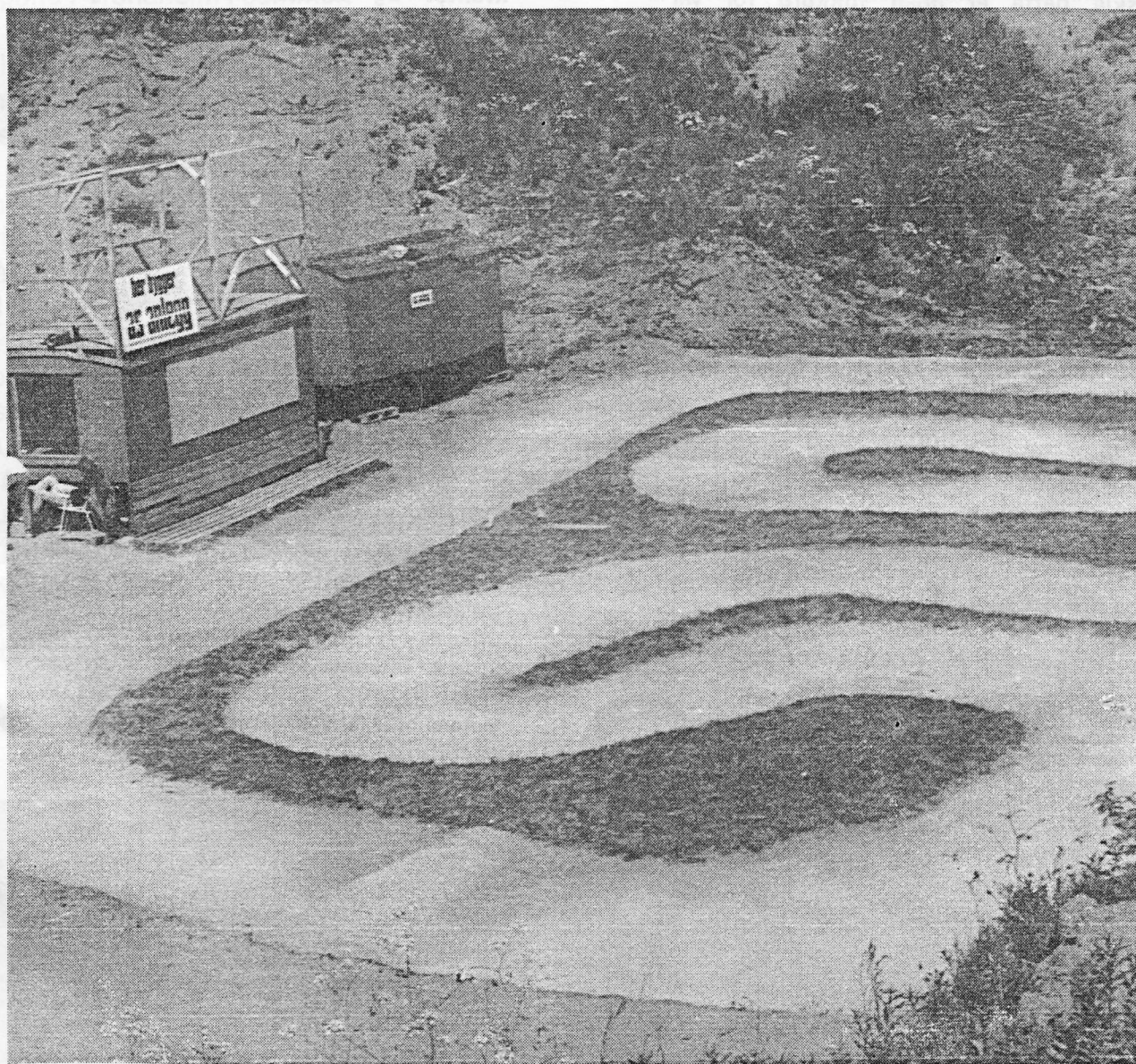


BURNOUT

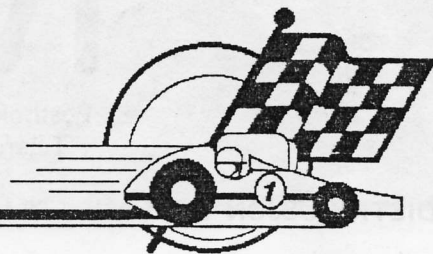
medlemsavis for Trondheim Rc-bilklubb

nr. 3 september 1989 / kr 15,-



TRONDHEIM RC-BILKLUBB

Boks 5326, 7033 Trondheim, Tlf. 07/ 93 53 38, Bankgiro 4200 24 15 156





1979 - 1989
I MODELLBILENS TJENESTE



10 års spennende virksomhet. 10 års erfaring.
10 års import og distribusjon. 10 års seiersrekke.

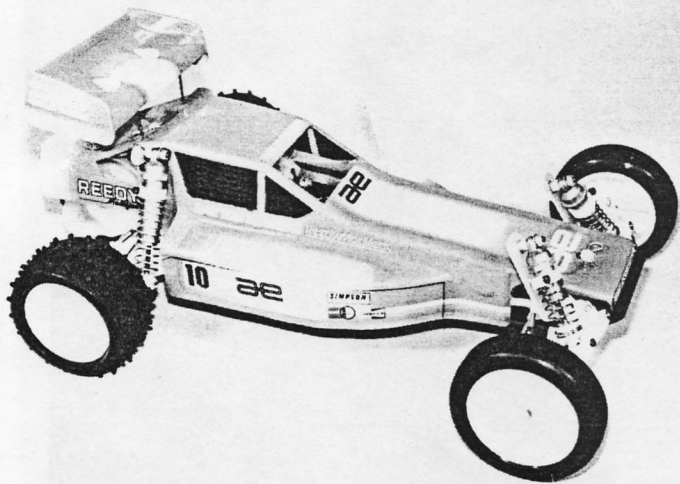
Kanskje dette er noen stikkord for vår virksomhet som landets ledende modellspor-importør.

NYE VINNENDE PRODUKTER :

1989-års nybakte verdensmester i 1/10 buggy 2WD ASSOCIATED RC10 GRAPHITE.

Nytt i bilen er carbon chassis-plate, lange bærearmer fram med nye styrespindler og styregeometri, universal leddet drivakslar bak og mengder av andre smådetaljer. Bilen kjørte hjem de tre første plassene i dette års VM og hadde totalt 5 biler i finalen.

Bilen leveres med og uten kulelager, til gunstige priser kr 2295,-/2640,-



Vårt firma og team har vært sterkt involvert i modellbilsporens utvikling i Norge hvor bl.a. over 30 NM-tittler sier sitt om vårt kvalitetskrav. Du er sikkert beste tenkelige kvalitet og service når du velger våre produkter.

REEDY ESPRITE-MOTORER.

Fabrikksviklede Yokomo-motorer med wet-magnet, sølvbørster og vasse viklinger.



Ultimate 2 - er kulelagret 2x19turn	kr 498,-
Ultimate 4 - er kulelagret 2x15turn	kr 498,-
Sport 4 - er bronsjelagret 2x17turn	kr 298,-

Motorer både for konkurranse og hjemmebruk. Billige og driftssikre.

ASSOCIATED RC10L.

At Associated kan banebil vet alle som har vært litt med i sporten vår. Flere VM, EM og NM-tittler i 1/12. I den stadig voksende 1/10 banebilsklassen har Ass sluppet sin RC10L som til stor del følger i lillebror 12L sine spor. 10L leveres både i epoxy og carbon utgave. Pris h.h.v. kr 1565,- og 2160,-

NORRACE

Postboks 30 Holmlia, 1201 OSLO 12
Telefon 09-866911, Fax 09-867287

DISTRIBUSJON VIA LANDETS LEDENDE HOBBYBUTIKKER

BURNOUT

Enda et nytt nummer av Burnout er ferdig. Denne gangen med fire sider ekstra. Siden sist har det skjedd mye her i Trondheim. En hel sommer har gått forbi og rc-ere i Trøndelag har reist i skytteltrafikk fram og tilbake på løp. I dette nummeret er det reportasjer og resultater fra alle løpene i Trondheim i sommer.

