EESTI AUTO-KLUBI 1924

Auto

MOOTORSPORDI AJAKIRI

UUS FORD
JUNIOR DE LUXE

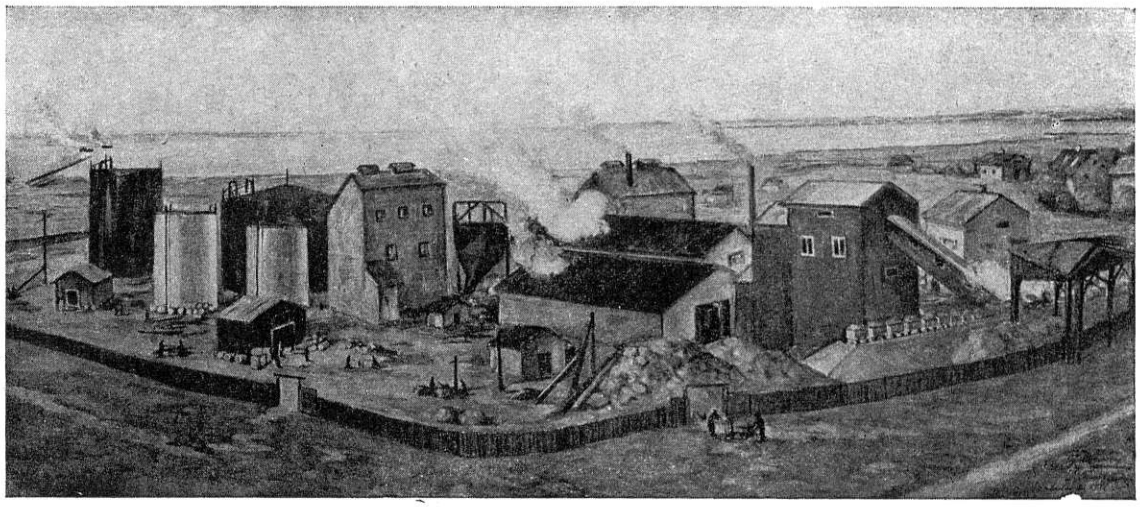
DE LUXE FORD-AUTOL ON VÕIMAS, VAIKSE KÄIGUGA PROOVITUD MOOTOR. MUGAV, RUUMIKAS TASAKAALUSTATUD RASKUSPUNKTIGA KERE. TELGEDE VAHE 94". TUGEVAD PIDURID. 100% INGLISE LUKSUSAUTO SISEMUSELT JA VÄLIMUSELT

ODAVAMAS HINNAKLASSIS POLE VÕRDSET

MEIE VÕIMALDAME TEILE MEELELDI PROOVISÕIDU

Volitline Ford esindus
A/S. MOBILE
TALLINN, PÄRNU MNT. 24. TEL. 482-85

9/10
1937



Esimene bensiinitehas Eestis

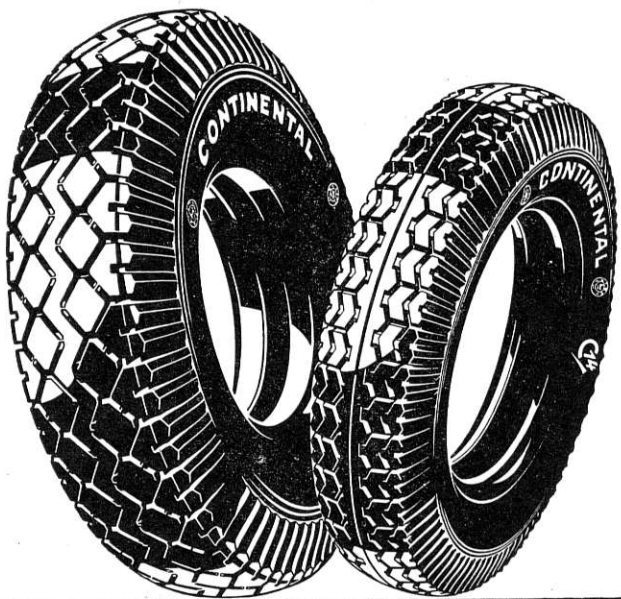
BALTOLIN

Sillamäe tehase toodang – on jõulisem ja ökonoomseim

kütteaine kõigile mootorsõidukeile

Oma bensiini-automaadid:

VENE TURUL JA
BALTI JAAMA VASTAS



Continental

autokummid.

Parandusmaterjal

A/S. Rotermanni tehased

TALLINN
TARTU
VILJANDI
NARVA

Tellige endale 1938. aastaks

eesti ainuke vasesügavtrükis ilmuv ajakiri

„Nädal Pildis",

mis on ehteks igale lugemislauale.

Ajakiri toob igas numbris: **huvitavaid fotomontaaže** päevasündmusist nii kodu- kui ka välismailt; **artikleid** vaimse elu igalt alalt meie parimate publitsistide sulest; **algupäraseid novelle** meie tuntuimailt kui ka algajailt kirjanikelt, samuti põnevjutte tõlgetena; **reisi- ja vaatluskirjeldusi** kodumaa kõigist paigust ja ka võõrriikidest.

„Nädal Pildis" ilmub kaks korda kuus ja maksab tellides: aastas kr. 5.–, poolaastas kr. 2.50, veerandaastas kr. 1.25. välismaale 50% kallim. Tellimisi võtavad vastu kõik vabariigi postiasutused, ajakirjandusekontorid ja talitus Tallinnas, Tartu m. 49, telefon 304-22

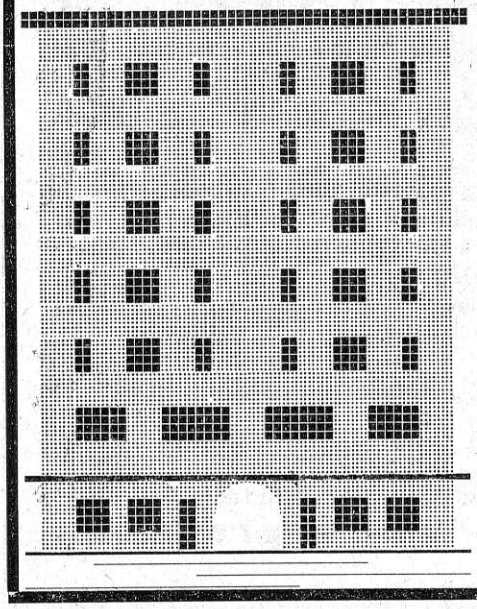
„Nädal Pildis" jagab oma 1938. a. aastatellijate vahel **10 väärtuslikku preemiat.**

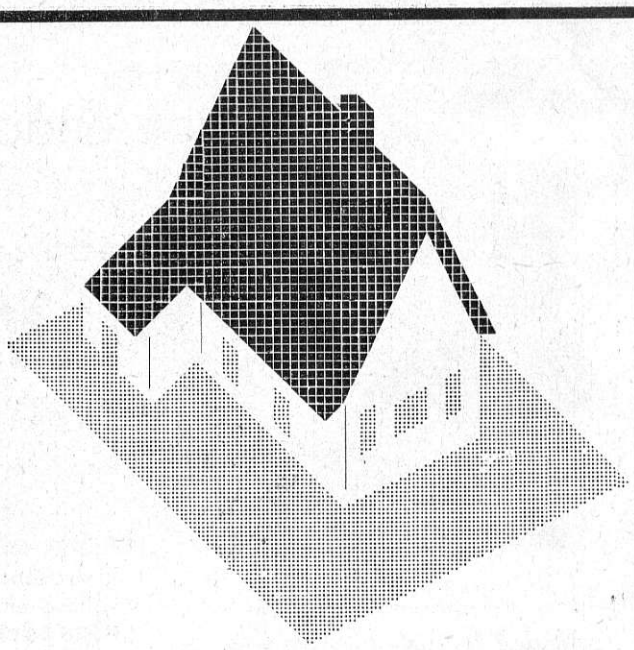
A/S. TEKLA

RIIDEKAUPLUSED:

TALLINN, SUUR KARJA 15, PÄRNU 6

HAAPSALU, KURESSAARE, MUSTVEE, NARVA, PETSERI, PÄRNU, RAKVERE, VALGA, VILJANDI, VÕRU.





A. REI

EHITUSTEHNIKA-KONTOR

TALLINN, PÄRNU MNT. 8
TELEF.: 304-13, 479-26

Auto- ja autobusekerede, mööbli ning igasuguste puutööde valmistamine

P. Teeäär

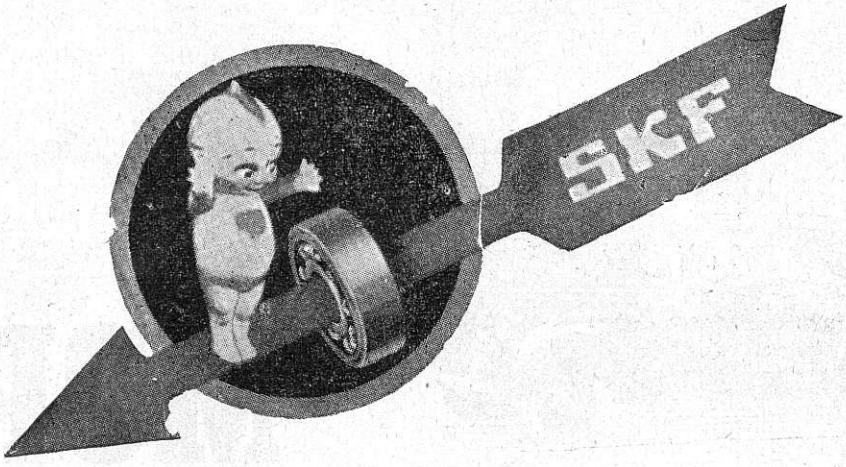
Tallinn, Luha tän. 20, telefon 437-91

Ehitusettevõte

A. KOTT

NÕMME

Silikaadi 13 Telef. 522-27

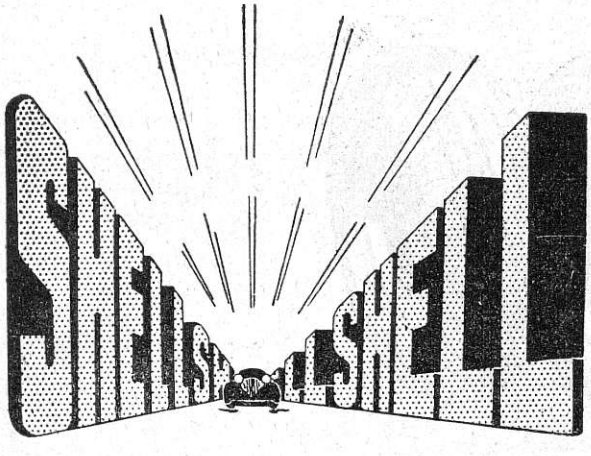


ROOTSI SKF KUULLAAGRID

PEAESINDUS JA LADU:

Linke & Martinson

TALLINN, VENE TÄN. 11
Telef. 432-86, 432-58

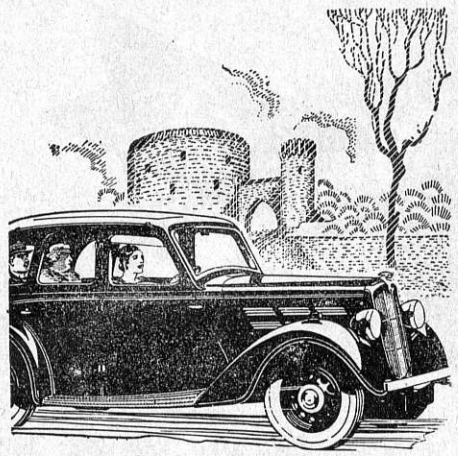


Külmade ilmadega kerge mootori käivitamise võimaldavad ainult

Single ja Double Shell mootoriõlid.

Shell Company of Estonia Ltd.

Tallinn, Merepuiestee 17. Telefon 477-09



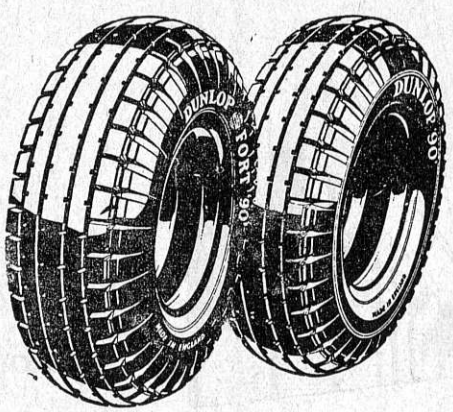
MORRIS

SÕIDUAUTOD

MORRIS-sõiduautod on varustatud pikkade vedrudega ja õli-amortisaatoritega, mis pakub suurimat sõidumugavust halvimailgi teil, mida omakorda suurendavad veelgi eriti jämedad balloonkummid

Aastaid kestnud katsetustel on osutunud MORRIS kohaseimaks meie oludele, tänu selle tehniliselt viimistletud konstruktsioonile ja valikmaterjalile

AINUESINDAJA
J. PUHK & POJAD
TALLINNAS PÕHJA PST. 21



Kulude kokkuhoiuks ja oma isikliku julgeoleku kaitseks varustage oma sõiduk alati

DUNLOP

KUMMIDEGA

AINUESINDAJA J. PUHK & POJAD TALLINNAS

Auto

MOOTORSPORDI AJAKIRI

EESTI AUTOKLUBI HÄÄLEKANDJA.

EESTI MOOTORSPORDI KLUBI
JA
EESTI MOTOKLUBI
TEATEID

N-o 9/10
(17)
1 9 3 7
X AASTAKÄIK

TOIMETUS:
EESTI AUTOKLUBI
TALLINN, HARJU 40
KÕNETR. 435-83
POSTIJOOKSEV
ARVE NR. 570

TEGEV JA VASTUTAV TOIMETAJA:
TEOD. POHLAK

VÄLJAANDJA:
EESTI AUTOKLUBI
TELLIMISHIND:
AASTAS KR. 5.
1/2 AASTAS 2.50
ÜKSIKNUMB. 50 S.

Häid pühi ja õnnerikast uut aastat!

EAK juhatus ja
„Auto" toimetus

S I S U:

LÜHIMÄRKMEID LONDONI AUTONÄITUSELT
Aarne Raidna: „AUTOMUSTLASENA" LÄBI EUROOPA
Karl Nõu: KUI KÜLMATAAT VÕIMUTSEB...
J. Zimmerman: BATA „RIIGIS" JA MUJAL
238 INIMESE KOHTA ÜKS AUTO — *uuemat statistikat*
A. Mere: DETONEERIMISNÄHTEID DIISELMOOTOREIS
ÕLIPIDURID
Ins. A. Talviste: FORD-AUTO PÕIKVEDRUD
HYPOID-DIFERENTSIAAL
A. Mere: LANGEVARI JA TEMA KASUTAMINE
A. Mere: ESIMESI LENDE
„JU 90" — EDUSAMM ÕHUASJANDUSES
TALVENÕUDEID AUTOSPORTLASTELE
TEHNILISI UUDSUSI *ja* NÕUANDEID
LÜHITEATEID KOGU MAAILMAST
SPORDI *jne.* TEATEID
KÜSIMUSI JA VASTUSEID
A. Mere: AUTO-TEHNIKAÕPETUS VII

Lühimärkmeid Londoni autonäituselt

KÄESOLEVA aasta Londoni autonäitus ületas suuruselt kõik seni Inglismaal asetleidnud autonäitused. Väljapanekute kohtade arv oli 529. Tervelt kaheksateist kuud ehitati Earl Court'i näitushalli 36 400 m² põrandapinnaga. See on kolmenurgeline hiiglaehitus, mille välismõõdud on 213×274×213 m. Hoonel puudub aga laevalgustus. Lagi on betoonist ja seepärast ei saanud autode ilu nii esile tõusta kui vabas looduses. Ruumi oli aga küllaldaselt. Seepärast suudetigi seal ka tublisti lennukite, autokerede-, -osade, mootorpaatide jne. vabrikute väljapanekuid mahutada.

Londoni autonäituse trumbiks olid kergesõiduautod. Väljapanekuid esitasid kuus maad, 65 autofirmalt.

Inglise firmadest olid näitusel esitatud järgmised: *Daimler, Lanchester, BSA, Talbot, Armstrong-Sideley, Riley, Morris, Vauxhall, Hillman, Alta, Austin, Grossley, Ford, Jowet, MG, Rower, Singer, SS, Standard, Triumph, Wolseley, Sumbeam, Lagonda* ja *Rolls-Royce*.

Eriti tuleb märkida 10 HJ (nominaal-) klassi. Siia hulka kuuluvad autod 1100—1300 ccm sil. mahtuvusega. Mootorite võime ühe erandiga on 30 HJ. Selle klassi väljapanekuid esitasid *Ford, Austin, Hillman, Standard, Singer, Wolseley, Talbot, Rower* ja *Vauxhall*, igalt firmalt sport- ja luksusmudeleid. Ainult *Vauxhall* esindas mõlemaid kooskonstrueerituna.

Vauxhall kuulub teatavasti *General Motors*'i kontsernile. *Opel*'ile ja *Citroen*'ile sarnaneva kere ehitusega on auto raskuskeskpunkt viidud hästi madalale. Auto on väga ruumikas, suurevõimelise rippuvate klappidega mootoriga ja õõtstelgedega. Kaalub 1000 kg. Firma reklaami järele ta tarvitavat 100 km kohta ainult 6,5 ltr bensiini (?). Teiste firmadega võrreldes on *Vauxhall* ruumikam, hinnalt odavam ja ainuke 10 HJ klassis, millel väntvõll tasakaalustatud vasturaskustega. Tõukevaba mootor võimaldab kasutada kergema ehitusega raami.

Et ka Inglismaal hakatakse viimasel ajal rõhku panema suuremale kiirusele, seda näitas *Morris*. See vabrik on hakanud oma autosid varustama *Wolseley*-mootoritega, kuna viimaste võime tänu rippuvatele klappidele on suurem. *Morris* esitas ka 12 HJ-lise mudeli, ruumika, madala, moodsa välimuse ja kohvriga varustatud kerega. *Morris*- ja *Wolseley*-mudelid on üldjoontes sarnased üksteisele, erinevad vaid pisiasjust ja värvitoonilt.

MG-autod kui sportautod on erineva, kuid väga ilusa välimusega. Hinnalt on nad aga väga kallid.

Huvitav autovabrik on *Austin*. Seal kasutatakse eri automudelite juures ühe stantsiga stantsitud karosserii osi, s. t. ühesugustest karosserii osadest. Kasutades seejuures isesuguseid šassiisid, jahutajaid, poritiibu jne., antakse aga igale mudelile täiesti erilaadne välimus. Säärane valmistusviis võimaldab tunduvalt odavamalt valmistada hea kvaliteediga autosid. *Austin* on ka üks neid autovabrikuid, kus valmistatakse autod tervikuna, s. t. kõik osad valmistatakse oma tehastes.

Uutest autotüüpidest oli *Austin*'il välja pandud *„Big-Seven"*, mis vastab täiesti *„Nine"*-tüüpidele. Samuti esitas *Austin* esmakordselt moodsajoonelisi suuremaid masinaid, seni olid *Austin*'i suured mudelid inglaslikult konservatiivsed.

Peale autode olid *Austin*'i poolt välja pandud paadimootrid igas suuruses, ning uudisena *Austin*'i lennukimootorid. Teatavasti on *Austin*'i käes suur osa inglise õhukaitse tellimisi.

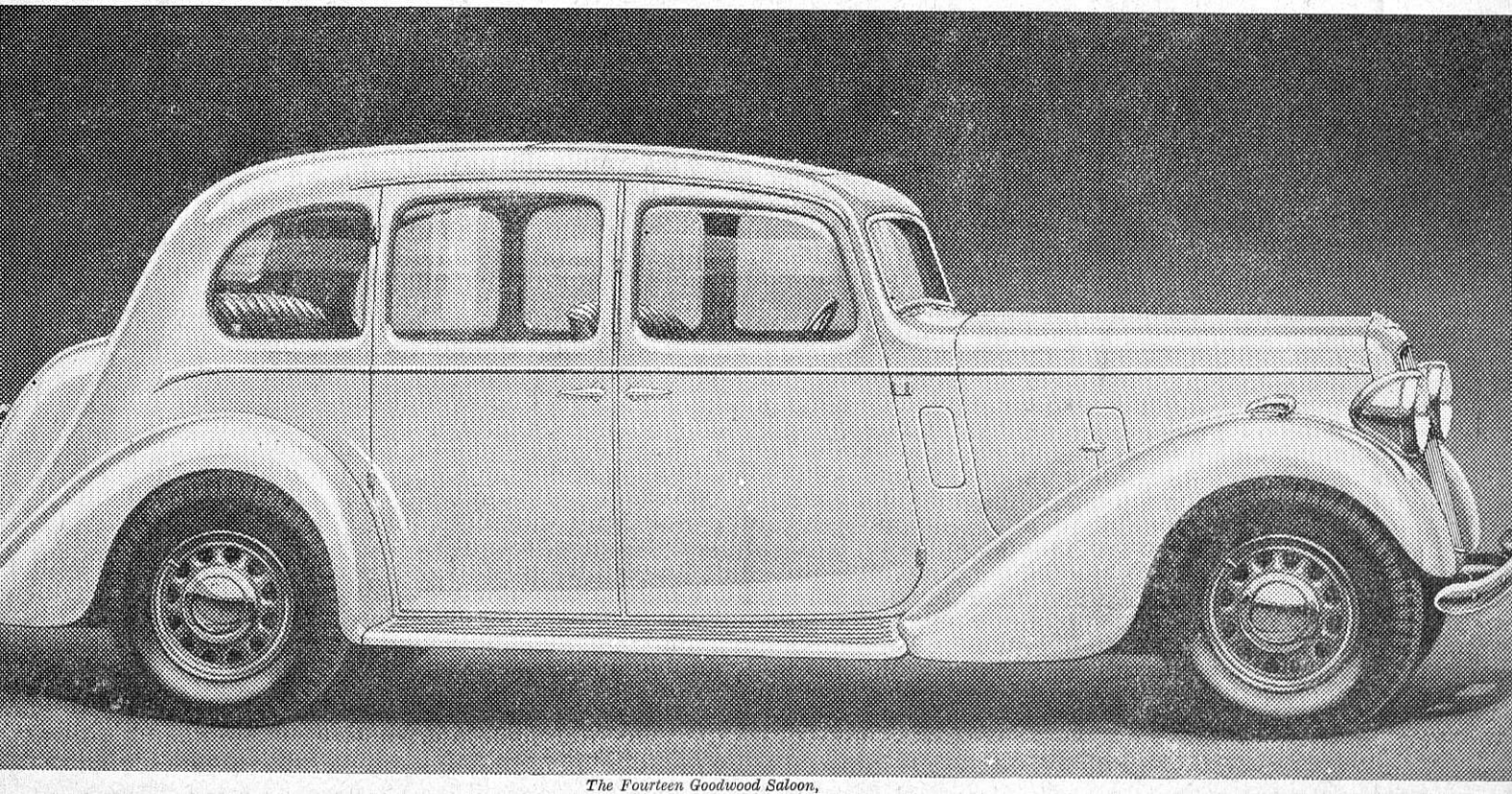
Hillman-mootorile asetati kergemetallist silindripea, teine jagajavõll ja nii on saadud *Talbot „10"*, mille võime 7 HJ võrra suurem algmootorist. Nii on arendatud palju uusi tüüpe ja saavutatud ühe kontserni autode võrdlemisi ühtlane kvaliteet. Odavamate autode hinnad sellega tõusevad, kallimate hinnad aga langevad.

Kontserni poliitikat ajab ka *Daimler*. *Daimleri* odavamad, (mitte aga odavad) mudelid kannavad nime *Lanchester* ja on varustatud õlisiduri ja poolautomaatse *Wilson*-käigukastiga.

Riley valmistab luksusautosid, 8-sil. V mootoriga, *Continentaal*-tüüpi kerega. *Continentaal*-tüübi all mõistavad inglased lühikest kere pika kohvriruumiga. Välimuselt ja omaduselt ei jäta see auto midagi soovida. Küsitav on aga, kas suudab võrdlemisi noor firma kõrgemas hinnaklassis võistelda firmadega, nagu *Armstrong, Sideley, Daimler, Lagonda* ja *Rolls-Royce*.

Huvitav on inglaste juures veel see, et nemad ei nõua autovabrikult iga aasta uut mudelit. *Rolls-Royce* näiteks oma 30-a. tegevuse jooksul on lasknud välja ainult 4 mudelit.

(All: Austin, mud. „Goodwood")



The Fourteen Goodwood Saloon,

Põhjuseks võib olla ka see, et nimetatud firma ei taha varem kasutada uuendusi, kui nad praktikas on tõestanud oma otstarbekohasust. Põhjapanevaid uuendusi ei esine aga igal aastal:

Itaalia, belgia, prantsuse ja saksa autodega tutvusime juba Pariisi autonäituse kirjelduses. Erandi moodustab vaid *Citroen*-diiselmootoriga sõiduauto, mis Pariisi näitusel polnud esitatud. See auto kujutab endast harilikku kindlateljelist 7-istmelist limusiini, mis varustatud 1,5-ltr, 4-sil. 40 HJ diiselmootoriga. Mootori juures kasutatakse *Bosch*-kütteainepumpa.

Veoautod

MIS puutub näitusel esitatud veoautodesse, siis väärib märkimist, et jõuvankrite maksustamine kaalu järele Inglismaal on annud sealseile veoautode tootjaile tõuke ehitada kergemat ja keskmist tüüpi veoautosid. Sellega pole aga kaugeltki veel pidurdatud raskeveoautode arengut. Nii oli Londoni näitusel esitatud veoautosid kuni 18-tn kandejõuga.

Inglismaal kehtivad teedekoormatuse eeskirjad tingivad seda, et siin liigub väga palju 6—8-rattalisi jõuvankreid, nii veoautosid kui ka autobusi. Viimaste seas leidub vähe kahe vedava rattapaariga veoautosid, kuna kahekordne vedu leiab kasutamist peaasjalikult autobuste juures. Veoautodel on teise rattapaari ülesandeks ainult osa kandejõu oma peale võitmine. Nii näiteks *AEC* kolmeteljelise veoauto šassii juures on vedavaks teljeks esimene tagatelg. *Leyland*'i kolmeteljelisel autobusel on üks tagatelg ja kaks eestelge. Vähema pööramisraadiuse saavutamiseks on juhitavad kahe eestelje kõik 4 ratast. Peale ühe erandi on esitatud jõuvankrid kõik kindla- (mitte õõtstelg) teljelised. Erandiks on *Tilling-Stevsen*. *Scammel-Lorriersi* raskete šassiide juures kasutatakse terasvedrude asemel kummist vedrutamisseadeldisi, viimaseid kasutatakse selle firma kõigi jõuvankrite juures mitmes teisendis.

Tilling-Stevseni uue kuuerattalise autobuse juures on konstrueeritud omapärane õõtstelgede süsteem, üksikratta kinnitusviisiga, kasutades selleks horisontaalseid koonilisi spiraalvedrusid. Neid vedrusid on iga ratta kohta 2 tükki, üksteise kõrval. See omnibus huvitab meid veel oma diiselmootoriga, mis on 8-silindriline, varustatud *Maybach*-käigukastiga (7-käiguline) ning kinnitatud elastiliselt raami külge. Mootori juures kasutatakse *Bosch-C. A. V.* kütteainepumpa. Mootor on 7,5 ltr mahtuvusega, 110 HJ-line 1650 tiiru juures minutis. Karter ja silindriplokk on valatud kergest metallist ühes tükis. Klappide avamine ja sulgemine toimub ühe jagajavõlli kaudu, üle tõukuri varraste. Sama mootor on ka *Tilling-Stevseni* 8-tn veoautol.

Ka bensiinimootoreid kasutatakse veel inglise raskeveoautodel ja autobustel. *Leyland*'il on 6-sil., 6,8 ltr mahtuvusega 105 HJ bensiinimootor, mille jagajavõll ei asu enam silindriplokil nagu seniseil *Leyland*'i jõuvankreil. *AEG* on oma diiselmootorite sissepritsimisdüüsid asetanud horisontaalselt ja kasutab duuralumiiniumist kepse. Palju on kaasa aidanud diiselmootorite arengule ka firmad, nagu *Perkins*, *Dorman*, *Gardner* ja *Meadows*.

Suurt levimist viimasel ajal näitavad Inglismaal ka elektriautobused, tõrjudes ikka enam ja enam välja tramme, millede liikumine on seotud rööbastega. Paljud firmad on oma elektriautobusi mitmeti täiendanud, pannes erilist rõhku patareide vahetamise võimalusele. Veoautode alal võis veel tähele panna, et ka väike elektrijõul töötav 750-kg kandejõuga veoauto leiab Inglismaal rohkem ja rohkem kasutamist.

Veoautode järelvankreid oli näitusel arvult vähe. Märkimist väärib, et *Brockhouse* oma 3½-tn järelvankreil kasutab endiselt *Torsion*-varrasvedrusid ja *Tasker*-üksikratta kinnitamise viisi oma järelvankri kahel rattapaaril. *Eagle*-järelvanker on varustatud uuetüübilise kummist rullpõhjaga. *Crane* esitab võimsa 40-tn kandejõuga järelvankri raskete masinate veoks.

Autobustest võis saada üldmulje, et inglased pakuvad kõike mõeldavat, et rahuldada luksusega ka nõudlikumaid sõitjaid. Autobuste juures kasutatakse täismetallist kereehitust, kusjuures materjalina tuleb kõnealla teras, kergemetall või mõlemad koos.

BOSCH

UUED ERIALALISED
TÖÖKOJAD
MOODSAIMAD KATSESEADELDISED
PATAREIDE LAADIMISJAAM
TAGAVARAOSADE LADU

Bosch SERVICE

Ins. ERIK KOCH
ELEKTROTEHNIKA-BÜROO
Vene 6 TALLINN Tel. 448-90

BOSCH AKKUJAAM

Wartburgi loss

„Automustlasena"

(2. järg)

OLLES oma teada juba küllalt „tuttav" maailmalinna — Pariisi-viimaseaja uudistega, alustasime ühel pärastlõunal tagasisõitu kodumaa sihis. Jälle pakiti auto hoolikalt asju täis. Sagedasti vajaminevad asjad rohkem kättesaadavalt ja eraldi kohvrisse, teised auto kohvriruumi sügavusse.

Kui väljasõidupäeva hommikul Pariisis oli veidi vihma tibutanud, siis pärast lõunat linnast välja jõudes oli taas rõõmsaim päikesepaiste ja ka kuumus ei olnud enam hingelämmatav.

*

Peagi jõudsime maailmasõja lahinguväljade piirkonda, mida hakkasid tähistama vaiksed ristideväljad maantee ääres. Muide, ega enam pole mingeid esiletükkivaid jälgi kunagisest suurest rahvaste rüselemisest. Haavad on paranenud nii hästi, et ka elavama fantaasia juures ei kujuta ette kohti, millest võiks arvata, et siin-seal leidsid aset maailma verisemad lahingud. Need rahulikud külad ja linnakesed lookleva Marne'i jõe kaldal on nüüd peagu sellised, nagu poleksid nad kunagi sõda näinud.