Vi har også en reoprtasje fra Norgesmesterskapet for tohjulstrekkere som gikk i Skien i sommer. I tillegg til det finner du historien om trønderne i Tamia-Cup. Mye moro lesning.

For de lærelystne har vi startet en artikkelserie om alt som har med elektrisitet å gjøre. Første del som bygger grunnlaget kommer i dette nummeret. Serien begynner helt på grunnplanet med forklaring på hva strøm *egentlig* er, og vil fortsette med en porsjon motorteori i neste nummer.

Når denne sommeren er slutt oppsummerer og reflekterer vi litt over TRCBK i utesesongen. Vi kan spørre oss selv om vi har jobbet hardt nok og gjort vår innsats for klubben. Noen kan nok svare ja, men de aller fleste av oss må nok innse at i år har vi gjort mindre enn vi skulle og burde. Det er ikke nok å møte opp på løp etter løp. Det er også arbeid som må gjøres. Dugnader på banen, for eksempel. Mye er blitt gjort av enkeltpersoner, lite på organisert dugnad. Neste sommer må vi forandre oss. Mer jobbing fører til mer glede over sporten vår!

Jens Lien

Burnout utgis av:

Trondheim Rc-Bilkubb

Redaktør:

Jens Lien

Tlf.07-887392

Redaksjon:

Tore Eriksmoen

Tlf.07-936591

Bergsvein Rian

Tlf.07-916859

Øysten Asphjell

Tlf.07-935338

Foto:

Jens Lien

Burnouts adresse;

BURNOUT

Trondheim Rc Bilkubb

Postboks 5326

7002 TRONDHEIM



Norgesmesterskapet 2WD '89

Rendevouz Trondheim Jernbanestasjon torsdag 21.45. Reise- og setet ble innlevert og bilettene hentet. Fire gutter fra TRCBK var klar til avreise. Målet var Norgesmesterskapet for 1:10 2WD elektrobiler på Elstrøm Ring ved Skien. Håndbagasjen ble lastet opp på traller og sovekupeen på toget ble funnet. En tremannskupe ble fylt opp med bagasje og tre av guttene, den siste ble plassert i nabokupeen. Den første av fire netter hjemmefra hadde begynt. Guttene var Knut Ove Børset, en 13 år gammel racer fra Ler, som hadde med seg en Topcat som var innkjøpt for anledningen. 17 år gamle Jørgen Pettersen var også selvfølgelig med. Urokråka med RC10en var klar for en hard fight i Norgesmesterskapet. Jens Lien (17) var utskremt medarbeider for Burnout, og drasset på en JR-X2 og et fotoapparat. Øystein Asphjell var sistemann på lasset. 16-åringen fra Othilienborg var utpekt som leder for ekspedisjonen, siden han var den mest erfarne løpsfareren. Øystein hadde med seg den trauste RC10en som han har hatt i nesten hele sitt (rc-bil) liv, og en stor porsjon deler fra Cadillac Company.

Vel framme i Oslo var nattoget over en time forsinket. Det førte til en liten pause på Oslo S der de langveisfarende fikk fyllt sultne maver. Siden var det bare å stue all håndbagasjen, som inkluderte fire biler, fem bager med bilutstyr, litt klær, soveposer og fire bilbatteri, inn på skienstoget. NSBs maksimumsgrense på håndbagasje ble litt(!) oversteget, men hva gjør nå det?

På Skien stasjon ble en av statsbanens godstraller kapret og fyllt med bagasje. Den ble "søkklastet". Turen fra stasjonen til baneområdet gikk med taxi. Bagasjen ble sendt med en spesialrekvirert stasjonsvogn-taxi, mens guttene kjørte etter med en vanlig taxi. Ansiktsuttrykket til de stakkars sjåførene som så lasten, er ikke lett å glemme.

- Ja, hvor er bagasjen? spurte en av sjåførene.
- Der borte, sa Knut Ove og pekte på tralla.
- Hvor?
- Oppå tralla, sa Knut Ove og gliste.
- Oi! Sjåføren fikk lettere sjokk, men begynte optimistisk å laste inn. Og alt fikk plass, utrolig nok.

Inne på baneområdet var det allerede kommet masse folk. Det var kjøring og mekking i stor stil, og teltet ble lagt til side en liten stund. Nå skulle det trenes. Bilsakene ble pakket ut og dekk plukket fram. Ladere og batterier fløt ut over mekkebordene, og dempere ble justert. Banen var en ekte "off-roadbane", det vil si veldig "humplete" som de sa der nede. Der var det veldig viktig å bruke gassen på en fornuftig måte, samtidig som det var livsviktig å "gå banen" før kjøringen for å finne ut hva som var det beste sporet, og hvor de største "humplene" var.



Etter et par timer med hektisk kjøring, begynte sulten å melde seg hos guttene. Men maten måtte vente til teltet var kommet opp. Teltet var av den store typen med kriminelt mange stenger og kryss. Etter noen minutter med full forvirring kom "motorkongen" Egil Holt fra Oslo til hjelp. Han fant fram til de elementære konstruksjonselementene, og ble etterhvert avøst av Jon Storløkken fra Oppdal, som nettopp var kommet nedover nordfra. Teltet kom til slutt opp og bagasjen ble flyttet inn. Nå var det tid for litt mat. Pølser og lomper gikk ned på høykant ved bålet som ble fyrte opp nede ved elven.

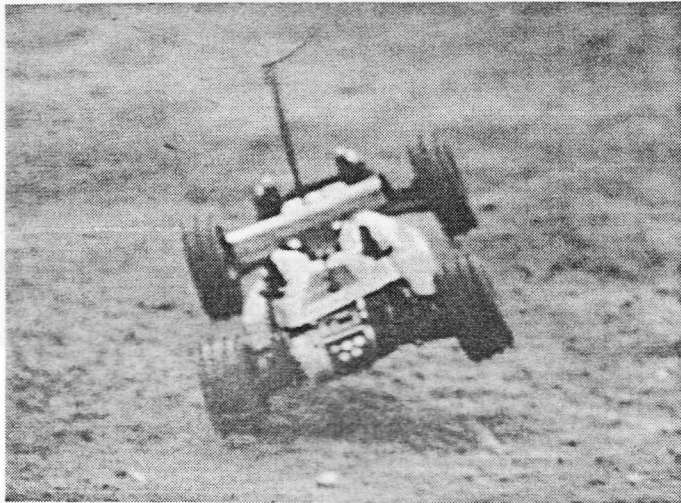
På lørdag var det vekking klokka sju. Det første trøtte fjeset stakk hodet ut av teltåpningen klokka halv åtte. Da var det allerede full aktivitet på og rundt banen. Nye førere testet dekk og motorer. Mekkebordene ble fylt av diverse rc-bilutstyr og det krydde av folk over alt.



Trønderne: f.v.
Øystein Asphjell,
Knut Ove Børseth,
Jens Lien og
Jørgen Pettersen



Presis kl 09.15 begynte førermøtet. En veltalende løpsleder orienterte om opplegget, og etterpå gikk fire lett nervøse trøndere tilbake til mekkebordene. Øystein og Knut Ove var de første trønderne som skulle starte. Det var i fjerde heat. Litt senere, i heat nr 6, var det Jens' tur å starte. Jørgen, stakkar, måtte vente helt til 8. heat før han fikk slippe til. Øystein kjørte et knallbra første kval, mens det bare gikk sånn passe med resten av gutta fra TRCBK. Jens og Knut Ove hadde også problemer i resten av de fire kvalheatene, så de havnet i 1/16 finalen begge to. Jørgen gjorde



det bedre, han kvalifiserte seg til en plass i semifinalen på søndag. Men Øystein var det ikke noe å gjøre med. Hans gode kjøring og utrolig raske bil ga han den beste kvaltiden på lørdag. Han fikk beste startspor i finalen, og en god anledning til å sette seg i respekt hos soringene.

Forventningene var høye da tullingene krabbet ut av teltet på søndag morgen, enda en gang etter å ha forsovet seg en halv time... Batteriene ble ladet, peaked & pushed etter alle kunstens regler, for nå gjaldt det norgesmestertittelen. Alle var spente, men spenningen fikk utløsning etter hvert som den ene etter den andre falt ut av leken. Knut Ove gikk ut i 1/16 finalen, mens Jens karret seg opp til 1/8, men der sa det stopp for han også. Jørgen kjørte en forrykende semifinale, men av en eller annen merkelig grunn kom han ikke opp til finalen.

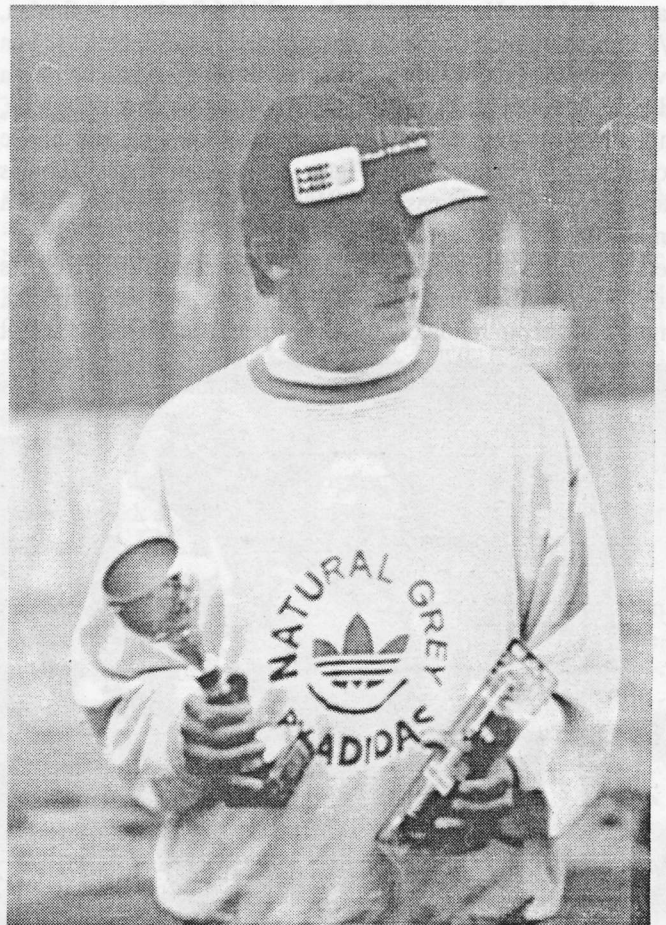
Dit var derimot Øystein kommet. Han var en av de to som direkte kvalifiserte seg til finalen på lørdag. Nervene gikk i kryss på gutten, og det førte til at han kjørte middelmådig i den første finalen. Det gjorde han mer avslappet, og noe av forventningsspresset forsvant. I det neste finaleheatet kjørte han mye bedre, og hadde i teorien en sjanse til å bli mester. I det tredje og siste heatet kjørte han seg inn til en veldig god fjerdeplass i sammendraget.

Etter premieutdelingen var det bare å begynne å pakke sammen sakene. Teltet ble forsvalig lagt sammen og diverse klær,

soveposer, stoler og bord ble surret sammen og lagt ned i poser, baker og sekker. Knut Ove dro hjem sammen med foreldrene, som var kommet nedover på lørdag, og sammen med dem ble teltet og bilbatteriene sendt. De gjenværende gutta fra TRCBK dro inn til Skien stasjon med bagasjen, og gikk deretter på "byen" for å få litt mat i kroppen. De havnet på en pizzarestaurant og spiste seg gode og mette på en stor pizza uten sjampinjong og pepperblanding (etter Øysteins ønske). Deretter var det springmasj til stasjonen for å rekke toget.

Togturen gikk etter planen, bortsett fra at det toget de planla å ta, ikke var det toget de hadde bestilt. Heldigvis fant de det rette toget og fikk lastet ombord. Den siste natten på ekspedisjonen gikk uten problemer av noe slag, og guttene kom (forholdsvis) friske til trondheim ved åttetiden mandag morgen.

Et rc-eventyr var over.



Norgesmesterskapet MREC 2WD 1989

Norgesmesterskapet for MREC 2WD ble holdt på Elstrøm Ring i Skien 19. og 20. august. Grenland Rc Bilkubb sto som arrangør og ansvarlig for et vel gjennomført arrangement. Til og med godvær hadde de ordnet med. Alt var profesjonelt utført, fra speaker til mekkebordplasseringer. Banen var oppkjørt og humpete etter mye trening, men ingenting ble gjort med den. Det var tross alt et mesterskap for off-roadere.

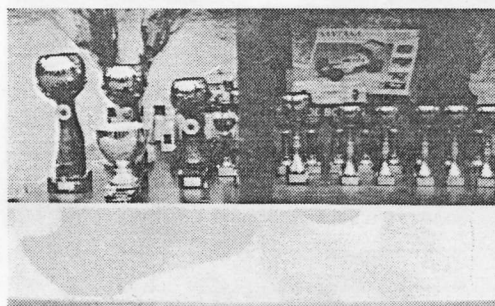
83 førere var med i mesterskapet, de aller fleste fra områder sør i landet. Men førere både fra Trondheim, Oppdal og Bergen hadde funnet veien til Skien. Trønderne brukte 15 timer på reisen en vei, noe som kanskje er litt mye selv for et Norgesmesterskap.

Løpet ble kjørt over to dager, med fire kval-heat på lørdag og finalene på søndag. Mellom hver kvalomgang på lørdag ble det offentliggjort en midlertidig resultatliste som også var utgangspunktet for startene i det etterfølgende kvalet. Den beste kvaltida på lørdag sto Øystein Asphjell fra Trondheim for. Han fikk dermed beste startspor i finalen. Den andre av de to direktekvalifiserte var Viggo Andreassen fra Horten. Hjemmefavoritten Stian Vala lå på 72. plass etter kvalene, en plassering han ikke var helt fornøyd med.

På søndag startet dagen med 1/32 finale for Stian Vala. Den vant han med glans. Han tok også seieren i 1/16 finalen, 1/8 finalen, 1/4 finalen og med den gode plasseringen i semifinalen var han kvalifisert for finalekjøring. I finalen var det spenning helt fram til siste slutt. Det ble kjørt tre finaleomganger der de to beste telte. Ingenting var avgjort før siste finale var kjørt og alle bilene kontrollert. Vinneren ble Viggo Andreassen foran Thomas Hovden og Eirik Andreassen. Alle tre på pallen kjørte for Team Small-Size.

Sett under ett var arrangementet godt gjennomført fra GRCBKs side. Rundetelling med AMB-anlegg og lystavle var greit å ha. Ingen krangel om rundetelling der i gården nei. Det eneste skåret

i gleden var oppførselen til gutta som drev med teknisk kontroll og beeperutdeling. Det er greit nok at de gir beskjeder angående innlevering og henting av beeperne over høyttaleren, men det er da vel ikke nødvendig å avbryte speaker hele tiden. Og slike ting som dunking og raping i mikrofonen hører så absolutt ikke hjemme på et norgesmesterskap. Håper vi blir spart for det i fremtiden.