Esimene peatus on meil Château Thierry' lähedal ameeriklaste hiigelmälestusmonumendi juures. Kõrge mäe otsas linna kohal on ameeriklased ise ehitanud monumentaalse mälestussamba, millega meenutavad umbes 350 000 kaasmaalase osavõttu sealsetest lahingutest maailmasõja kriitilisemal ajastul. 70 tuhande inimese ümber on siin elu jätnud, selle imeilusa, praegu nii rahuliku Château Thierry' juures, ja nüüd käib iga aasta tuhandeid ja tuhandeid ameeriklasi külastamas oma kaasmaalaste verega niisutatud maalapikest keset Prantsusmaad. Nad elavad linnakese eriti nende jaoks ehitatud luksus-hotellides ja jalutavad mahajäetud kindlustes ja kaevikutes.

Kella viie paiku jõuame Reimsi. Ka seal on kadumas sõjajäljed. Vaadates aga lähemalt linna kuulsat katedraali, leiab temalt lõhutud reljeefe ja kujusid. Kaheksa kuni üheksa kilomeetrit teinepoolt linna sõidame väikesele kõrgendikule, kus asus Reimsi peakaitsekindlustus Fort de la Pompelle.

Jalutame mahajäetud kaevikute vahel läbi roostetanud traataedade maa-aluse kindluse poole. Sügaval mäe sees tugevate betoonlagedega peakindlus on läbi lastud nagu sõelapõhi. Õhtuvaikuses kõnnib kümmekond turisti granaadiaukude vahel mäetipus. Nende siluetid eralduvad kontrastselt punasest taevast Reimsi kohal. Reims nagu põleks lõõmendava loojeneva päikese käes, kuna siin on hämarik. Nii võis ta ka sõja ajal välja näha. Ainult siis ei olnud siin sellist surmavaikust. Nüüd kardavad inimesed isegi rääkida. Nagu segaksid nad seega nende kümnete tuhandete viimset rahu, kes siin kõrgendikul surma leidsid.

Varsti on pimedus käes. Otsime öökorterit. Lähem linnake on Ste Menehould. Meie ristisime selle ümber „Sa Minehulluks". *„Punase Hobuse"* võõrastemajas saame korralikud toad. Mugav ja kodune on prantsuse väikelinn. Kusagil seltsimajas harjutab puhkpillide orkester. Trummi mürtsumine kostab üle terve linna.

Järgmisel ennelõunal jõuame Verduni. Jälle ei leia meie peletavaid sõjajälgi. Pole siis ime, kui hirmsaima sõja haavad nii kiiresti paranevad, ning inimesed juba jälle uutele sõdadele ette valmistavad. Fort Duamont' kindlustustes ja ristideväljakuil jalutades tundub nagu poleks sellel enam midagi ühist meie generatsiooniga. Ometi leidub turistide seas ka jalutuid, kätetuid, kes tulnud vaatama endisi lahingvälju. Need õnnetud meenutavad kõige rohkem sõja koledusi, mitte aga need silutud kalmistud ja turistidele vaatamiseks korrastatud kindlused.

*

Sama päeva pärastlõunal sõidame üle Prantsuse-Saksa piiri. Saarbrücken on meie esimene peatus Saksamaal. Laupäeva õhtupoolikul sõidame läbi Saarimaa tööstuspiirkonna. Sõidame veel kaua pimeduses, kuni vihm ja kurviderikas mägitee närvid lõplikult väsitanud. Sel päeval olime sõitnud ligemale 400 km. Järgmiseks päevaks oli ette nähtud väike puhkus, kavas seisis ainult 200 km. Tahtsime Reini võlu ligemalt nautida.

*

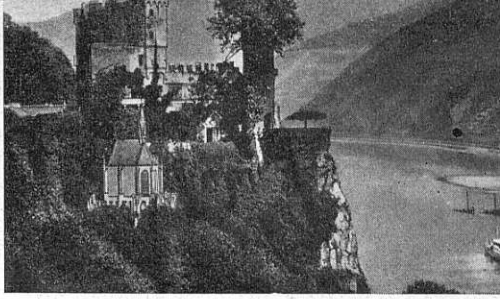
Pühapäeva hommikul paistis jälle päike. Pooletunnilise sõidu järele oleme külast, kus ööbisime korralikus võõrastemajas keset kuulsaid kuurorte, Bad Münsteri ja Bad Kreuznachi, jõudnud. Viimases külastame Saksa sõjaaegse peakorteri muuseumi. Mõnikümmend kilomeetrit Bad Kreuznachist — Bingeni juures, jõuame Reini ääre.

Pühapäevane Rein on täis lõbusõidulaevu. Reiniäärset rahvast peetakse kogu Saksamaa kohta kõige lõbusamaks. Selles võisime veenduda veinilinnas Oberwesel, kus peeti parajasti veinilaata. Laat mis laat, ainult et müügiesemeks vein, vein pudelis, klaasis ja kannus. Isegi loosiratta juures võis ainult veini võita. Loos maksis 10 penni. Võitsin ka ühe kannutäie reinveini, kusjuures kann jäi mälestuseks. Reini äärt mööda sõitsime kuni Koblenzini. Sagedasti peatusime, tegime ülesvõtteid, filmisime veinilaata, ilusaid kaljulosse. Koblenzis sõitsime üle Reini, tema paremale kaldale. Sedamööda jälle 60 km tagasi. Vahepeal tegime väikese kõrvalhüppe. Keerasime jõekaldalt ära mägedesse. Imelik. Jõekaldal on linn linna kõrval, on kärarikas autode, omnibuste, mootorrataste, jalgrataste ja rongide liiklemine. Jõel on iga kilomeetri kohta mitu reisijatelaeva, terved veolaevade ahelikud. Kuid siin, 2 km kaldast eemal, head teed mööda mäkke sõites ei kohta ühtki sõidukit. Alles

Pariis. Osa maailmanäitusest

läbi Euroopa

Aarne Raidna



Reiniäärne maastik

kümnendal kilomeetril sõidame esimesse külla, mis asub mitusada meetrit jõepinnast kõrgemal. Siin on vaikne maaõhkkond.

Reini äärest lahkudes maitseme Rüdesheimis veelkord ehtsat reinveini. Siis sõidame õhtusse Frankfurti Maini ääres. See suurlinn enam ei ahvatlenud. Olin kord varem nädal aega seal elanud ja nüüd tõttasime juba kodumaale.

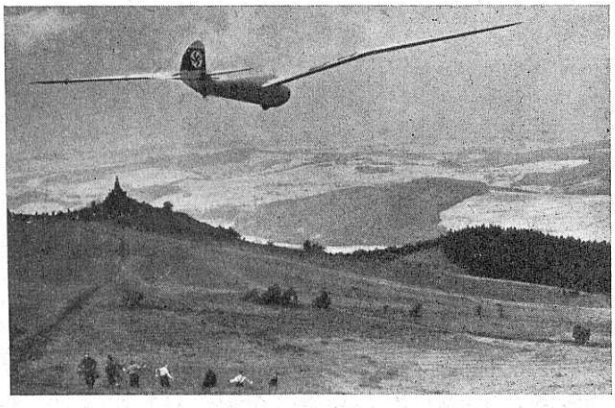
Esmaspäevaks oli ette nähtud Rhöni mägede vaatlemine. Juba kümme aastat tagasi unistasin tutvuneda purilennu-hälliga, Rhöni kõrgeima mäega *Wasserkuppe*, kus asuvad mitmed purilennukoolid.

Wasserkuppe on 950 m kõrge. Mäel ja nõlvakutel metsi ei ole. Kõikjal on korralikud maandumise võimalused. Uus korralik autotee viib mäetippu. Jälgisime ühe õppelennuki starti. Lendur varitses äikesepilve. Juhtis tuulejõul tõusva lennuki otse pilvede vastu. Tükk aega ratsutas osav lendur mustade pilvede turjal, kuni lõpuks keeras neile selja ja maandus veel enne vihma angaari ukse ees. Huviga jälgisime seda mängu looduselementidega. *Wasserkuppe* on ainulaadne koht maailmas.

Samal päeval jõudsime veel Thüringi metsa, mis Saksamaal kuulus oma tagasihoidliku ilu poolest. Siin on õieti kogu maakond täis ilusaid kuusemetsi, vahelduvaid järvi, kõrgendikke ja vanaaegseid linnu.

Ühel vaiksel murul järve kaldal einetades alustas meiega juttu keegi vanahärra, kah „automustlane". Saades teada, et meil kavatsuses on kiiresti kodumaale tagasi sõita, ta manitses meid mitte vaatamata jätta Wartburgi lossi, mis üsna meie tee ääres. See olekski meil kahe silma vahele jäänud.

Eisenachi linnas näitasid teemärgid Wartburgi lossi suunda. Jälgisime neid järsult mäkke. Mäe otsas leidsime ees suure autode parkimispaiga bensiinijaamade ja garaažidega. Sealt edasi pidime veel umbes 50 m jala kõrgemale mäkke tõusma, enne kui olime *Martin Lutheri* varjupaigas — uhkes keskaegses Wartburgi lossis, mis kõrgel mäetipus valitseb üle kogu Thüringi maakonna. Turistide huvi selle paiga vastu on eriti suur. Esmaspäevasel õhtul võis siin leida üle viiekümne auto, kümne omnibuse ümber ja palju jalgsi matkajaid. Huvitav ei ole seal ainult lossi hästi säilinud keskaegne sisustus ja ehitusstiil, vaid ka selle asend mäetipus Eisenachi linna kohal.



Wasserkuppe (950 m) Rhöni mägedes — purilennuk lennul

Järgmisel ennelõunal jõudsime Leipzigi. Kava kohaselt pidime seal peatuma pool päeva. Õhtul kell kuus sõitsime edasi Frankfurt-Oderi suunas. Leipzigis oli ka viimane pikem peatus Saksamaal. Sealt peale tahtsime kiiresti edasi jõuda. Ei pakkunud enam huvi Frankfurt Oderi ääres, Landsberg ja teised vähemad linnad. Tempoga lähenesime kodumaale. Õhtuks jõudsime läbi Poola koridori Marienburgi. 500 kilomeetrit päevas. Järgmisel päeval isegi 550 km, ja öösiseks peatuseks olime juba Riias, kus palju vaeva nägime öökorteri leidmisega.

Viimastel päevadel ei olnud meie ilmadega päris rahul. Vihmahood olid kaunis sagedased ja õhk jahe. Pidasime seda päris loomulikuks, sest oli 20. august ja sõitsime põhja suunas. Kuid järgmine ennelõuna Riias oli jälle mugavalt soe ja päikesepaisteline.

Kell 1 asusime oma reisi viimasele etapile. Ruhjast sõitsime Polli piiripunkti. Seal oli aga tookord püha. Keerasime otsa ümber, sõitsime 30 km ringi, kuni jõudsime Laatre piiripunktini, kus meid ka üle piiri lasti. Olime 3 nädala takka jälle Eestis. Otsustasime sõita Viljandi kaudu Tallinna.

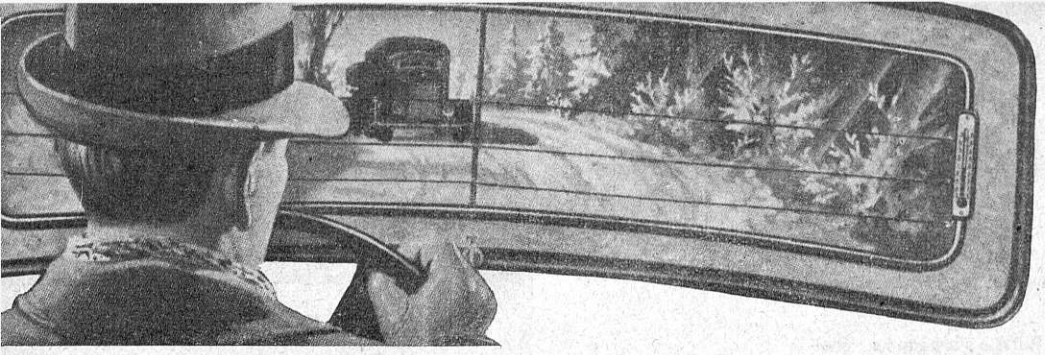
*

Mis esimese halva mulje meie teedest jättis, oli vahejuhtum Õisu asunduse lähedal ühe väikese silla ehituse juures. Seal oli muidugi ehitatud kõrvaltee ja abisild. Kuid see kõrvaltee oli nii auke täis, suurte lahtiste munakividega üle külvatud, et häda oli sealt läbi saada. Kümmekond töölist ja teemeister seisid paarkümmend sammu eemal ja muhelesid, nähes pealt meie vintsutusi. See näis neid eriti lõbustavat, kuivõrd hästi üks või teine auto sellest püünisest läbi pääseb, kuid... Kas ei saanud see teemeister valesti aru oma ülesannetest? Selle asemel, et lõkse konstrueerida või neid lasta tekkida, oleks vast õigem olnud töölised mõneks tunniks sillatöölt ära võtta ja neid auke täita lasta ja lahtisi kive teelt ära veeretada. Ei, selle asemel tunti kuude kaupa lõbu autode vintsutustest.

Videvikus sõitsime Viljandist edasi. Ja siis juhtus niisugune „nali", mida kogu 6000 km peal polnud juhtunud.

Lellest läbi sõites tuli vastu veoauto ja pimestas mind väheks ajaks. Teadsin, umbes samal kohal on risttee. Ei näinud seda. Arvasin, et küllap see on veel ees. Ei olnud. Siis arvasin, ikka edasi sõites, et vist sõitsin tähelepanematult mööda. Et tee ikka korralik, ei aimanud ma midagi halba. Olin juba ligemale 20 minutit sõitnud. Tee muutus üha halvemaks; ümbruses vaid roigasaiad. Asi oli kahtlane. Peatusime ja uurisime kaarti. Näis väga tõenäoline olevat, et olime õigelt teelt kõrvale sõitnud, aga mis suunas? Pidime järgmise ristteeni sõitma. Seal siis seisime mõistatuse ees. Olime kord juba 75 km kaugusel Tallinnast olnud. Nüüd pool tundi hiljem oli Tallinna 80 km, Paide 27 km jne. Ei enam saanud aru. Õnneks tuli vastu üks külamees. Selle abil leidsime kaardil oma asukoha.

Tervelt tund aega jäime hiljaks Tallinna saabumisega. Nüüd siis veel, nii ütelda Tallinna külje all, nii põhjalikult ära eksida? See oli lihtsalt kentsakas. Kogu Euroopa-matkal polnud meie rohkem eksinud, kui siin-seal kilomeeter või paar õigest teest mööda sõitnud. Teel aga, mida ma vähe-



Jäätamiskaitseklaas võimaldab hea nähtavuse

Karl Nõu

Kui külmataat võimutseb...

Nõuandeid talviseks sõiduks autol

TALVISED rasked teeolud ja madal temperatuur nõuavad automobilistidelt ja autojuhtidelt erilist hoolt ja ettevaatlikkust. Sagedased liiklemisõnnetused, põhjustatud libedast teest ja halvast nähtavusest külmunud ruutude tõttu, mootori plokkide ja radiaatorite lõhkikülmamised, mitmesuguste automehhanismide murdumised ja suur kuluvus tingitud raskete teeoludest, haigestumised külma tõttu, on asiolud, mis sunnivad paljusid oma autosid asetama „talvkorterisse".

Meil, kus püsib madal temperatuur ja valitsevad rasked teeolud ligi kolmandiku aastast, vähendab see auto tähtsust kiire ja hõlpsa liiklemisvahendina. See küsimus on aga peagu täielikult lahendatud, kui peetakse silmas kas või alltoodud juhiseid auto kasutamiseks talvhooajal.

Auto on väga komplitseeritud mehhanism, mille kasulikkus ja töötamiskindlus on sõltuv tema abimehhanismide korrapärasest ja eeskujulikust koostöost. Suured temperatuurikõikumised seavad küll hoopis erinevad nõuded ja tingimused selleks koostööks, kuid ka see on kergesti ületatav, nagu näeme allpool.