Til venstre:
Premiebordet
Under: Norges-
mestrene 1989
f.v. Eirik
Andreassen,
Viggo Andreas-
sen, Thomas
Hovden og
Øystein Asphjell

RESULTATER NM 2WD 1989

1.	Viggo Andreassen	Horten
2.	Thomas Hovden	OMK
3.	Eirik Andreassen	OMK
4.	Øystein Asphjell	Trondheim
5.	Tore Langaard	OMK
6.	Stian Vala	Grenland
7.	Geir Bakken	Minicar
8.	Hans P. Skarnes	OMK
9.	Ørjan Amundsen	Nordås
10.	Geir Iversen	Grenland
20.	Jørgen Pettersen	Trondheim
43.	Jens Lien	Trondheim
44.	Per Storløkken	Oppdal
60.	Knut Ove Børseth	Trondheim



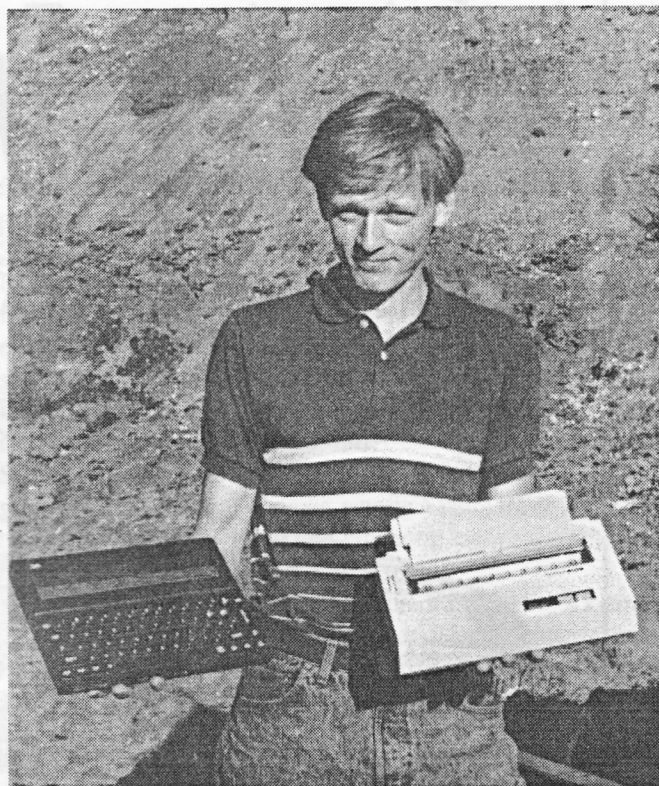
TRCBKs rundetellingssystem av Tore Eriksmoen

I klubbens spede barndom gikk mye av tiden ved arrangementene til å sette opp resultater og finaler. Rundetelling og tidtagning krevde mange personer, og var ofte unøyaktig. Jeg bestemte meg å lage et datasystem som skulle hjelpe oss med dette. Det første programmet ble laget på en Sinclair Spectrum. Dette programmet brukte vi til å lese inn resultatene etter hvert heat, for så å få skrevet ut resultater etter hver omgang. Som mange andre datasystemer var det fullt av feil, og ga oss flere problemer enn med et manuelt system. Dessuten krevde det 220V.

I 1988 anskaffet jeg meg en bærbar datamaskin som gikk på batteri, og et nytt program ble utviklet. Dette programmet tok seg av både rundetelling og tidtagning. Her var det også en del feil i systemet som ga forsinkelser.

I vinter har jeg forbedret dette systemet, samtidig som at jeg har laget et program på en Atari ST. Dette systemet brukte vi første gang på Hoeggen skole, og det fungerte perfekt. Dette programmet har kapasitet til å ta 300 deltagere fordelt på fire forskjellige klasser. Resultater og finaler blir satt opp på under sekundet. Systemet krever at en person sitter og trykker inn nummeret på de bilene som passerer, maskinen tar seg av tidtagning og målpasering. Resultater kommer opp umiddelbart på skjermen, samtidig som de 10 beste i hver klasse vises på skjermen til en hver tid.

Disse rundetellingsprogrammene vil bli brukt på klubbens løp utover sommeren. Jeg forbedrer stadig programmene og de vil etter hvert få flere muligheter.



I N S I D E I N F O R M A T I O N

Reingjøring av bilen

av Bergsvein Rian

Vi skal nå ta for oss hvordan du kan overvinne rc-bilens fiende nr.1, skitt. Sand og skitt på bevegelige deler og i kulelagrene senker toppfarten og kjøreegenskapene til bilen. Det er ikke det at bilen ikke tåler skitt og ikke kan kjøres på sand og grus. Bilen kan nemlig kjøres hvor du vil, bare du husker å gjøre den ren etterpå. Bilen bør gjøres ren etter hver kjøredag.

Start med å skru bilen fra hverandre og gjør ren hver eneste bil med f.eks. en våt klut, eller børst sand og skitt av med en tannbørste e.l. La ikke en del være urørt. Sjekk hver eneste del og se etter om det er sprekker eller skader på dem. Hvis det er det, bør du bytte delen med en gang. Det er som regel mest lønnsomt i lengden.

Når du alt kan du begynne å sette bilen sammen igjen. Bytt eventuelt slitte skruer og muttere. Vær nøye med å olje alle bevegelige deler.

Før du skrur samme gearboksen bør du sjekke at alle drev og lager er i orden. Hvis det mangler en tann eller at tennene er veldig slitt må drevet skiftes med en gang. Hvis du har plastlager i gearboksen (og også på forhjulene) bør de skiftes jevnlig. Det lureste er å kjøpe kulelager med en gang. Det kan virke litt dyrt, men det

sparer deg for mye frustrasjon og reparasjoner senere. Husk å smøre drev og lager før du setter den sammen igjen.

Når du skal skru i selvgjengende skruer, er det lett å ødelegge de gamle gjengene. Dette kan du unngå ved å skru skruen forsiktig den motsatte veien til den "faller ned". Da er du kommet til starten av gjengene og du kan skru ned. Når du kjenner at skruen er kommet helt i bunn må du ikke stramme mer, da kan du lett ødelegge gjengene.

Ta også for deg demperne. Hvis demperskaftet er bøyd bør det byttes. Sjekk at alle pakningene er tette. Bytt olje hvis det er nødvendig.

Sjekk også radioutstyret ditt. Vask servoer og mottaker med en våt klut og sjekk at det ikke er skader i noen av drevene i servoene. Slike skader oppdager du ved å kjøre servoen fra den ene endeposisjonen til den andre. Hvis det kommer noen hakkelyder eller noe annet mistenksomt bråk, tyder det på at noen av drevene er slitte.

Jeg håper du syns at disse tipsene om reingjøring av rc-bilen din var nyttige. Husk at det ikke er tilfeldigheter som avgjør om du gjør det godt eller dårlig i et løp.

Team

TRC

TRC Pro 10, allerede en legende innen 1/10 Baneracing. Den nye sporten som begynner å få fotfeste her i landet etter å ha godt som en farsott over resten av verden. Cadillac Company har den på lager, sammen med nye motorer, performance utstyr og lang erfaring.



- * Kullfiber i alle platekomponenter
- * Kraftig bakaksel også kullfiber
- * Ferdige svampdekk på nydelige BBS felger
- * Sterk aluminium i hjulboss o.l.
- * Fullt avfjærende bakvogn med oljedemper
- * Selvfølgelig kulelager overalt

TRC Pro 10
1/10 Asfaltracer

Kr. 2249,-

Andre nyheter nå på lager:

BBS Cat/Topcat felger av kraftig nylon (pr. par):	Kr. 42,00
Tekin ESC 300 regulator:	Kr. 940,00
Tekin minimottager:	Kr. 610,00
Teflonfett i sprøyte:	Kr. 32,00
Trinity motorboks:	Kr. 30,00
Twister commutatorrensere:	Kr. 41,00



CADILLAC COMPANY AS

Boks 1642, Nardosletta, 7002 Trondheim.
Telefon: 07 93 53 38, Fax: 07 88 95 04

TAMIYA CUP

Tamiya Cup finalekjøring i Drammen:

Dobbel Trøndersk seier!

Helgen 26.-27. august stilte våre to vinnere fra uttakingsløpet, Thomas Johnsen og Owe Holm Olsen, opp i finalekjøringen ved baneanlegget til Lyche i Drammen. Thomas' pappa Rune samt undertegnede var med som mekanikere.

Løpet ble kjørt over to dager, med kvalheatene lørdag og finaler søndag. Det ble kjørt tre kvalomganger. Owes bil fungerte meget bra i kvalene, men var desverre innblandet i noen krasj og velt som gjorde at han kom litt i bakleksa. Owe kjørte sin sorte Avante i 4WD-klassen.

Thomas var enda mer uheldig. I første kval løsnet en lodding på motoren, i det andre heatet gikk han tom for strøm. I det tredje heatet gikk det ikke bedre enn at den ene støtdemperen bak datt av og tok med seg en drivaksel. Han benyttet pappas Falcon-bil i 2WD-klassen og var tydelig ikke helt fornøyd etter at kvalet var kjørt. Pappa Johnsen sponset nye støtdempere til bilen som fikk en komplet service før finalekjøringen søndag.

Det var ikke med enn 28 mann som deltok i løpet slik at det ble finalekjøring på alle sammen. I 2WD stilte 10 mann, i 4WD 18 mann.

Thomas startet i kvartfinalen. Den vant han like godt og var dermed klar for semifinalen. Her gjorde han også rent bord og var oppe i A-finalen. A-finalen ble kjørt to ganger og Thomas viste de andre bakhjula helt fra starten. I begge finaler ledet han suverent med en runde på de andre og han raste over målstreken som totalvinner! Dette er meget sterkt kjørt av en 11-åring. Thomas tok trappa fra kjørepodiet i århundredets tigersprang, så glad var han, En Tamiya-forhandler fra Valdrestraktene var

faktisk så imponert over kjøringen til Thomas at han måtte felle et par tårer....

Så var det Owe's tur. Han kjørte også meget godt i sin semi-finale. Her havnet han blandt de tre som rykket opp i A-finalen. I den første A-finalen var han uheldig og ble innblandet i ei mølge rett etter start. Han lå etter dette på en 6. plass men klarte raskt å kjøre seg opp til 2. plass, en plassering han holdt helt til mål. Bilen fungerte ypperlig, under treningskjøring lørdag hadde han trøbbel med både fartskontroll og midt-diff.

Så i sin andre A-finale flesket han til og tok ledelsen grundig. Han gjorde samme reis som Thomas, nemlig å kjøre fra de andre med en runde. Owe kjørte i mål som vinner og sammenlagt totalvinner!

Det var to hoppende glade trøndere som kunne ta i mot kjempelokaler for sin innsats i årets Tamiya Cup. Mekanikerne var minst like stolte! Pappa Johnsen, stakkar, var så nervøs for sønnens A-finaler at han måtte gå seg en tur under finalene... Og selvfølgelig var det champis til vinnerne etterpå!

Stemningen i bilen på vei hjem var ubeskrivelig. Fire stolte trøndere i en Volvo som minnet om en rullende premiesamling. Det ble "festmiddag" på i veikro ved Mjøsa før vi satte kursen nordover igjen. Kort opphold hos Storløyken hvor lommebøkene ble vrent for siste gang. Omsider ankom vi Trondheim rundt midnatt søndag.

Vi må også få legge til at Trøndelag var representert med førere fra Levanger og Verdal. Disse kom noe etter oss på resultatlista.

Rune Eggen

KJØP ABONEMENT PÅ...

lokalt stoff
gode råd for rc-føreren
hva skjer - hvor skjer det
masse pene bilder

TRONDHEIM RC BILKLUBBS EGNE AVIS:

BURNOUT

Et abonement på fem nummer koster kr 50,-. Skriv navn og adresse på en bank- eller postgiro og send den til BURNOUT, Trondheim Rc Bilklubb, postboks 5326, 7033 Trondheim. Postgiro 0823 0317640, Bankgiro 4200 24 15156.

TRCBK i sommer

Her er en oversikt over løpene TRCBK har arrangert i sommer. Alle løpene er kjørt på Flotten Raceway. Oppmøtet har vært varierende, men etter forholdene bra.

Trondheim Open, nasjonalt løp

TRCBKs nye brakkeanlegg fikk sin innvielse søndag 11. juni. Etter en uke med hard jobbing fra morgen til kveld var hele baneanlegget endelig i bra stand. Mye av takken for det må gå til familien Stav som gjorde en kjempejobb med å bygge sjikanene i banen. Brakka ble også pusset opp, og det ble spikret en solid kjøreplattform på taket.

Til alles glede var det godt vær på løpsdagen. Selv uten det helt store detlakerantallet ble det en fest-dag for rc-bilførere fra Trøndelagsregionen. For det var ingen "sørfra" som kom. Litt svakt må vi kanskje kalle det siden dette var en "prøve" på uttak-inga til Nordisk, EM og VM som skal holdes her i byen i september. Tre klubber var representert blant de 28 deltakerne, Oppdal Modellbilklubb, Soknedal Modellbilklubb og Trondheim RC Bilklubb.

Debutantklassen

Her ble det en favorittseier. Alexander Granheim (Mid SE) tok med seg den største pokalen hjem. Johnny Block (Big Wig) tok andreplassen i finalen, bare et par sekunder etter Alexander. Ellers så vi mye god kjøring fra både Morten Myrseth (Mustang ECO), Erling Nibe (MID) og Torstein Langlo (CAT).

Lisens 4WD

Enda en hard fight mellom Rune Løften (CAT) og Owe Holm Olsen (Avante). Heatet utviklet seg til et reall bikkjeslagsmål, og var svært underholdende å se på. Til slutt stakk Rune av med

seieren, ca 1 runde foran Owe Holm.

Lisens 2WD

Etter innledningsheatene ledet Jørgen Pettersen (RC10). Han stakk også av med seieren i finalen. Rett bak kom Rune Løften (RC10), som også kjører svært godt. Etter disse to var det et hopp ned til tredjemann, Tore Forbregd (A&L Ultima). Han kjørte sikkert, men hadde problemer med å få bilen til å gå fort nok. En annen som ikke hadde problemer med farten var Øystein Asphjell (RC10). Til tross for at bilen hans gikk uhyggelig fort, ble det bare en sjetteplass på han. Litt for ukonsentrert kjøring må nok ta skylden for det.

Arrangementsmessig må vi si at løpet var svært vellykket. Godværet, god organisering og ikke minst løpsleder Terje K. Lien gjorde dette til en fin dag. Løpet ble unnagjort raskt på grunn av at det ble holdt et stramt tidsskjema, og at det bare ble kjørt to kvalheat og få finaler. Selv med forholdsvis kort tid mellom hver kjøring, var det få som fikk akutte strømproblemer.