Kevadise, suvise, sügisese ja talvise sõiduperioodi saabudes automobilist jälgides autovabrikute eeskirju ja autotarvete ning korrashoiuvahendite tootjate vabrikute või nende vahendajate firmade reklaame pahatihti kahtleb nende soovitustes, või kui talitabki nende järele, siis kahtlevalt ja ebateadlikult.

Käesolevate ridade ülesandeks on selgitada tähtsamate abimehhanismide töötamistingimusi temperatuuri kõikumistel, kirjeldada mõningaid tänapäeva tehnika saavutusi ja tuua näpunäiteid ning juhiseid, kuidas vältida talvisel sõiduperioodil varitsevaid ohte.

Mootori normaalne temperatuur

Mootori ökonoomsema ja täisvõimelisema töö tingimuseks on tema normaalne töötamistemperatuur, s. o. temperatuur, mille juures on mootori üksikosade paisumise tagajärjel nende vahel olevad vabaruumid kõige väiksemad ja seega kuluvus ning võimsuse kadu plahvatusmomendil gaaside läbilaske tõttu minimaalsem. See temperatuur ei tohi aga tõusta üle teatava kindlaksmääratud piiri, sest liiga suure kuumuse juures mootoris tarvitatav määrdeõli kaotab oma määrimisvõime ja mootori kestvamal koormamisel tema üksikosad võivad sisse sööbida. Mootori töötamistemperatuur avaldub meile jahutusvee või õli temperatuuri kontrollides. Normaalse töötamistemperatuuri juures on tavaliselt jahutusvee temperatuur 80—85° C. Harilikult on jahutussüsteemid selliselt arvestatud, et nad võimaldavad teatavale mootorile töötamistemperatuuri 50—60° C üle õhutemperatuuri. Seega kui välisõhu temperatuur on alla 25° C, ei saavuta mootor oma normaalset töötamistemperatuuri, sest ta on üle jahutatud ning seega tema kuluvus ja küttekulu suured. Ülejahutatud mootorite kuluvus on eriti suur seetõttu, et plahvatusel tekkinud kuumus kokku puutudes külmade silindriseintega tekitab sööbivaid happeid, mis mõjuvad kahjustavalt silindriseintele seni kui need ei ole kattunud kaitsva õlikorraga.

Ülaltoodu on selgituseks, kuivõrd tähtis on jälgida mootori töötemperatuuri ja selle reguleerimisega suurendada mootori töö kasulikkust.

Ülejahutamise oht on loomulikult suurem talvel ja seega kõik selle vältimiseks seoses olevad korrastustööd kuuluvad peamiselt talvisesse sõiduperioodi.

Korrastustööde kava

Enne korrastustöödele asumist peab automobilist autovabriku poolt koostatud eeskirja hoolega läbi lugema ja korrastustööde kava kokku seadma. Tuleb kindlaks teha, kas auto on näiteks kõigi kontroll-mõõduriistadega varustatud, mis võimaldavad jälgida talvisel sõiduperioodil esilekerkivaid puudusi.

Jahutusvee soojusenäitaja ja radiaatorikate

Nagu juba eelpool nimetatud, avaldub mootori normaalne temperatuur jahutusvee temperatuuri kontrollides ja on nimelt 80—85° C. Et seda saavutada, on paljude autovabrikute poolt asetatud jahutussüsteemi termostaat. Termostaat on seadeldis, mis suleb jahutusvee tsirkulatsiooni seniks, kui on saavutatud teatud kindlaksmääratud temperatuur. Talvel jahutusvee soojuse reguleerimiseks pole see aga küllaldane, sest termostaat suleb ja avaneb kiirelt. Vesi radiaatoris talvel muutub jääkülmaks, termostaadi avanedes pääseb sellest suur hulk mootori veesärki ja muudab mootori töötamistemperatuuri liiga madalaks. Sel teel tekib pulseeriv soojusvahetus.

Et saavutada aga ühtlast soojusevahetust, on eriti soovitav autole monteerida armatuurlaualt jälgitava jahutusvee soojusenäitaja ja radiaatorikatte. Väliskatted, mis keskelt avatavad, on tülikad käsitada, seepärast on soovitav monteerida juhiistme juurest reguleeritava ruloo, mis asub radiaatori kärje ja plekk-katte vahel. Selline ruloo on väga lihtne ise valmistada, kuid seda võib ka õige odavasti osta igast suuremast autotarveteärist.

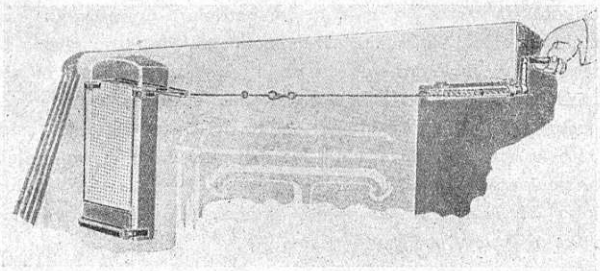
Jahutusvee temperatuuri jälgimiseks on soovitav kasutada soojusenäitajat *Moto-Meter*. Selline seadeldis maksab 16—20

---

malt 5 korda varem sõitnud (küll ainult päeval), nii põhjalikult eksida, kas on see saatuse pilge või meie teede märkimise viga?

*

Lõpuks veel mõningaid arve: matkal olime 21 päeva. Sellest maha arvata 4 tervet päeva ja 6 poolepäevalist peatust. Jääb järgi 14 sõidupäeva. Selle ajaga sõitsime 6000 km, s. o. umbes 430 km päevas. Bensiini kulutasime veidi üle 700 liitri, õli 12 liitrit. Paranduste eest maksime 2 krooni (kummiparandus). Masina korrashoiu eest: määrimine, pesemine jne. 25 krooni. Suhteliselt kõrged olid kulud garaažide ja autopaberite eest ning teede- ja sillamaksud, mis tegid välja ligemale 30% kogu sõidukuludest. Peale kummiparanduse ei olnud auto juures mingit riket. Samuti ei olnud meil vähematki kokkupõrget. Liiklemiskontrolli ja politseiga ei olnud kokkupuuteid. Kokkupuuted tolliametnikkudega piiridel olid väga sõbralikud. Hoolimata sellest, et meil nendega tegemist oli 31 juhul, ei või nuriseda asjata ajaviitmise ja üleliigse formaalsuse üle.



Armatuurlaualt reguleeritav radiaatorikate

krooni. Soojusenäitaja padrun asetatakse ülemisse radiaatori voolikusse, nii et see asuks mootoripool termostaati, kui viimane jahutussüsteemis olemas. Kui termostaat asub veesärgi juures ja tähendatud asetus võimatu, tuleb padrun asetada veesärki. Paljudel autodel on olemas selleks juba veesärgi seinas vastav auk, millele on kork ette keeratud; kui see puudub, tuleb veesärgi seina puurida auk ja sellele $^3/_8$" gaasivint sisse lõigata, kuhu võib asetada soojusenäitaja padruni.

Moto-Meter-soojusenäitaja padrunid on valmistatud asetamiseks radiaatori voolikusse kui ka veesärgi seina. Näitaja asub armatuurlaual. Kes tahab kindel olla, et määrdeõli ei saaks üle kuumendatud ja seega oma määrimise võimet ei kaotaks, peab veel monteerima määrdeõli soojusenäitaja, mis oma ehituselt sarnaneb eelmisele. Määrdeõli-soojusenäitaja padrun asetatakse õlivanni õlipumba kurna lähedale, näitaja samuti armatuurlauale.

Talvõli

Sama tähtis kui normaalne töötemperatuur, on mootori hea määrimine, seepärast ärgu unustatagu kontrollimast, kas auto on varustatud talvõliga. Võrdlemisi raske suviõli madala temperatuuri juures on liiga sitke. Õlipump ei suuda teda küllalt kiirelt suruda läbi torustiku kepsu- ja roamlaagritesse ning silindrite seinad jäävad kauaks ilma kaitsva õlikihita. See põhjustab laagrite suurt kulumist ja silindriseinte kahjustamist külma mootori käivitamisel tekkivate sööbivate hapete mõjul. Samuti soodustab liiga sitke õli silindrites tahma ja pigi tekkimist. Kolvirõngad pigitudes oma soontesse kaotavad vetruvuse ja klapisäärad pigitudes ei võimalda klappidel sulgeda, mille tagajärjel mootor kaotab kompressiooni. Sitke õli tagajärjel raskelt töötav mootor starteriga käivitamisel koormab liialt akumulaatorit, mis talvisel sõiduperioodil helgiviskajate ja mitmesuguste muude eriaparaatide toitmisega niigi üle koormatud. Seega talvõli esimeseks tingimuseks peab olema, et ta on hästi vedel.

Teiseks peab omama võimalikult madala hangumispunkti, mis pole teisiti mõeldav arvestades talvise hooaja madalat temperatuuri. Talvisel sõiduperioodil tuleb tihti sõita väga rasketel lumistel teedel, kus mootor on üle koormatud ja läheb väga kuumaks. Suure kuumuse juures väheneb õli määrimisvõime, seepärast peab talvõli olema ka väga kuumusekindel ja omama kõrge leekpunkti. Need on tingimused, mida suudavad täita ainult kvaliteetõlisordid. Tehnilised tingimused, millele veejahutusega mootorite määrdeõlid enam-vähem peaksid vastama, oleksid järgmised: viskositeet Engleri järele 50° C juures 2,75—10, hangumispunkt — 25° C, leekpunkt vähemalt 225° C.

Õhkjahutusega mootoritel peab viskositeet olema suurem ja hangumispunkt kõrgem, kuna ka võrdlemisi madala temperatuuri juures mootor kiiresti soojeneb. Eeltoodud juhised talvõli valikul ei käi kahetaktiliste mootorite kohta, kus määrdeõli on segatud kütteainega. Nendes võib tarvitada aasta läbi ühesugust määrdeõli. Kui siin peaks tekkima raskusi startimisel pigitumise tagajärjel, aitab, kui veidike sisse pritsida petrooleumi. Õli valikul teatava auto jaoks talitatagu võimalikult autofirma või hästituntud õli produtseerija firma eeskirjade järele. Talve tulekul õli vahetust vajavad veel sidur, käigukast, diferentsiaal, rool ja tsentraalmäärimissüsteem, kui säärane olemas. Kui sidur omab liiga sitke õli, ei lahuta ta küllalt hästi käigukasti mootorist, mille tagajärjel käigulülitamisel käigukasti hammasrattad võivad saada rikutud. Liiga sitke õli käigukastis ja diferentsiaalis ei määri hästi seal asetsevaid hammasrattaid ja kuul- või rull-laagreid ning koormab liialt mootorit.

Külmakindlad lisandid veele

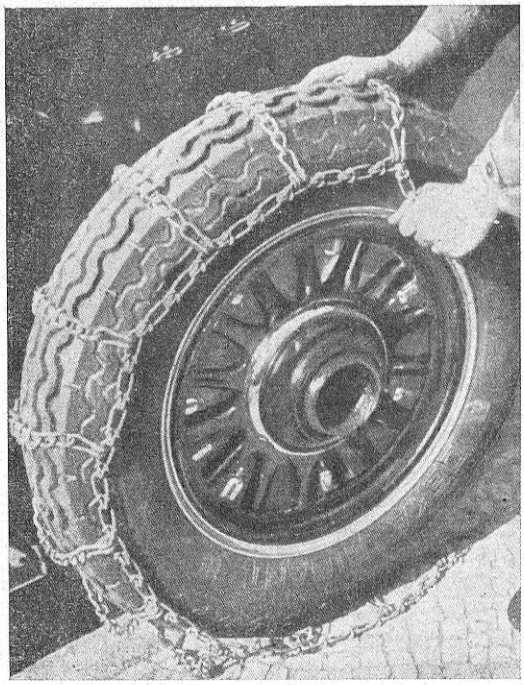
Suurem osa tänapäeva automootoreid on veejahutusega. Nagu teada, on veel temperatuuri mõjul kaks erinevat olekut. Kõrge temperatuuri juures muutub ta auruks, madala juures jääks. Need kaks olekut tekitavad paljudele automobilistidele tüli ja kulu, kui ei ole oldud küllalt ettevaatlik. Talvisel sõiduperioodil tuleb meil peamiselt käsitada viimast olekut, nimelt kuidas vältida ohtusid, mis tekivad seeläbi, kui jahutusvesi muutub madala temperatuuri mõjul jääks. Siin kerkib paljudel küsimus, miks siis jahutussüsteemides kasutatakse külmakartvat vett ja mitte mõnda muud vedelikku, mille külmamispunkt on palju madalam kui veel, nagu denatureeritud piiritus, petrooleum, glütseriin ja paljud muud vedelikud. Vastus on lihtne: vesi on odav, keemiliselt küllalt neutraalne ega mõju sööbivalt metallidele, on hea soojuse juhtija ja omab võrdlemisi kõrge keemispunkti. Ainust ohtu, külmamist talvel, saame kõrvaldada, valmistades veest teatavate kindlate keemiliste lisanditega külmakindla lahu. Külmakindla lahu valmistamisel tohib tarvitada ainult tuntud ja neutraalset külmakindlat vahendit. Tänapäeva tuntumatest külmakindlatest vahenditest on metanool-, glütseriin-, etülenklükool- ja alkoholl ahud. Metanooli alusel on valmistatud külmakindel vahend Zerone, etülenklükooli alusel *Bluecol* ja *Glysantin*, glütseriini alusel *Romac*. Kõiki neid loetletud külmakindlaid vahendeid võib hädaohutult kasutada, kui külmakindla lahu valmistamisel täpselt talitatakse nende valmistajate firmade eeskirjade järele. Iga automobilisti enda otsustada on, millise ta neist tarvitusele võtab. Omadustelt on nad väga lahkuminevad. Üks on külmakindlam kui teine, sealjuures aga omab madalama keemispunkti.

Keemispunktid erinevatel külmakaitsevahenditest valmistatud segudel

Külmakaitsevahend	*Segude keemispunktid*				
	—6½° C	*—12° C*	*—17½° C*	*—23° C*	*—29° C*
Zerone	91° C	87° C	85° C	82½° C	81° C
Alkohol	89° C	87° C	84° C	83½° C	82½° C
Glütseriin	102° C	103° C	104° C	105° C	107° C
Glükool	101½° C	102° C	103° C	104° C	105° C

Külmakindlam on vahend, milline sisaldab rohkem molekule. Üks liiter Zerone'i sisaldab näiteks 23,52 grammi või 143 sada tuhat biljon biljonit üksikut molekuli. Üks liiter etülenklükooli sisaldab 16,97 grammi või 103 sada tuhat biljon biljonit üksikut molekuli. Üks liiter alkoholi sisaldab 15,89 grammi või 96 sada tuhat biljon biljonit üksikut molekuli. Üks liiter glütseriini sisaldab 12,96 grammi või 79 sada tuhat biljon biljonit üksikut molekuli. Loomulikult, mida külmakindlam teatav vahend, seda vähem läheb teda tarvis külmakindla lahu valmistamisel.

Külmakindlat lahu võib tarvitada igas jahutussüsteemis



Redelketi asetamine rattale

erilise hoole ja ettevalmistuseta, kuid et saavutada parimaid tagajärgi, tuleb ükskõik millise külmakaitsevahendi tarvitamisel hoolitseda, et jahutussüsteem oleks puhas ja tihe. Radiaatorid, mis sisaldavad roostet ja mustust, halva vee tsirkulatsiooni tõttu kuumenevad ja hakkavad keema. Roostet ja mustust sisaldavaid jahutussüsteeme on soovitav puhastada survepesemise teel ja nimelt radiaator ning mootori veeruum eraldi. Kui survepesemise läbiviimine ei ole võimalik, võib tarvitada häid keemilisi radiaatori puhastamise vahendeid. Keemiliste puhastusvahendite tarvitamise järele tuleb radiaator hoolega loputada.

Karburaatori reguleerimine

Talvise sõiduperioodi korrastustööde hulka kuulub ka karburaatori reguleerimine vastavalt talve oludele. Suvel on kõik karburaatorid reguleeritud võimalikult ökonoomseiks, talvel madala temperatuuri juures on mootori korralikuks töötamiseks tarvilik palju rikkalikum segu ja sellele vastavalt tulevad karburaatorid reguleerida.

Moodsad karburaatorid on varustatud kiirenduspumbaga. Talvel tuleb kiirenduspumba kang seada asendisse, mis võimaldab suurema pumbakolvikäigu ja seega pritsib rohkem kütteainet seguruumi ning võimaldab hõlpsamat mootori käivitamist ja paremat kiirendust sõidul. Kütteainesegu eelsoojendusseadeldis, kui selline olemas, tuleb seada talveasendisse.

Süüte- ja valgustussüsteemide reguleerimine

Hädavajalisemaid toiminguid talve tulekul on veel süüte- ja valgustussüsteemide kontrollimine ja reguleerimine. Kui suvel paljudel juhtub, et dünamo kipub akumulaatorit üle laadima, siis talvel on lugu hoopis vastupidine. Mootori käivitamine madala temperatuuri tõttu on raskem ja starter kurnab akumulaatorit; ka päevad on lühikesed, kusjuures tuleb tuledega palju sõita. Jäätamiskaitseklaas, autokütja, suunanäitajad ja ruudupühkija on tegevusse rakendatud. Säärast koormatust suudab kanda ainult eeskujulikult korras akumulaator eeskujulikult reguleeritud dünamo kaasabil.

Akumulaator, kuigi ta pole liialt koormatud, peab talvel alati olema laaditud, sest tühja akumulaatori elektrolüüdi erikaal on väike ja madala temperatuuri juures võib akumulaator lõhki külmuda. Dünamod, millede ergutusvool on reguleeritav kolmanda harja abil, tulevad seada nii, et nad laadiksid tugevama vooluga. Kellel garaažis olemas valgustusvool, võib muretseda endale väikese alaldaja, mida võib kasutada akumulaatori laadimiseks. Ilma et vaja oleks akumulaatorit autolt maha monteerida, võib sellise alaldajaga öö läbi laadides tühja akumulaatori järgmiseks päevaks töökorda seada.

Süüteküünalde vahetamine

Süütesüsteem tuleb korrastada ja sünkroniseerida, süüteküünlad iga 15 000 km järele vahetada. Mida tugevam süütesäde ja täpsem süütemoment, seda kergem on mootorit startida ja seda eeskujulikum on tema töötamine. Eriti vähe rõhku pannakse süüteküünalde vahetamisele. Tavaliselt asendatakse need uutega alles siis, kui nad täielikult töötamast lakkavad. Nurisetakse, kui süüteküünal 25 000—30 000 km järele täiesti töötamiskõlbmatuks muutub ja kirutakse tänapäeva süüteküünalde konstruktsiooni ning väidetakse, et varematel aegadel töötanud süüteküünlad 100 000 km ja enamgi. Siinjuures aga ärgu unustatagu tänapäeva moodsa plahvatusmootori konstruktsiooni erinevust varemaegseist. Kuna tänapäeval plahvatusmootorite kompressiooniaste ja tiirude arv on palju suuremad kui varematel aegadel, siis sellest tingitult ka süüteküünalde töötamistingimused on palju raskemad ja nende iga lühem. Katselisel teel on kindlaks tehtud, et süüteküünlad tänapäeva moodsas plahvatusmootoris suudavad oma ülesannet korralikult täita ca 15 000 km, kuna siis uutega asendada tulevad. Talve tulekul on soovitav hoolega kontrollida, et mootor ei oleks varustatud „ületöötanud" küünaldega, mis raskendavad niigi raskeid mootori käivitamise tingimusi madala temperatuuri juures. Uus komplekt süüteküünlaid annab mootorile uut elujõudu ja säästab küttekulu.

Vedrude, rooliseade, pidurite jne. korrastamine

Hoolikat kontrolli ja korrastustöid tuleb toimida kõigi auto abimehhanismide juures ja kooskõlastada nende tegevus. Erilist tähelepanu tuleb pühendada vedrudele, rooliseadele, piduritele, jõuülekandemehhanismidele, rattalaagritele ja tõukeleevendajatele.

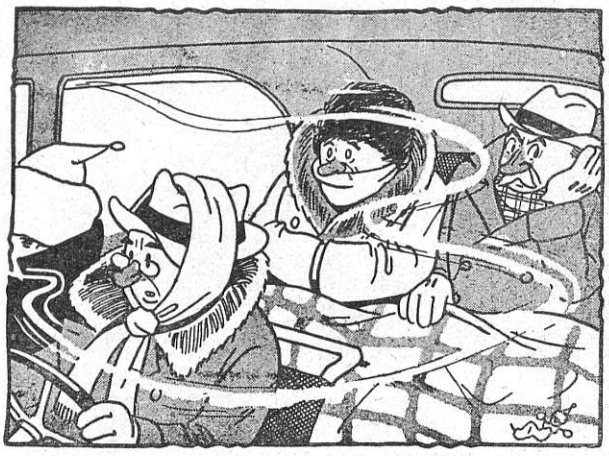
Murdunud vedrulehed ja kulunud vedrupoldid, puksid ning kiiged tulevad asendada uutega. Vedrud tulevad korralikult määrida. Rooliühendused kontrollida, korrastada ja roolivabakäik reguleerida mitte üle 15°. Pidurite tegevus ühtlustada, et vältida ebaühtlase pidurdamise läbi tekkivat libisemise ohtu.

Niisama tähtis kui igasugused kontrollimised ja korrastustööd talvisel sõiduperioodi algul, on auto põhjalik puhastus. Niiskus ja mustus on jõuvankri suurimad vaenlased. Eelkõige on soovitav toimida survepesemist, mis meil küll vastavate abinõude vähesuse tõttu on raskesti läbiviidav. Kõik kohad, mis kattunud mustuse või roostega, puhastatagu ja kaetagu värviga.

Talvised libedad ja lumised teed, et vältida ohtusid, seavad nõudeks varustuda eriliste lumekummide või lumekettidega. Lumekummid on sügavamustriliste taldadega ja hõlbustavad sõitu paksu lumega kaetud teedel. Lumekette valmistatakse väga mitmekujulisi, kuid oma otstarvet täidavad nad pea ühtlaselt. Enam levinum on redelikujuline.

Autosolijate tervise ja mõnususe eest hoolitsemine

Külm ja tuuletõmbus on ohud, mis varitsevad talvel automobilisti tervist ja muudavad talvise sõidu ebamugavaks,



Külmataat valitseb autot — kui puudub autokütja ja . . .

kui ei olda küllalt ettevaatlikud või ei osata neid ohte kõrvaldada.

Talvel autosse istudes, et kaitsta end külma vastu, loomusunniliselt kruvitakse kõik külgakende ruudud üles. Mõne hetke pärast suure sise- ja välisõhu temperatuuri vahe tõttu muutuvad ruudud uduseks ja suurema külma juures isegi jäätuvad. Udu tihedus on seda suurem, mida rohkem inimesi on autos, sest peamiseks udu tekitajaks on inimeste poolt väljahingatud veeaur. Meie teame aga, et hea ja selge nähtavus on auto eelistatumaid tingimusi, sest ta võimaldab meile hädaohutu juhitavuse ja laseb meid nautida välismaailma võlusid. Et tasandada temperatuurivahet ja hoida aknad puhtad, peame jällegi ruudud alla kruvima ja leppima ebameeldiva külmaga. Aastakümnete vältel oli see endastmõistetav, kuni ühel targal peal meelestus, et meie korteritel kahekordsed aknad võimaldavad meile ka suurima külma puhul selge läbinähtavuse. Nii võeti ka autode juures tarvitusele kahekordsed jäätamiskaitseklaasid. Need klaasid on varustatud veel elektrivoolu abil köetavate traatidega, mis võimaldavad klaase soojendada ja seega sulatada välisklaasile sattunud jääd ja lund. Kuid tänapäeval pole see enam ainuke viis, kuidas ruutusid udustamise ja jäätumise eest kaitsta. Tarvitatakse veel erilisi keemilisi vahendeid, milledega ruutusid määritakse, ja ruutudele pealekleebitavaid õhukesi läbipaistvaid kaitseplaadikesi. Viimased meetodid ei ole aga kuigi levinud, sest nende mõju kestvus on piiratud ja välisklaasile sattunud lume ja jää sulatamist ei võimalda nad niikuinii.

Ruutude hoidmine jäätamisvabana

Ruute on võimalus veel läbipaistvatena hoida, kui neile seestpoolt juhtida pidev õhuvool. Sellele põhimõttele rajatult on konstrueeritud erilised ventilaatorid, mis töötavad mootoris imemistaktil tekkiva hõrenduse või elektrivoolu mõjul.

Eriti mõjuv on selline viis, kui ruutudele juhitakse võimalikult soe õhk. Seepärast varustatakse ventilaatorid elektrivooluga köetavate kuumendustraatidega.

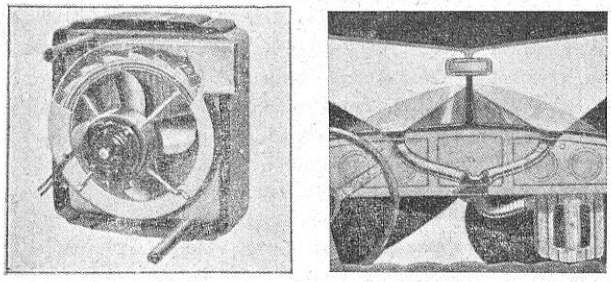
Väga lihtne, kuid siiski mõjuv meetod on, kus juhitakse mootori väljalasketorustiku ja summutajatoru liitekohalt kuum õhk metallist paindvooliku abil eesklaasile. Paindvooliku ülemine ots varustatakse lehvikukujulise suulisega, mis kinnitatakse klaasiraami alumise serva külge. See meetod on väga lihtne läbi viia ja eriti soovitav kasutada veoautode ja omnibuste juures.

Eelpoolloetletud meetodid on peamiselt soovitatud euroopa autotarvete produtseerijate vabrikute poolt. Ameeriklased tarvitavad küll viimasena nimetatud meetodit, kuid kasutavad selle läbiviimiseks hoopis erilist võtet, mille juures peatume hiljem.

Soojavee-autokütjad

Iga automobilisti südamesooviks on omada köetavat autot, seepärast vaatleme lähemalt selle läbiviimise võimalusi. Sääraseid võimalusi on väga palju, kuid enam levinud on Ameerikas valmistatud soojavee-autokütjad, mis on lülitatud mootori jahutussüsteemi. Need on väga komplitseeritud, mõjukad ning ökonoomsed tarvitamisel. Armatuurlaua all asetsevasse küttekehasse juhitakse ülemisest radiaatorivoolikust mootori veesärgist väljatulnud kuum vesi. Küttekehas jahenedes muutub vesi raskemaks ja valgub alumise radiaatorivooliku kaudu mootori jahutussüsteemi tagasi. Küttekeha taha on asetatud elektrivoolu abil töötav ventilaator, mis surub läbi küttekeha õhku, mis sel teel soojeneb. Küttekeha juurest juhitakse osa sooja õhku paindvooliku kaudu eesklaasile, mis hoiab seda jäätumast, osa sooja õhku juhitakse küttekeha katte alumisse osasse jäetud ava kaudu auto eesistmetel istujate jalgadele. Vanemate konstruktsioonide juures asetati eesklaasile juhitava sooja õhuvoolu intensiivsemaks muutmiseks paindvooliku ja küttekeha liitmiku lisaventilaator. Uuemad konstruktsioonid on seevastu varustatud erilise turbiiniga, mis suurendab õhuvoolu intensiivsust. Sel teel saavutati elektrivoolu kokkuhoidu. Niisugune mehhanism täidab kahte otstarvet: soojendab auto sisemust ja hoiab ruudud külmumast, kuid tarvitab elektrivoolu kõigest 2½ amprit. Soojavee-autokütja kasutamisel peab mootori jahutussüsteem olema varustatud termostaadiga. Küttekehasse sooja vett juhtiv torustik peab algama termostaadi ja mootori, kuid mitte termostaadi ja radiaatori vahel.

Soojavee-autokütja moodne konstruktsioon



Soojavee-autokütja ühes jäätamiskaitse-seadeldisega

Eriti soovitav on kasutada soojavee-autokütja juures juhistmelt reguleeritavat radiaatorikatet, mis võimaldab jahutusvee temperatuuri hoida võimalikult kõrge.

Ei tunta huvi!

Venezuela vabariik on ainus suurriik maailmas, kus ei teata, kuipalju on riigis liikvel mootorsõidukeid. Selleks ei peeta seal vähimatki statistikat.

Vereproov õnnetusekohal

Am. Ühendriikides on hakatud motoriseeritud liiklemiskontrolle varustama eriinstrumentidega, millega võib õnnetuste korral otse sündmuspaigas juhilt vereproovi võtta.

Itaalia autod kallimaks

Itaalia autovabrikud on otsustanud tõsta sõiduautode hinda 10% võrra. Erandiks on vaid *Fiat 500* (*Topolino*), mille hind jääb endiseks. Ühtaegu autohindade kallinemisega on otsustatud tõsta ka bensiini hinda 2,69 liirilt 3,32 liirile.

Standard-väikeauto

Standard-autotehased lasevad lähemal ajal müügile uue odava väikeauto.

BATA „riigis" ja mujal

J. Zimmermani reisimärkmeid

MINU viimase välismatka peasihiks oli Pariis ja seal toimuv maailmanäitus. Tallinnast lahkusin 26. septembril kell 6 hommikul. Varahommikul nimelt seepärast, et jõuda veel sama päeva õhtuks T i l s i t i. Mugav suur limusiin, 15-HJ *Minerva*, kandis meid kella 8 homm. P ä r n u, kus oli esimene peatus. Kell 4 p. l. olime Riias ja õhtuks saabusime Tilsiti. Kõik läks nagu oli ette nähtud. Järgneval päeval alustasime edasisõitu Taplacken-Wehlau-Allenburg-Friedland-Hartenstein-Lautern-Ortelsburg kaudu W i l l e n b e r g i. Willenbergis, mis on viimane linn Saksa-Poola piiril, jäime öökorterisse. Taplacken-Willenbergi vahelisel teekonnal läbistasime juba esimesi eeskujulikke saksa maanteid ja looduslikult ilusaid kohti. Eriti kütkestas meid Lautern-Bischofsburgi vaheline metsadega palistatud teeosa. Ilmatukõrged nöörsirged jalakad piiravad seal kilomeetrite viisi maanteed. Sõidutee on seal aga laudsile, nii et lust ja rõõm on siin reisida nii auto- kui ka jalamehel.