Resultater Trondheim Open 11.06.89

Lisens 4WD

1. Rune Løften	Cat
2. Owe Holm Olsen	Avante
3. Per Storløykken	Optima Mid Spesial
4. Terje Stav	Yokomo YZ10
5. Arve Sunnset	Optima Mid Spesial
6. Thomas Johnsen	Avante
7. Vidar Stene	Cat

Lisens 2WD

1. Jørgen Pettersen	RC10
2. Rune Løften	RC10
3. Tore Forbregd	A & L Ultima
4. Per Storløykken	Maxxum
5. Tore Eriksmoen	RC10
6. Øystein Asphjell	RC10
7. Jens Lien	Team Losi JR-X2

Debutant

1. Alexander Granheim	Optima Mid SE
2. Jonny Block	Big Wig
3. Morten Myrseth	PB Mustang ECO
4. Erling Nibe	Optima Mid
5. Torstein Langlo	Cat
6. Ståle Ekle	Turbo Optima
7. Ingard Mikkelsen	Yokomo YZ 10
8. Trond Reppe Øksfjell	Hot Shot
9. Bergsvein Rian	Team Losi JR-X2
10. Ståle Tønning	Turbo Optima
11. Kjetil Bratt	RC10
12. Erlend Nibe	Falcon
13. Roar Lillevik	Fox
14. Espen Fjelnseth	Hornet

Klubblop 16. Juli 1989

Debutantklassen

1. Trygve Olsen
2. Johnny Block
3. Geir Langlo
4. Kenneth Storhaug
5. Lasse Sandmo
6. Torstein Langlo
7. Espen Fjelnseth
8. Ketil Pettersen
9. Christian Marken
10. Rune Johnsen

Lisens 2WD

1. Jørgen Pettersen
2. Øystein Asphjell
3. Thomas Johnsen

Lisens 4WD

1. Knut Ove Børseth
2. Owe Holm Olsen
3. Christian Marken
4. Terje Stav
5. Vidar Steene
6. Roy Magne Gjemble
7. Leif Motrø
8. Ståle Vestrum

Klubblop 13. Aug. 1989

Debutantklassen

1. Trygve Olsen
2. Torstein Langlo
3. Morten Myrseth
4. Stein Ove Nordahl
5. Bård Vollmo
6. Robert Paeler
7. Arve Pettersen
8. Ken Jørgensen
9. Kenneth Storhaug
10. Espen Fjelnseth
11. Thomas Nielsen
12. Kjell Holte
13. Rune Johnsen
14. Ketil Pettersen

Lisens 2WD

1. Jørgen Pettersen
2. Jens Lien
3. Nils E. Haugen
4. Ole A. Vinje

5. Trond Arnesen
6. Thomas Johnsen
7. Jan A. Orahaug
8. Frode Norumsteen
9. Geir Langlo

Lisens 4WD

1. Owe Holm Olsen
2. Roy Magne Gjemble
3. Christian Marken
4. Geir A. Orahaug
5. Terje Stav
6. Knut Ove Børseth
7. Per E. Fjelstad

Klubblop 3. Sept. 1989

Debutantklassen

1. Trygve Olsen
2. Lars Hårsaker
3. Kenneth Storhaug
4. Morten Myrseth
5. Arve Pettersen
6. Erling Nibe
7. Øyvind Johnsen
8. Stein O. Nordahl
9. Ståle Tonning
10. Torstein Langlo
11. Ståle Ekle
12. Bård Stenbro
13. Ketil Pettersen
14. Roar Lillevik
15. Robert Paeler
16. John Inge Solem
17. Espen Fjelnseth
18. Rune Johnsen
19. Lars Meland

20. Bergsvein Rian
21. Gudmud Saksvik
22. Siv Storløyken
23. Marius Berg
24. Erlend Nibe
25. Kjell Holte
26. Svein I. Krognos
27. Trond R. Øksfjell

Lisens 4WD

1. Owe Holm Olsen
2. Alexander Granheim
3. Leif Motrø
4. Roy Magne Gjemble
5. Arve Sunnset
6. Terje Stav
7. Knut Ove Børseth
8. Vidar Stene
9. Christian Marken
10. Per E. Kjelstad
11. Ken Rune Jørgensen
12. Rune Andresen

Lisens 2WD

1. Jørgen Pettersen
2. Thomas Johnsen
3. Øystein Asphjell
4. Espen Ørnes
5. Jens Lien
6. Olav Stensaas
7. Nils Erland Haugen
8. Trond Arnesen
9. Ole A. Vinje
10. Per Storløyken
11. Jon Bakken
12. Jan A. Orahaug



Strøm og spenning

av Terje K. Lien

Dette er begynnelsen på en artikkelserie om elektrisitet, og om de forskjellige elektriske innretningene som brukes i en radiostyrt bil. Vi skal se på både motorer, fartsregulatorer, radioer og servoer. Vi håper at leserne vil forstå litt mer av hvordan tingene virker når vi har kommet oss gjennom hele serien. det kan komme til nytte for den som vil få mest mulig ut av bilen og hobbyen sin.

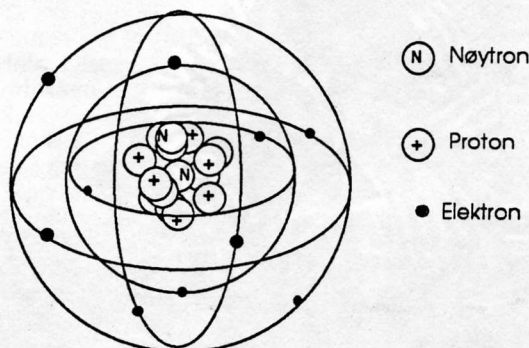
HVA ER ELEKTRISITET?

Før vi kan forstå hvordan de forskjellige elektriske apparater virker, må vi forstå hva elektrisitet er. Uten å skjønne forskjellen på strøm og spenning og effekt, er det vanskelig å skjønne hvorfor motorer og batterier virker som de gjør. Derfor går vi løs på grunnlaget.

Du har sikkert merket at på tørre vinterdager så får du håret til å "henge" seg på kammen når du grer håret. Vi sier gjerne at håret blir elektrisk. Og det er helt sant at det er elektrisk, for det er akkurat det samme grunnleggende fysiske fenomenet som er årsak til at håret reiser seg etter kammen som det som er med på å få elektromotorene til å gå rundt. Når vi grer håret er vi på en måte en elektrisk generator som lager elektrisitet. Det er selvfølgelig ikke meningen vår å være en generator. Men naturen er slik at vi blir generatorer uten at vi vil det.

Årsaken til dette er at alle ting, inkludert oss selv er bygget opp av noen ganske få grunnelementer. Det er disse grunnelementene som gir oss elektrisiteten. Du har sikkert hørt om atomer. Det er på en måte byggeklossene som alt er bygget opp av. Det finnes litt over 100 typer atomer, hver type hører til et bestemt grunnstoff. Du kjenner kanskje til hva et grunnstoff er, men for den som ikke kjenner til det, så er hvert grunnstoff et "rent" materiale, det er bygget opp av bare en type atomer. Gull, sølv, jern, nitrogen, svovel, silisium er noen grunnstoffer. Andre stoffer består av blanding av forskjellige atomer, glass, plast, tre og vann er slike typiske blandingsstoffer. På grunn av at atomene kan blandes får vi uendelig mange muligheter for å lage stoffer. Mange slike finnes i naturen, og menneskene har selv lært seg å lage stoff som ikke finnes naturlig, det kaller vi kunststoff.

Ser vi inn i atomene som alle ting er bygget opp av, så finner vi imidlertid ut at inne i dem er det bare tre grunnelementer, og de finner vi i alle stoffer uansett type. Og det er disse som gir



Figur 1. Modell av et atom

oss elektrisiteten. På figur 1. har vi et "bilde" av et atom. Det er ikke slik et atom ser ut. Det er ingen som noen gang har sett et atom for de er så ørebittesmå. Men fysikere, det er de vitenskapsmenneskene som studerer atomer spesielt, har laget noen figurer som vi kan bruke for å forklare hvordan atomene ser ut. I dette bildet tenker vi oss at et atom har en bitteliten kjerne. Inne i kjernen er det to typer partikler, en type som heter nøytron og en som heter proton. Disse sitter tett sammen i en klump. Rundt kjernen svever det en tredje type partikkel som kalles elektron. I et atom er det normalt like mange elektroner som det er protoner. Antallet nøytroner kan være litt forskjellig, men i de fleste tilfeller er det like mange eller en del flere nøytroner enn det er protoner.