28. septembri hommikul sõitsime üle Poola piiri. Edasi saime juba kohe tunda seda suurt vahet, mis on Saksa ja Poola teedel. Nii näiteks Puttusk-Wyszkow-Radsymin vaheline teeosa on võimatult auklik. Radsyminist kuni Varssavini on aga ilus uus tsement-betoonist tee, mis peaaegu võrdne saksa riigiautoteedele. Varssavi jõudes tegime kohe visiidi meie saadikule hr. M a r k u s e l e, kus leidsime vägagi sooja vastuvõttu. Kuna ka pr. Markusel oli soov sõita Pariisi, siis Varssavist lahkusime juba kolmekesi. Meie järgnevaks sõidusihiks oli K r a k o v. Ka sel etapil saime tublisti tunda Poola halbu teeolusid. Eriti Varssavi-Radomi vahelisel osal. Siin oli tee osaliselt parandamisel ja otse värinad käisid üle ihu, kui mõne kilomeetri järele tuli jälle nähtavale plakat „Objesd", sest see ei olnud harilik ümbersõit, vaid žongleerimine kraavikallastel, kuidagi edasi nihkudes poris ja savis. Sellel teeosal sattusime ka esimest korda vihma kätte, mis muutis sõidutee veel halvemaks. Õhtul kell 9 jõudsime Krakovi. Eesti aukonsul Krakovis hr. B ö h m kuulda saades, et pr. Markus viibib Krakovis, tegi meile külaskäigu ja nii kujunes õhtu Krakovis päris koduseks. Vestlusel konsul Böhm tundis suurt huvi Eesti vastu ja oli eriti huvitatud meie kaubandusest ja tööstusest, ning avaldas ka soovi astuda Eesti Autoklubi liikmeks. Tuleval suvel lubas ta tingimata külastada Eestit.

Krakovist läks meie teekond Katovice-Gleiwitz-Cieszyn-Tešini kaudu Tšehhi piirile ja sealt edasi Trydeck-Jičin-Hronice-Lipnik-Pšerow-Hulin-Holešov kaudu kuulsasse *„Bata"* linna Z l i n'i, kus asusime *„Bata"* hotelli. Nimetatud hotell pakkus meile suurt huvi. See on kümnekordne ehitus, kus seinad enamikus klaasist. Numbritube on hoones ligemale 900. Kolm lifti toimetavad majaelanikke ja võõraid vahetpidamata üles-alla. Üleval kümnendal korral on spordi- ja mänguväljak, kuhu viib eri lift. Peatudes Zlinis oli meie peamiseks eesmärgiks tutvuneda maailmakuulsa *„Bata"* töös-tusega.

Zlin oma asendilt kujutab väikest paradiisi. Piiratud kõrgetest mägedest linn asetseb Drehnize orus, mida läbistab väike mägijõgi March. Esimesed ajaloolised andmed Zlini kohta põlvnevad a. 1322, siis oli see veel väike külake, mis oma maa-aladega oli aadlite eraomandus. Alles 1884. a. vabanes linn aadlikkude alt ja saavutas linna õigused. Zlinis sündinud ja üles kasvanud kodanik Thomas B a t a koos oma venna Antoni ja õe Annaga asutasid

Vaade „Bata" hotellist Bata-tehaste hoonetele

1894. a. kingsepatöökoja nime all *„T. & A. Bata"*. Selle äri põhikapitaliks oli 800 kuldnat. Aja jooksul on nüüd sellest kingsepatöökojakesest kujunenud maailma suurim tööstus omal alal. Linna ajalugu näitab, et 1894. a. olid Zlinis kõigest 2970 elanikku, 1935. a. aga juba üle 40 000. Praegu on elanikkude arv veelgi tõusnud ja neist on üle 24 000 Bata vabrikute töölisi ja ametnikke. Kõneldes „Bata" laialaulatuslikkusest võiks veel märkida, et praegu tegutseb üle maailma üle 3000 firma *„Bata"* nime all, kus töötab üle 28 000 isiku. Huvitav on veel märkida, et tšehhidest tervelt 10 inimpõlve, kes kandsid Bata nime, olid k i n g s e p a d. Esimeseks pioneeriks oli L u k a s B a t a, kes 1672. a. ostis Zlini lähedal väikese maatüki ja töötas siin oma elulõpuni. Oma esiisade seitsmenda põlve laps Thomas Bata sündis 1876. a. kingsepa pojana ja oli ise ka kingsepp. 1931. a. leidis ta õnnetut surma lennuki hukkumisel Zlini lähedal. Thomas Bata poeg, samuti T h o m a s, sündis 1914. a. ja elab praegu Londonis. Pärast Thomas Bata surma astus firma etteotsa tema kasuvend J a n B a t a, samuti kingsepp.

Mainides *„Bata"* suurtööstust võiks veel märkida, et tema jalanõudevabrikus Zlinis valmib iga päev kuni 170 000 paari kingi ja saapaid. Peale selle toodetakse veel suurel arvul auto-, jalg- ja mootorrattakummisid. Kummivabrikutes käib töö täiesti lint-süsteemil: ühest vabriku otsast toimetatakse sisse toorkummi ja teisest tulevad juba välja valmiskummid igasugustes mõõtudes, veel otse kuumalt aurates. Umbes 10 km Zlinist eemal asub *„Bata"* siid- ja villsukkadevabrik ja lennukitehas. Lennukitehases ehitatakse väikesi 1—2-istmelisi lennukeid 45 HJ, maksimaalkiirusega kuni 155 km/t. Aku Zimmerman tegi ühel sellisel lennukil ka väikese proovisõidu. Meie rahas säärane lennuk maksab ca 6000 krooni. Lennuki suuruse kohta võiks veel märkida, et tema laius on 10 meetrit (tiivast tiiva otsani), üldpikkus on 7,8 m, kõrgus 1,8 m, ratastevahe 2 m, kandepind 12 m, tühikaal 319 kg ja lennukaal 520 kg. Lennuki kere on alumiiniumplekist.

Peatudes Zlinis köitis meie tähelepanu veel eeskujulik hoolitsemine Bata vabrikute tööliskonna eest. 1918. a. Thomas Bata omandas ühelt Zlini ümbruse suurmaapidajalt suure tüki maad, millel asutas terve linnajao ühe-perekonnaelamutega. Igal töölisperel on seega omaette majake ja aiake, kus ta võib end tunda täisperemehena. Töölisnoorte kasvatamiseks on mitmed töökoolid, kus õpilasi ligi 7000. Neis koolides õpetatakse nii praktilist tööd masinate taga, tehnikat, keeli jne. Töölistele on korraldatud ühine einestamine. Vabriku köökidest antakse päevas ligemale 3500 hommiku- ja õhtueinet, mis maksavad 1—2 tšehhi krooni hommikueinelt, 2—4 kr. lõunasöögilt ja 1.50—3.50 krooni õhtusöögilt (1 tšehhi kroon = 13 snt.). Tööstuses on maksev 40-tunniline töönädal.

Järgmine peatus oli V i i n i s. Kui keegi praegu sõidab

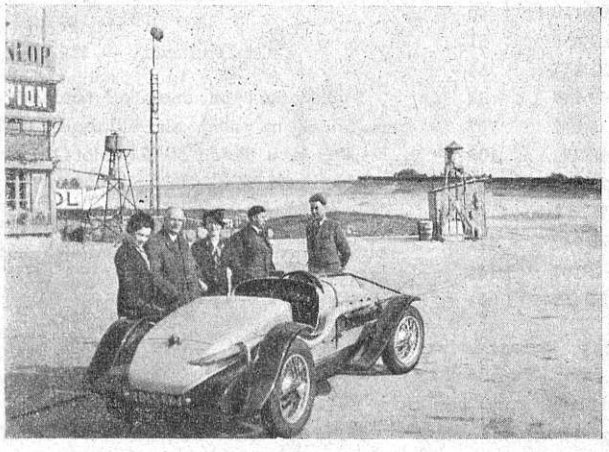
Aku Zimmerman Bata-pisilennukil

Viini selle mõttega, et seal keeb rõõmus elu, siis see eksib rängasti. Lõbutsevad vast välismaised turistid, kuid viinlane ise pole nagu enam endine viinlane. Valitseb mingi rõhutud meeleolu ja viinlane seletab, et elu olevat raske — polevat enam endiselt raha.

Viinist läks meie teekond Linzi ja Salzburgi kaudu Münchenі, sealt edasi Stuttgardi kaudu Karlsruhesse. Sel etapil oli meil jälle võimalus katta juba maailmakuulsaks osutunud Saksa riigiautoteid. Need on tõesti suurepärased ja paremat ei võikski autosportlane soovida. Kuigi autol on juba kiirust 100—120, tahaks vägisi neil teedel veel lisa kas või 200 km kiiruseni, kuid osalt kartus kummide eest sunnib tagasi hoidma.

Karlsruhest jatkasime edasisõitu üle Saksa piiri Strassburgi ja sealt juba Pariisi. Alles siis, kui olime saabunud St. Charles'i tänavale Ed. Klimbergi garaaži, tundsime teatavat kergendust, sest eriti pingutavalt mõjus sõit Pariisi tänavail. Saabusime ju Pariisi pärast lõunat ja see ütleb palju meile põhjamaalasile-autosportlasile. Pärast lõunat kella 5—6 paiku ei saa sooritada Pariisi tänavail autosõitu meie mõistes, sest sa ei sõida, vaid roomad kuidagi jupp jupi haaval edasi.

Pariisis viibimise ajal kasutasime hr. ja pr. Klimbergide, samuti minister O. Strandmani külalislahkust. Ka kohtasime siin paljusid Eestist maailmanäitusele tulnud kaasmaalasi — pr. min. Viitak'it, pr. Erika Jürgens'it jt.



Monthlery võidusõidurajal. Vasakult paremale: pr. Klimberg, hr. J. Zimmerman, prl. Raikina, hr. Ed. Klimberg ja Monthlery

Meie alalisteks saatjateks Pariisis oli pr. Klimberg oma õe prl. Raikinaga. Ed. Klimbergiga tegime ka autotuuri Pariisi lähedal olevale Monthlery võidusõidurajale, kus tegime mõned ringid kiirsõitu *Amilcar*-sportautol. Sõites Monthlery võidusõiduteel, jääb mulje, nagu sõidaks mingis kausitaolises anumas. Kogu sõidu kestel näed vaid, et sõidaks justkui vastu mäge, ja mida suurem kiirus, seda kõrgemale tõused üles äärte poole kuni 18 m kõrguseni. Muud kartust ei ole, kui ainult — mis saab siis, kui üks kummi lõhkeb? Meie sõidul oli suurim kiirus 155 km ja seegi kiskus silmad vett täis, olgugi et olin varustatud nahkmütsi ja tuuleprillidega.

Pariisist endast, maailmanäitusest ja kõigest sellest muust jätan siinkohal märkimata. Sellest on niigi küllalt meil kirjutatud. Automehena tahaks eriti mainida vaid Pariisi üüriautode sõiduhinna erilist odavust. Mul tuli mitmel korral sõita oma paarkümmend kilomeetrit ja ühes ootamistega tuli see-eest maksta vaid 25—26 franki, s. o. eesti rahas umbes kr. 3.50. Püütagu meil sellise raha eest sõita nii pikki otsi?!

20. oktoobril jäi meist maha Pariis ja pea olime tagasi kodumaal.

Autonäitusi

1938. a. Brüsseli autonäitus peetakse 8.—9. jaanuarini.

Saksa rahvusvaheline auto- ja mootorratastenäitus peetakse Berliinis 25. veebruarist kuni 31. märtsini 1938. a.

Genfi XV rahvusvaheline auto-, mootor- ja jalgrattanäitus toimub 11.—20. veebruarini.

238 inimese kohta üks auto

Uuemat statistikat

RIIGI Statistika Keskbüroo poolt on käesolevani tehtud kokkuvõte meil liiklevate mootorsõidukite kohta kuni 1. oktoobrini 1937. Alltoodud tabelis saame huvitava ülevaate meil liikvelolevate jõuvankrite arvu tõusust viimaseil aastail (1937. a. andmed on toodud kaheks tähtajaks — 1. aprilliks ja 1. oktoobriks 1937):

Liikvelolnud mootorsõidukite arv 1925.—37. a.

	Sõidu-autod	*Veo-autod*	*Auto-bused*	*Sanitaar- ja vangi-veoautod*	*Tule-tõrje-autod*	*Kokku autod*	*Mootor-rattad*
1. X 1937	2694	2050	248	11	92	5095	2085
1. IV 1937	2458	1750	231	11	93	4543	1497
1. IV 1936	2037	1445	212	9	82	3785	1211
1. IV 1935	1750	1181	170	11	72	3184	958
1. I 1934	1710	1065	170	8	56	3009	896
„ 1933	1700	1128	192	6	51	3077	833
„ 1932	1739	1141	203	6	34	3123	754
„ 1931	1777	1118	180	6	32	3113	550
„ 1930	1574	839	138	4	28	2583	375
„ 1929	1431	613	150	5	—	2199	407
„ 1928	1053	423	149	5	—	1630	357
„ 1927	709	370	129	4	—	1212	318
„ 1926	503	364	129	5	—	1001	337
„ 1925	448	302	141	4	—	895	306

Toodud tabelist leiame, et aprillist 1936 aprillini 1937 oli meil registreeritud liikvelolevaid jõuvankreid kogusummas 4543 eelmise aasta 3785 vastu, juurekasv seega 758 jõuvankrit (20,0%). Käesoleva aasta aprillist oktoobrini kasvas liikvelolevate jõuvankrite arv veel 12,1%, jõudes 5095 üksuseni. (Allpool näeme, et peagu sama hoogsat levikut osutab ka mootorrataste kasutamine.)

Jõuvankritest kasvasid kõik liigid, kõige rohkem aga s õ i d u - ja v e o a u t o d, mis peamiselt moodustavadki jõuvankrite arvu. Jõuvankrite asupaigaks on enamuses linnad, nimelt ¾ kogu jõuvankritest asub linnades, 21,5% asub maal ja 3,5% alevites.

Autode levikust meil ja välisriiges olgu toodud alljärgnev tabel:

	Sõiduautod	*Veoautod*	*Kokku autod*	*Elan. arv ühe auto kohta*
U. S. A. 1. I 1936	22 571 117	3 649 935	26 221 052	4,8
Prantsuse „	1 603 000	462 200	2 065 200	20
Inglise „	1 595 522	447 929	2 043 451	23
Taani 30. IX 1935	93 104	37 495	130 599	29
Rootsi 1. I 1936	113 010	46 073	159 083	39
Norra „	38 700	24 410	63 110	45
Belgia „	103 750	58 700	162 450	51
Saksa 1. VII 1936	960 652	270 992	1 231 644	54
Holland 1. VIII 1935	92 087	47 160	139 247	60
Soome 1. I 1936	22 731	12 341	35 072	107
Itaalia „	291 690	105 082	396 772	108
Eesti 1. IV 1937	**2 458**	**1 742**	**4 200**	**269**
1. X „	**2 694**	**2 050**	**4 744**	**238**
Läti 1. I. 1937	2 779	1 963	4 742	411
Leedu 1. I 1936	1 651	512	2 163	1 145
Poola „	19 659	4 800	24 459	1 301

Nagu ülaltoodust näeme, on meil iga 238 elaniku kohta praegu liikvel üks auto. See tase on võrreldes teiste riikidega maa motoriseeringu mõttes võrdlemisi soodus. Mitmete suurriikide kõrval on vähematest välisriikidest meist ees vaid S o o m e, kuna näiteks meie lähem naaber L ä t i on meist palju halvemas seisukorras, kuna seal tuleb ühe auto kohta tervelt 411 elanikku. L e e d u ja P o o l a on aga meist hoopis maha jäänud ja neis riikides tuleb veel palju hoolt kanda maa korrapärase motoriseeringu eest. Meie soodne seis paljude välisriikide kõrval ei tohi aga kaugeltki viia mõttele, et nüüd on paras aeg hakata pidurdama jõuvankrite levikut. Viimane püüe oleks vaid suureks kahjuks meie maa motoriseeringu õigele arenemiskäigule.

Sõiduautod

Ülaltoodust nähtub, et enamus sõiduautosid on pärit P.-Ä m. Ü h e n d r i i k i d e firmadelt, nimelt 1540 (62,6% kogu arvust), Saksa päritoluga on 437 (17,7%), Prantsuse 220 (8,9%), Inglise 182 (7,04%), Itaalia 58 (2,4%), peale selle on veel mõned Austria, Vene ja Tšehhoslovakkia sõiduautod. Üldse on meil sõiduautosid liikvel 112 firmalt. Uued sõiduautod, mis tulid liikvele k. a. aprillist oktoobrini, on enamikus pärit Saksast ja P.-Ä m. Ühendriigest — esimesest 131 ja teisest 123.