Det er i protonene og elektronene at vi finner elektrisiteten. Protonene og elektronene har noe som kalles ladning. En proton har positiv ladning, og en elektron negativ ladning. Denne ladningen er grunnlaget for alle de elektriske fenomenene vi vet om. Ladingen i en proton er like stor som ladningen i ett elektron. Derved vil et par av protoner og elektroner være i balanse slik at vi ikke kan merke noen ladning på utsiden. I alle grunnstoffer er det en slik balanse, for hvert atom har like mange protoner som elektroner.

Elektrisitet kan vi merke når det ikke er like mange elektroner og protoner i et stoff. Da merker vi elektrisiteten som en kraft som vil forsøke å få balanse igjen. Det får en til ved at elektronene beveger seg til de stedene der det er for få av dem. Dette er det vi kaller elektrisk strøm.

Men hvordan kan det bli ubalanse mellom elektroner og protoner når det er like mye av hver av dem i alle stoffer? Det er nok ikke like lett å forstå i alle tilfeller. La oss først gre håret litt. Da gnir håret mot tennene i kammen. I slike tilfeller rives elektroner løs fra atomene i ytterste laget av kammen og "henger" seg på hvert hår. Dermed får håret litt for mange elektroner og blir negativt ladet. Samtidig blir det underskudd på elektroner på kammen og den blir positiv. Når vi holder kammen litt unna håret merker vi at håret "reiser" seg mot kammen. Det er den elektriske ladningen som gir en kraft som prøver å få flyttet elektronene tilbake til kammen. Men elektroner kan ikke gå gjennom luft. De blir sittende på hvert hårstrå og gjør at håret bøyes mot kammen.

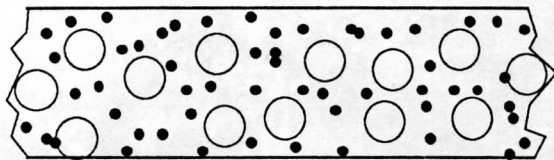
STRØM OG LEDERE.

Når vi har ladet håret vårt ved hjelp av en kam har vi fått laget en elektrisk ladning, men det gir ingen elektrisk strøm. Strømmen oppstår når elektronene beveger seg. For at dette skal skje må elektronene ha et stoff å bevege seg i. Det må være et stoff som kan være en "vei" for elektronene. Det er mange slike stoffer, de kalles gjerne ledere. Men ikke alle stoffer er ledere. I en hel masse stoffer er det nesten umulig for elektronene å bevege seg. Selv om det er en veldig stor kraft som presser på elektronene kommer de ikke gjennom slike stoffer. De kalles isolatorer. Og så har vi til sist noen stoffer som slipper litt elektroner gjennom. Det går ikke så mange elektroner gjennom dem når den elektriske kraften trykker på, men det er ikke helt stengt heller. Slike stoffer kalles halvledere. Alle disse tre typene stoffer er viktige for de radiostyrt bilene våre og alle andre elektriske apparater.

I en leder henger alle atomene sammen på en måte som gjør at de elektronene i det ytterste skallet på hvert atom på en måte flyter fritt. Vi kan nesten tenke oss det slik at atomkjernen og de innerste elektronskallene flyter i en "suppe" av elektroner. I denne elektronsuppen er det veldig lett å flytte på elektronene.

Alle metaller er gode ledere, gull og sølv er spesielt gode. Men selv i lederne er det noe som hindrer elektronene i å bevege seg. Atomkjernene tar litt plass, og det må litt kraft til for å skyve elektronene forbi alle disse i en leder. Dette fenomenet kaller vi elektrisk motstand. Siden det ikke er like stor plass til elektroner inne i alle ledere så betyr det også at lederne har forskjellig motstand.

Figur 2 viser oss et bilde på en elektrisk leder. Her er de store kulene atomene med de indre elektronskallene, mens de små svarte kulene er de frie elektronene som kan strømme gjennom lederen. Jo flere frie elektroner det finnes og jo bedre plass de har, jo mindre elektrisk motstand har lederne.



● Elektron ○ Atomkjerner

Figur 2. Tversnitt av en leder

Isolatorene er oppbygget på en helt annen måte. I disse har alle elektronene fast plass i hvert sitt atom. Atomene er bundet sammen på en måte som ikke tillater noen elektroner å bevege seg fritt. Derfor kan det ikke gå noen elektrisk strøm gjennom isolatorene. Men det er mulig å rive løs elektroner fra overflaten av isolatorene slik vi gjorde med kammen. På den måten kan vi godt gi en isolator en stor ladning. Men det blir ingen strøm av det. Oppbyggingen av isolatorer er ofte slik at vi kaller den for et gitter. Vi kan nesten tenke oss det som om atomene er forbundet med hverandre ved hjelp av stenger.

Den siste gruppen av materialer er halvledere. De er egentlig bygget opp som isolatorer, men det er en del uregelmessigheter i gitteret. Av den grunn kan det bli et overskudd av elektroner som kan bevege seg fritt. Siden det ikke er så mange frie elektroner som i en leder, så blir ledningsevnen dårligere. Derfor kalles disse materialene halvledere. Halvledere kan også være stoffer som har underskudd på elektroner. Det er på en måte "hull" som elektronene kan trille inn i. Dette tillater elektroner å vandre. Så snart et elektron har beveget seg inn i et hull blir det et nytt hull der elektronet var, og et annet elektron kan hoppe inn der. På det viset ser det også ut som hullene vandrer i motsatt retning av elektronene. Hullene er positive ladninger som på det viset beveger seg i motsatt retning av bevegelsen til den negative ladningen i elektronene.

STRØM, SPENNING OG MOTSTAND

Når vi skal få elektrisk strøm til å bevege seg i en leder trenger vi en kraft. Selv om en leder er meget god er en nesten aldri perfekt. Det er alltid litt motstand i den. Derfor må vi ha en kraft som driver strømmen framover. Den kraften kaller vi spenningen. Spenning kan lages på mange måter. Når vi grer håret lager vi en spenning gjennom gnidningen mellom hår og kam. Vi kan få en spenning fra kjemiske reaksjoner. Det skjer i batterier. Eller vi kan få den fra magnetfelt slik det skjer i elektriske generatorer. Mer om dette en gang senere.

Spenningen oppstår på det viset at vi får samlet elektroner på et sted. Et annet sted i nærheten vil det da være underskudd på elektroner. Mellom disse stedene virker det en kraft som vi har snakket om før. Den kraften er det vi kaller spenningen. To slike steder kan være pluss og minuspolene på et batteri. Ved minuspolen er det masse ekstra elektroner, mens det på plusspolen er mangel på dem. Setter vi nå en leder mellom pluss og minus vil alle disse elektronene gi seg i vei og lage en strøm gjennom lederen. Er det en god leder vil alle elektronene flytte seg ganske

fort, og det blir snart tomt på minuspolen og fullt på plusspolen. Dermed er det ingen spenning igjen, batteriet er utladet.

Vi må ha noen muligheter for å måle både strøm, spenning og motstand. Det trenger vi for å kunne kople sammen ting og å finne ut hva de kan gjøre.

Strøm måler vi ved å telle antall elektroner som går gjennom en leder i løpet av en viss tid. Enheten vi måler med kalles *ampere*. 1 ampere har vi når det går 6 250 000 000 000 000 elektroner gjennom et tverrsnitt av en leder i løpet av et sekund. Måleinstrumentene vi bruker teller ikke elektronene direkte, men de merker styrken av strømmen ved hjelp av andre effekter.

Spenningen måler vi med en enhet som heter *volt*. Det er ikke så enkelt å forklare denne måleenheten. Men vi kan si at en volt er den spenningen som skal til for å drive en strøm på 1 ampere gjennom en leder med en motstand på 1 *ohm*.

Dermed fikk vi inn måleenheten for motstand også. Dette er en viktig enhet, fordi den forteller oss litt om hvor gode ledere og kontakter vi har i vårt system. Motstanden begrenser den strømmen vi kan få gjennom en leder når vi har en viss spenning til rådighet. Derfor ønsker vi at motstanden skal være minst mulig i ledningene fra batteriet til motorene. Men når vi lader et nikkelladmium batteri fra et 12 volts blybatteri bruker vi en motstand i ledningen for at vårt batteri ikke skal bli ødelagt av for stor ladestrøm.

Sammenhengen mellom strøm, spenning og motstand kalles *Ohms lov*. Den skriver vi gjerne opp på følgende måte:

$$\text{Spenning} = \text{Motstand} \times \text{Strøm}$$

Oftest bruker vi også bokstaver for å angi strøm, spenning og motstand:

U : Spenning

I : Strøm

R : Motstand

Det gir oss en mer kompakt måte å skrive Ohms lov på:

$$U = R \times I$$

Hva kan vi bruke denne loven til? Ja det kan være mye. Har vi for eksempel funnet ut at motstanden i ledningen mellom batteriet og motoren i bilen vår har en motstand på 0,2 ohm så går det lett an å finne ut at det trenges 2 volt for å drive en strøm på 10 ampere gjennom ledningen:

$$2 \text{ volt} = 0,2 \text{ ohm} \times 10 \text{ ampere.}$$

Det som er litt leit for oss da er at disse 2 voltene har gått med til å drive strømmen fram til motoren. Så da har vi mistet 2 volt av batterispenningen. Er den på 7 volt, så har vi bare 5 volt igjen til å drive motoren rundt med. En annen som har bare 0,01 ohm motstand i sine motorledninger vil tape bare 0,1 volt, dermed har han 6,9 volt igjen for å drive motoren sin rundt. Og det gir mer fart.

Klubbmesterskap

TRCBK 1989

I sommer har det blitt kjørt tre kvalifiseringsløp til klubbmesterskapet i TRCBK. Det siste, og avgjørende ble kjørt 3. september. Ca 50 førere fra hele Trøndelag hadde funnet veien til sandtaket på Flotten. Værgudene var greie med oss denne gangen også, enkelte solgløtt innimellom varmet godt.

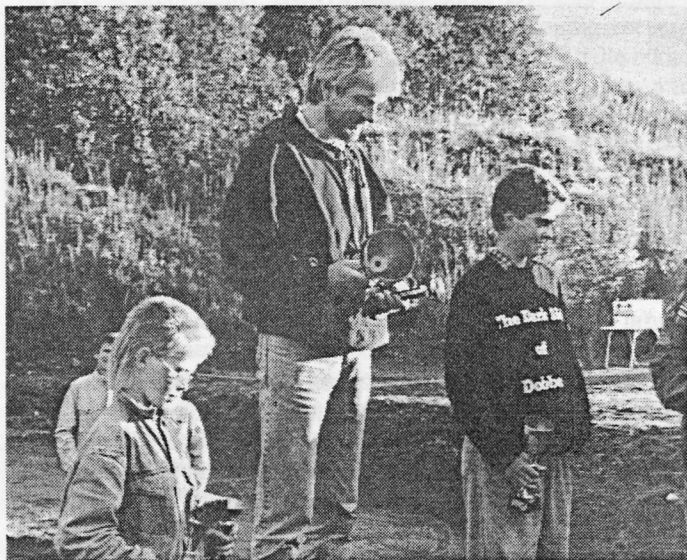
Løpet ble kjørt som et vanlig løp, og det var egne premier for dagens vinnere.

Ut fra plasseringene i løpene ble det gitt 100 poeng til vinneren, 99 til andremann, 98 til tredjemann osv. Samenlagt telte de to beste poengsummene.

I debutantklassen vant nesten som ventet Trygve Olsen. Han hadde også vunnet et av de andre kval-løpene, og var derfor klar klubbmester i debutantklassen.

Like klar sammenlagtvinner fikk vi i klassen for lisensførere, 2WD. Jørgen Pettersen fikk 200 poeng og stakk av med seieren, rett foran nesa på løpsvinneren Øystein Asphjell.

I klassen for 4WD lisensførere ble det seier til Owe Holm Olsen. Han vant både løpet og sammenlagtseieren.



RESULTATER KLUBBMESTESKAP TRCBK 1989

Debutantklasse:

1.	Trygve Olsen	200p
2.	Kenneth Storhaug	195p
3.	Morten Myrseth	193p
4.	Arve Pettersen	188p
5.	Torstein Langlo	186p
6.	Erling Nibe	184p
7.	Ståle Ekle	184p
8.	Roar Lilleik	182p
9.	Ketil Pettersen	179p
10.	Espen Fjelnseth	178p
11.	Rune Johnsen	176p

12.	Jon Inge Solem	175p
13.	Bergsvein Rian	174p
14.	Erlend Nibe	171p
15.	Gudmund Saksvik	167p
16.	Marius Berg	160p
17.	Trond Reppe Øksfjell	157p

Lisens 2WD

1.	Jørgen Pettersen	200p
2.	Øystein Asphjell	199p
3.	Thomas Johnsen	197p
4.	Jens Lien	195p

5.	Nils Erland Haugen	190p
----	--------------------	------

Lisens 4WD

1.	Owe Holm Olsen	200p
2.	Knut Ove Børseth	198p
3.	Alexander Granheim	196p
4.	Arve Sunnset	195p
5.	Terje Stav	195p
6.	Christian Marken	194p
7.	Vidar Stene	193p
8.	Leif Motrø	192p
9.	Roy Magne Gjemble	192p

Hobby Shop a/s har rc-biler for såvel nybegynneren som spesialisten

Alltid gode tilbud på:

DEBUTANT-BILER:

Falcon 2WD	kun	600,-
Hot-Shot II 4WD	kun	1000,-
Thunder Dragon 4WD	kun	1118,-
PB Mustang 4WD	kun	1160,-

RC-SETT MED BEC

Futaba Attack-R	kun	599,-
Futaba Megatech Jun.	kun	1055,-

EKSPERT-BILER:

Top Cat 2WD	kun	1670,-
RC-10 Graphite 2WD (fullt kulelagret)	kun	2350,-
Ultima Pro 2WD	kun	1840,-
Cat XLS 4WD	kun	2480,-
MRC Santana 4WD	kun	1600,-
Avante 4WD	kun	2875,-
Optima Mid Cust. 4WD	kun	2128,-
Vanquish 4WD	kun	2040,-

Tamiya, Kyosho, Schumacher, Associated m. fl.
fører vi originaldeler til.

HOBBY SHOP a/s

Merk adressen:

Prinsensgate 10A, boks 901
7002 TRONDHEIM
Tlf. 07-534438

Trondheims gode hobbyforretning siden 1958

HOBBY-KJELLEREN

O P P D A L

tlf. 074-23344 • 074-23430 • 090-28445

Størst i Kyosho-deler nord for Sinsenkrysset???

Vi tilbyr:

Kyoshodeler:

÷ 20-50%

Elektroniske fartsregulatorer (reparerbare)

Regulatorene er små og lette

Vitale mål:

Bredde: 29,5 mm

Lengde: 39,0 mm

Høyde: 23,0 mm

Vekt: ca 25 g

150A konstant belastning:

kr: 650,-

300A Konstant belastning:

kr: 800,-



RETUR:

BURNOUT

Trondheim RC Bilklubb

Postboks 5326

7033 TRONDHEIM