J õ u a l l i k a k s sõiduautodel on bensiiniga köetav plahvatusmootor. Sõiduautode arv võimsuse (HJ) järgi jaguneb järgnevalt:

Kuni 10 HJ	— 1149	ehk 46,7%
10—15 „	— 1171	„ 47,6%
15—20 „	— 102	
Üle 20 „	— 21	
Teadmata	— 15	

V a n u s e järgi jagunevad sõiduautod järgnevalt:

Ehitatud kuni	1920	— 8
„	1920—24	— 54
„	1925—27	— 344
„	1928—30	— 819
„	1931—33	— 212
„	1934—36	— 851
„	1937	— 55
„	Teadmata	— 115

T ü h i k a a l on enamikul sõiduautodel 1—2 tn, neid oli üldarvus 1732 (74,4%), kuni ühe tn oli 673 autot (27,3%). Sõiduautosid üle 2 tn on vähe.

I s t e k o h t a d e järgi jaguneb sõiduautode arv järgnevalt (klambrites üldarvust üüriautod):

Kuni 4 istek.	— 1029	(146)
4—5 „	— 1275	(434)
Üle 5 „	— 145	(45)
Teadmata	— 9	—

Nagu arvudest näha, on üle 5 istekohaga sõiduautosid väga vähe, ainult 5,8% üldarvust.

Autod firmade järgi 1. IV 1937

	Kokku	sõiduautod: era	sõiduautod: üüri	autobused	veoautod	sanitar	tuletõrje	Tallinnas
Chevrolet	1020	218	145	19	601	1	36	355
Ford	813	296	70	23	411	1	12	201
Opel	254	133	27	3	85	—	6	111
International	189	1	2	19	164	—	3	47
Renault	159	102	21	13	22	2	1	55
Chrysler	127	49	74	—	4	—	—	68
Studebaker	125	76	16	3	27	1	2	55
Graham, Gr.-Paige	113	54	34	15	9	1	—	67
Buick	105	83	17	—	4	—	1	71
Dodge, D.-Brothers	106	25	15	23	42	—	1	46
Reo	102	4	2	38	56	1	1	30
Benz, M.-Benz	80	53	2	6	15	—	4	43
D. K. W.	80	76	4	—	—	—	—	53
Essex	77	39	37	—	1	—	—	43
Citroen	70	58	3	—	9	—	—	42
Morris	69	38	6	3	22	—	—	33
Fiat	59	49	4	—	4	1	1	22
Oldsmobile	55	18	25	—	12	—	—	25
Austin	54	50	4	—	—	—	—	24
Willys	48	12	5	4	23	—	4	19
Adler	47	42	4	—	1	—	—	29
Overland	47	28	17	—	2	—	—	13
Bedford	40	—	—	—	40	—	—	16
G. M. C.	29	—	—	4	25	—	—	11
Volvo	29	—	—	9	20	—	—	7
Pontiac	28	11	17	—	—	—	—	17
Standard	27	26	1	—	—	—	—	16
Hansa	24	14	—	2	7	—	1	15
Auburn	22	20	2	—	—	—	—	10
Nash	21	15	6	—	—	—	—	13
Z. J. S.	21	1	—	—	20	—	—	8
Scania-Vabis	20	—	—	18	2	—	—	11
Büssing	18	—	—	6	12	—	—	11
Diamond	17	—	—	2	13	—	2	4
Hanomag	17	16	—	—	1	—	—	15
Hudson	17	8	8	—	1	—	—	11
Mathies	16	15	—	—	1	—	—	11
Hillman	15	14	1	—	—	—	—	9
Vauxhall	15	10	5	—	—	—	—	9
Packard	14	9	—	—	3	—	2	8
Erskine	13	6	7	—	—	—	—	2
B. M. W.	12	12	—	—	—	—	—	4
Peugeot	12	6	5	—	1	—	—	9
Aga	11	8	—	—	3	—	—	9
Berliet	11	6	—	2	2	—	1	5
Federal	11	—	—	10	1	—	—	9
Singer	10	9	1	—	—	—	—	6
Stoewer	10	10	—	—	—	—	—	8

Sõiduautode kohta tuleks veel märkida, et enamikus kasutatakse neid isiklikuks otstarbeks. Üüritavaid autosid oli viimaseil aastail 620—630 ümber, mis moodustab sõiduautode üldarvust ligi neljandiku (1. IV 37). Üüriautode arv oli varemail aastail (1929—1933) märksa suurem, ulatudes 1931. a. 902 autoni. Kuna üüriautode arv on läinud tagasi, siis sõiduautode hoogus juurekasv sünnib viimasel paaril aastal isiklikuks otstarbeks kasutatavate autode arvel.

Asukoha järgi on 79,3% (1950) sõiduautosid 1. apr. k. a. linnades, sellest on suurem osa Tallinnas — 1170 (47,5%). Alevites on sõiduautosid 77 ehk 3,1% ja maal 431 ehk 17,5% sõiduautode üldarvust. Harju-, Järva-, Viru-, Tartu- ja Viljandimaal oli rohkem sõiduautosid kui ülejäänud maades. Sõiduautode arv igas neist oli 50—69.

Veoautod

Suhteliselt on kõige jõudsamini kasvanud meil liikvelolevate veoautode hulk. Juurekasv algas veoautode juures samuti kui teistelgi jõuvankritelgi paar aastat tagasi. K. a. oktoobriks oli veoautosid liikvel juba 2050, seega enam kui k. a. aprilliks 300 veoauto (ehk 17,1%) võrra. Uusi veoautosid tuli aprillist — oktoobrini liikvele 364. Veoautode arv aprilliks k. a. oli omakorda suurem 1936. a. 270 veoauto ehk 21,1% võrra. Üldse on veoautode arv k. a. oktoobriks võrreldes arvuga 1. IV 1935 peagu kahekordistunud.

Enamus veoautodest on rakendatud omaniku teenistusse (1061), kuna 38,0% (681 — seis 1. apr. 1937) on üüritavad, toimides pidevalt tasulisi vedusid.

Asukohaks on ⅔ veoautodest linnad (1186), 488 (28,0%) asub maal ja 68 (3,9%) alevites. Üüritavatest veoautodest on samuti ligi ⅔ linnades (408). Harju-, Viru-, Pärnu- ja Tartumaal on rohkem (60—70) veoautosid kui ülejäänud maakondades.

Pärit on veoautod suures enamuses (1432 ehk 82,2%) Ameerikast, Saksa firmadelt on 140 (8%), Inglise — 72 (4,1%), Prantsuse — 40 (2,2%) Rootsi — 22 (1,3%), Vene — 20 (1,1%). Üksikuid veoautosid on veel Austria ja Itaalia firmadelt. Üldse oli veoautosid 87 firmalt.

Jõuallikaks veoautodel olid bensiiniga köetavad plahvatusmootorid 1724 juhul (98,9%), diiselmootoreid oli 16 ja elektrimootoreid 2 veoautol. Võimsus veoautodel oli järgmine (klambrites üüriveoautodel):

Kuni 10 HJ	98	(5)
10—15 „	1426	(588)
15—20 „	161	(70)
Üle 20 „	30	(14)
Teadmata	27	(4)

Kandejõu järgi jagunevad veoautod järgnevalt (klambrites üüriveoautod):

Kuni 1 tn	168	(3)
1—2 „	569	(171)
2—3 „	374	(160)
3—4 „	285	(167)
4—5 „	313	(169)
Üle 5 „	28	(11)
Teadm.	5	—

Tühikaalu järgi liigituvad veoautod järgnevalt (klambrites üüriveoautod):

Kuni 1 tn	38	(1)
1—2 „	814	(246)
2—3 „	761	(380)
Üle 3 „	126	(53)
Teadm.	3	(1)

Vanus veoautodel püsib peamiselt 10 a. piires (klambrites veoautod Tallinnas):

Ehitatud kuni 1920	—	14	(11)
„ 1920—24	—	24	(12)
„ 1925—27	—	87	(26)
„ 1928—30	—	560	(204)
„ 1931—33	—	141	(50)
„ 1934—36	—	804	(260)
„ 1937	—	40	(12)
Teadmata	—	72	(42)

Autobused

Autobuste arvus näeme samuti kui sõiduautode juures alates 1936. a. juurekasvu, kuid mitte nii hoogsat kui teiste liikide juures. Autobuste arv. k. a. esimeseks oktoobriks ulatus 248, suurenedes k. a. aprillist peale 17 autobuse ehk 7,3% võrra.

Pea kõik autobused teenivad kindlaid liine, ainult üksikuid kasutatakse juhuslikeks väljasõitudeks. Asukohaks 79,7% autobustest on linn (184), ainult 2,2% (5) on alevites ja 18,1% maal (42).

Pärit on suurem jagu (71,6%) autobusi P.-Am. Ühendriikidest. Rootsi firmadelt on 27 (11,6%), Saksalt 21 (9,0%) ja Prantsuse firmadelt 14 (6,0%).

Autobuste jõuallikaks on 226 korral bensiinimootor ja 5 korral diiselmootor. Võimsuse järgi kuuluvad autobused järgmistesse rühmadesse:

Kuni 10 HJ	—	3
10—15 „	—	113
15—20 „	—	93
Üle 20 „	—	21
Teadmata	—	1

Kandejõu ja tühikaalu järgi jagunevad autobused järgnevalt:

	Kandej.	*Tühik.*
1—2 tn	— 90	13
2—3 „	— 74	85
3—4 „	— 32	—
Üle 3 „	— —	133
4—5 „	— 18	—
Üle 5 „	— 4	—
Teadmata	— 13	—

Autobuste arv istekohtade järgi oli järgnev (klambrites — üldarvust Tallinnas):

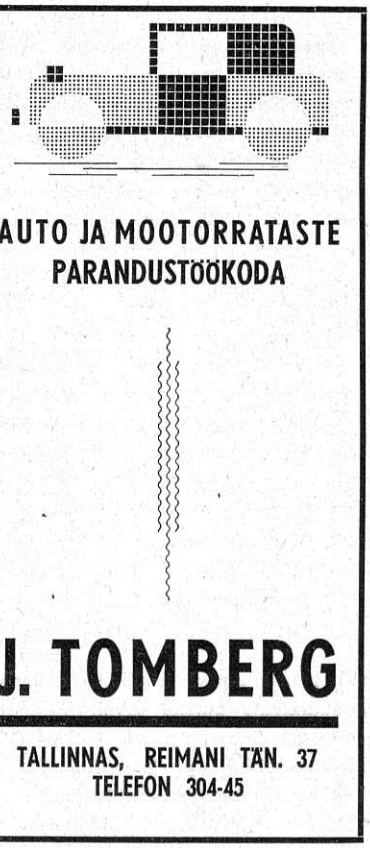
Kuni 15 istek.	—	14	(1)
15—20 „	—	55	(20)
20—25 „	—	52	(14)
25—30 „	—	42	(2)
30—35 „	—	29	(7)
Üle 35 „	—	23	(8)
Teadmata	—	16	(—)

Vanus autobustel ulatub peamiselt 10 a. Üle 10 a. vanad on üksikud. Suurem arv autobusi (38,9%) on 1928—30. a. mudelid:

1920—24	—	11
1925—27	—	7
1928—30	—	90
1931—33	—	40
1934—36	—	78
1937	—	1
Teadmata	—	4

Mootorrattad firmade järgi (1. IV 1937)

	Kokku	*Korvita*	*Korviga*
D. K. W.	192	185	7
N. S. U.	183	181	2
Harley-Davidson	147	44	103
F. N.	135	130	5
A. J. S.	97	84	13
Indian	92	45	47
Royal-Enfield	84	80	4
B. S. A.	82	75	7
Rudge	75	73	2
New-Imperial	49	49	—
Triumph	32	31	1
Velocette	26	26	—
Raleigh	19	18	1
Zündapp	19	19	—
Excelsior	17	17	—
Douglas	16	16	—
James	16	16	—
Ariel	13	9	4
Federation	13	13	1
Calthorpe	12	11	1
Wanderer	12	11	1
Ardie	11	10	1
New Hudson	11	11	—
T. W. N.	10	10	—
Alla 10	134	114	22
Kokku	**1497**	**1276**	**222**



Nagu ülaltoodust näeme, osutab märgatavat tõusu ka mootorrataste arv. 1. aprillist 1936. a. kuni 1. aprillini 1937. a. on mootorrataste üldarv suurenenud 1211—1497-le, s. o. 286 mootorratta võrra (23,6%). Seis või isegi teatav tagasiminek on tähelepandav vaid korvita mootorrataste arvu juures. Iseäranis hoogsalt on aga suurenenud meil liiklevate mootorrataste hulk käesoleval aastal, s. o. ajavahemikul I. IV — 1. X 1937. a. Mootorrataste arv k. a. oktoobris oli nimelt 2085, ületades seega mootorrataste arvu 1. apr. 588 sõiduki või 39,2% võrra. Külgkorviga mootorrattaid oli 1. apr. 221 ehk 14,7%. Linnades asub 57,5% ja maades 38,9% kogu arvust.

Päritolu järgi oli 1. aprillil meil liikvel olevaist mootorrattaist kõige enam Inglismaalt (41,2%) ja Saksast (30,1%). Ameerika firmadelt on 16,7% ja Belgia firmadelt 9,3%, teistest maadest tunduvalt vähem. Ehitusaja poolest on mootorrattad võrdlemisi uued. 1. apr. k. a. oli 1934—36. a. mudeleid 39,4%, 1931.—33. a. oli 25,4% ja 1928.—30. a. 16,7% üldarvust.

Mootorrattad tegevuskoha järgi 1. IV 1937

(Suuruse järjekorras)

Linnad	*Kokku*	*Korvita*	*Korviga*
Tallinn	428	355	73
Tartu	143	127	16
Viljandi	49	40	9
Pärnu	41	31	10
Rakvere	38	34	4
Paide	21	19	2
Valga	20	12	8
Võru	16	15	1
Petseri	15	12	3
Nõmme	14	11	3
Haapsalu	13	12	1
Põltsamaa	12	12	—
Türi	12	9	3
Narva	11	8	3
Kuressaare	11	7	4
Tõrva	4	2	2
Otepää	3	3	—
Kokku	**53**	**44**	**9**
Kokku	**861**	**717**	**144**
Alevid:			
Paldiski	2	1	1
Maad:	*Kokku*	*Korvita*	*Korviga*
Harju	87	77	10
Pärnu	82	75	7
Tartu	82	78	4
Viru	79	70	9
Viljandi	70	66	4
Järva	47	34	13
Võru	46	42	4
Lääne	47	39	8
Valga	16	13	3
Petseri	15	13	2
Saare	12	8	4
Kokku	**583**	**515**	**68**
Üldse	**1497**	**1276**	**221**

Detoneerimisnähteid diiselmootoreis

Kapt. AIN MERE

ÜLDISELT on detoneerimise (kütteaine isesüttumise) nähted mootoreis tuntud juba peaaegu 50 aastat. Bensiinimootoreis esinev küttesegu detoneerimine ja selle põhjused on mitmekülgselt läbi uuritud. Sellel teemal on kirjutatud sadu töid, on loodud kümneid teooriaid ja oletusi. Täit selgust aga ei omata ka veel tänapäeval.

Märksa vähem on uuritud detoneerimisnähteid diiselmootoreis. Osalt on see tingitud asjaolust, et diiselmootori tööprotsessi on üldse vähem uuritud kui bensiinimootori tööprotsessi. Peamiselt aga näib see olevat tingitud sellest, et detoneerimine diiselmootoris esineb üldse võrdlemisi harva.

Kui diiselmootoris teostub sissepritsimine võrdlemisi vara, siis mõningate tiirlemiskiiruste juures, eriti aga ülekoormamise korral, ilmneb detoneerimine diiselmootoris sama ilmselt kui bensiinimootoris. Tekivad detoneerimist iseloomustavad „kloppimised", langeb mootori võimsus ja suureneb kütteainekulu.

Reeglina tekib detoneerimine, kui külma mootorit või väikese tiirlemiskiirusega töötavat mootorit koormatakse suure pöördmomendiga.

Ameerikas teostasid tuntud teadlased Griffith ja Vincent erilisi katseid diiselmootoris esineva kütteaine detoneerimisnähete uurimiseks. Katseid teostati kiirestitiirleva *Doxford*- (kahe vastastikku liikuva kolviga) mootoriga. Mootorilt saadavad indikaatorlised diagrammid olid korrastatud ajaliselt. Samuti olid ajaliselt korrastatud surve ja paisumise kõverikud. Kütteainele katalüsaatoreid juure ei lisatud.

Indikaatorliste diagrammide analüüs näitas, et survete juurekasvu kiirus põlemisprotsessi teisel faasil on detoneerimise ajal eriti suur.

Katsete tulemusena tegid katsetajad järelduse, et detonatsioon on põlemiskiiruse funktsiooniks. Järelikult oleks ekslik arvata, et detoneerimine on maksimaalsete survete funktsiooniks. See järeldus aga vajab veel täiendavaid kontrollimisi, kuna maksimaalsed surved, nagu teada, sõltuvad põlemiskiirusest. Siit võib järeldada, et ka detoneerimine on mõnesuguses sõltuvuses maksimaalsetest survetest.

Järgnevad uurimused näitasid põlemisprotsessi surve (kg/sm^2) muutumise sõltuvust pumba ekstsentriku kujust, ja et survete juurekasvu kiirus (kg/sm^2/sek) suureneb detoneerimise korral. Need tulemused näitavad, et sissepritsimise kiirusel on suur mõju detoneerimisele.

Uurides surveastme ja kütteaine sissepritsimise kiiruse mõju detoneerimisele, jõuti otsusele, et ühesuguse surveastme juures võib sissepritsimise kestvuse suurendamisega detoneerimist täielikult vältida. Huvitavama ja esimesel pilgul vasturääkivama järeldusena katsetest võiks märkida, et kalduvus detoneerimisele kahanes surveastme suurendamisega. Seda väidet tõestasid katsed 1400 tiiru/min. töötava mootoriga.

Sagedaim oli detoneerimine 28-atm surve juures. Survet tõstes 1,4 atm võrra kadusid detoneerimisnähted ja survete juurekasv langes 87 500 kg/sm^2/sek pealt 56 300 kg/sm^2/sek. Surve suurendamisel 31 atmosfäärile langes survete juurekasv 44 00 kg/sm^2/sek peale.

Järgnevalt uuriti mootori tiirlemise kiiruse mõju detoneerimisele. Sissepritsimise momenti muudeti vaid niivõrd, kuivõrd seda oli tarvis maksimaalse surve säilitamiseks indikaatorlise diagrammi ühes punktis. Väikese tiirlemiskiiruse juures ilmnes tugev detonatsioon. Survete juurekasv oli 122 000 kg/sm^2/sek. Mootori tiirlemise kiiruse kasvades detoneerimisnähted kadusid, olgugi et surve juurekasv tõusis kuni 186 000 kg/sm^2/sek.

Võttes kokku kõikide nende huvitavate katsete tulemused näeme, et kiirestitiirleva diiselmootori detoneerimisnähted on sõltuvad:

— Surveastmest. Surveastme suurendamine vähendab detoneerimist. Seda pandi tähele nii kompressoriga kui ka kompressorita diiselmootoreis.

— Kütteaine sissepritsimise kiirusest. Suure efektiivsusega protsessi saamiseks peaks kütteaine sissepritsimine teostuma võimalikult kiiremini. Kütteaine sissepritsimise kiiruse piiri määrab detoneerimine.

— Tiirlemiskiirusest. Tiirlemiskiiruse kasvamisega kahanevad detoneerimise võimalused.

— Sissepritsimise momendi varajasusest. Varajasema sissepritsimisega suureneb kalduvus detoneerimisele.

Diiselmootori töötamine 2-he või 4-ja taktilise mootori töötamise põhimõttel ei avalda detoneerimisele märgatavat mõju. Põlemiskambri kuju ja jahutamise üldised tingimused avaldavad teatavat mõju detoneerimisele, kuid märgatavalt vähem kui bensiinimootoreis.

Uurimuste tulemusena selgub, et deneerimine sisepõlemismootoris on sõltuvuses põlemise esimese faasi kestvusega. Mida kestvam on põlemise esimene faas, seda tõenäolisem on kütteaine detoneerimine põlemisprotsessi kestes.

Siit selgubki esimesel pilgul pentsikuna näiv järeldus, et surveastme suurendamisega lakkab diiselmootorites detoneerimine.

Bensiini- ja petrooleumimootorites soodustab surveastme suurendamine detoneerimist seepärast, et neis mootoreis surutakse survetakti ajal kokku õhu ja kütteaineaurude segu. Põlemise varjatud reaktsioon algab enne sädeme tekkimist silindris. Varjatud reaktsiooni algus ja reaktsiooni kestvus olenevad peamiselt küttesegu temperatuurist. Suurendades surveastet kiirendame kõrgete temperatuuride momendi tekkimist enne kolvi jõudmist ülemise surnud punkti piirkonda ja seega suurendame ka põlemise varjatud reaktsiooni kestvust.

Diiselmootoreis ei suruta silindreis kokku küttesegu, vaid õhku. Järelikult on põlemisreaktsiooni tekkimine seoses kütteaine sissepritsimise momendiga. Suurendades surveastet suureneb ühtlasi õhu temperatuur enne kütteaine sissepritsimist. Kütteaine satub enam kuumendatud õhku ja põlemise reaktsioon teostub intensiivselt. Seega väheneb põlemisprotsessi esimese faasi kestvus ja seda enam väheneb detoneerimise tõenäosus.

Kütteaine eelsoojendamine soodustab detoneerimist. Eelsoojendatud kütteaine aurab kiiremini ja enamik kütteainest muutub auruks, väljudes pihustajast põlemisruumi. Aurustatud kütteaineosakeste läbitungivus on väiksem ja kütteaine jääb pihustaja ümbruskonda, kus õige lühikese aja kestes tekib väga rikas segu. Samal ajal on silindri teistes osades küttesegu väga vaene. On tõenäoline, et selles piirkonnas põlemisprotsessi esimene faas on kestvam ja see soodustab põle-

ÕLIPIDURID

NELJARATTAPIDURITE tarvituselevõtmisega tõusis pidurdamise kiirus ja lühenes ühtlasi pidurdamise teekond. Mida ühtlasemalt kõik neli ratast pidurduvad, seda kindlamini ja kiiremini peatub jõuvanker.

Mõõtmised uute jõuvankritega näitavad, et jõuvanker 30 km/t kiiruse juures pärast pidurdamist heal teel liigub edasi veel 4—5 m. Sellele pidurdamisteekonna pikkusele mõjuvad kaasa kummide seisukord, jõuvankri kaal, koormajaotus, teepind jne. Katsed on aga näidanud, et mitmesuguste jõuvankrite juures hoolimata nende suurusest on pidurdamisteekonnad enam-vähem võrdsed. Kontrollides oma auto pidureid ja leides pidurdamisteekonna ületavat 5 m, võite olla kindel, et midagi on korrast ära.

Pidurdamise järele ei tohi jõuvanker peatuda järsu tõukega. Pidur peab alguses võtma täiesti sujuvalt, siis kõvemini ja lõpuks ratta täiesti kinni plokeerima. Siis võime isegi kiirel sõidul jõuvankri järsult, lühikese teekonna järele, pidurdada, ilma et see hakkaks hüplema.

Moodsate jõuvankrite elastsete vedrude juures on paratamatu, et masin järsul pidurdamisel vedrude elastsuse tõttu veidi üles kerkib. Sujuv, kuid kindel pidurdamine võib teostuda ainult siis, kui kõik 4 ratast täiesti korraga pidurduvad. Pidurduvad aga ühe külje rattad varem, kisub jõuvanker pidurdamise juures pidurdavale poolele, ja peab rooliga tugevasti vastu hoidma, et vältida teelt kõrvalesattumist.

Mehaanilised pidurid

Paljude autotüüpide juures kasutatakse veel praegugi mehaanilisi, s. o. sääraseid pidureid, kus ühendus jalgpedaali ja pidurite vahel toimub terasvarraste või peenikeste terastrosside kaudu. Mehaanilised pidurid nõuavad sagedat kontrolli või jällegi peavad olema varustatud ühtlustajatega.

Õlipidurite paremused

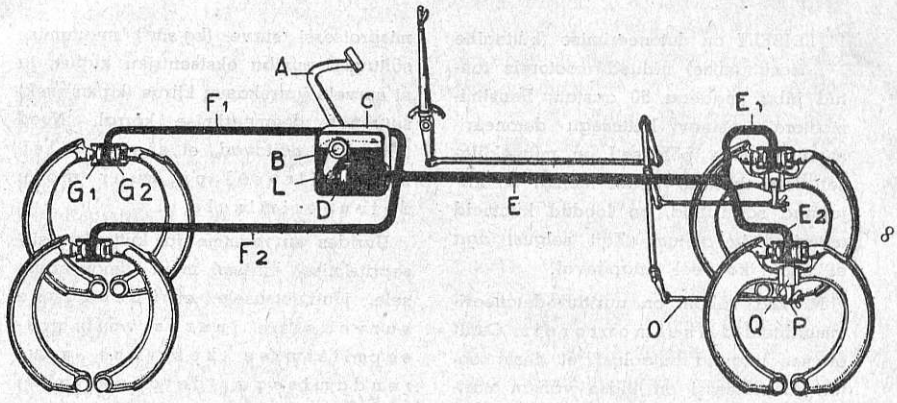
Õlipidurite vedelikuks ei ole mitte õli, vaid glütseriinile sarnanev vedelik. Õli ei või kasutada, kuna ta sööb läbi pidurite kummiühendused.

Õlipidur lõi läbi 10 a. jooksul just seetõttu, et vedeliku surve jaguneb täiesti ühtlaselt üksikutele piduritele. Õlipidureil puuduvad vardad, hoovad, liigendid ja määrimiskohad. Pidurdamissüsteem on kerge. Töötamisviis lihtne, nagu näha skeemilt (*joon. 1*).

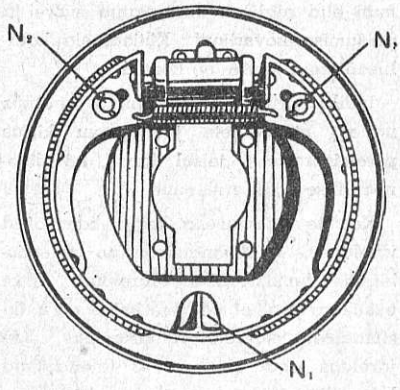
Jalgpedaal mõjub peasilindris asuvale kolvile. Kolb surub vedeliku mööda torustikku üksikute pidurite silindreisse. Üksikute pidurite ehitus on järgmine (joon. 2): piduritrummel on rattaga kindlalt ühendatud, kuna piduriklotsid on liikuvalt asetatud kinnisele pidurikilbile. Mehaaniliste pidurite juures surutakse klotsid laiali vastu trumlit noka või ekstsentriku abil. Õlipidurite klotside vahel olevais silindreis on üksteise vastu asetatud kaks kolvi, mis vedeliku surve mõjul üksteisest eemalduvad ja piduriklotsid vastu trumlit suruvad. Pascali seaduse järele: rõhumine vedelikule kandub igas sihis võrdse jõuga edasi. Seepärast pidurdavadki õlipidurite juures alati kõik neli ratast korraga.

Õlipidurite üksikosad

Joon. 1 on näha skemaatiliselt peasilinder. *A* — on jalgpiduri pedaal, mis mõjub üle vahevõlli *B* ja hoova *L* kolvile *D*. Ruumis *C* asub peasilinder ja õlitagavara. Õlitagavarapaak on lahus ja paigutatud armatuurlaua vastasküljele. Ühendus peasilindriga toimub torustiku kaudu. Väikese nõel-ventiili abil on õli juurevool suletud. Kui mõnel põhjusel õli peasilindris on vähenenud, võib ventiili avades tagavarapaagist seda juure lasta. Moodsate konstruktsioonide juures (*joon. 3*), toimub õlijuurevool automaatselt. Peasilinder on siin ümbritsetud õlitagavarapaagiga. Erilise põhjaventiili ja ava kaudu lisandub peasilindrisse puuduv õli. Pidurdamisvedelikule mõjuv surve kandub (*joon. 1*) mööda torusid *E* ja *F* üksikute pidurite silindreis asuvatele kolvidele. Harilikult on need autoraamisse paigutatud kindlad torud (joon. 4), mis ühendatud painduvate voolikute abil üksikute pidurite silindritega, et masina vedrutamisel oleks ära hoitud torustiku katkemine.



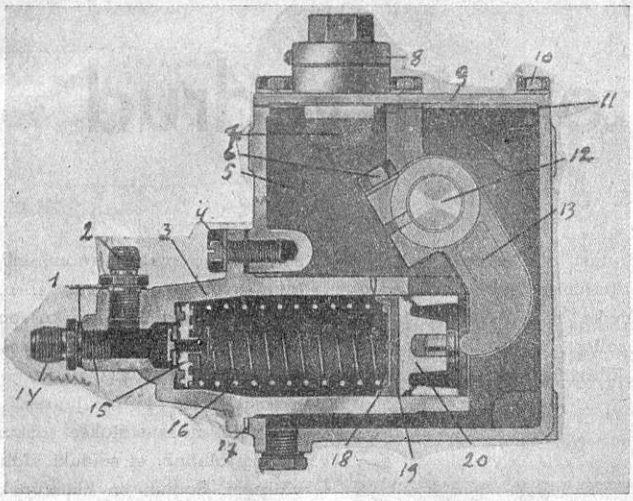
Õlipiduri põhimõte on lihtne. Jalgpedaal mõjub kolvile, mis surub õli peasilindrist torustiku kaudu 4-ratta-pidurdussilindrisse



Joon. 2. Piduri trummel on kõrvaldatud, mõlemad klotsid asuvad vabas seisakus. Ülal klotside vahel asub pidurdamissilinder, milles asuvad kaks kolvi, mis suruvad pidurdamisel klotsid vastu trumlit. N juures toimub pidurite järellaskmine

misprotsessi kaldumist detonatsioonile.

Üldiselt kaldub nafta kergemini detoneerima kui bensiin. Kui detoneerimine diiselmootoris on harvemini märgatav kui bensiinimootoris, siis ei tohi arvata, et bensiin kaldub kergemini detoneerima kui nafta. Tõeline nafta vähem detoneerimisele kaldumise põhjus peitub selles, et diiselmootori tööring on rajatud teistele alustele kui bensiinimootori tööring. Detoneerivate ainete segamine diiselmootori kütteainesse eesmärgiga lühendada põlemise esimese faasi kestvust on seletatav seega, et sissepritsimise ajal valitsevates kõrgetes temperatuurides need ained mõjuvad kui katalüsaatorid.



Joon. 3. 1 — tihendusseib; 2 — toruühendus; 3 — peasilinder; 4 — peasilindri kinnituskruvi; 5 — tagavarapaak; 6 — pingutuspolt; 7 — täitesõel; 8 — kaane ventiil; 9 — kaas; 10 — kaane kinnituspolt 11 — kaanetihendus; 12 — võll; 13 — kolvile mõjuv hoob; 14 — toruühendus; 15 — põhjaventiil; 16 — vedru; 17 — peasilindri tihendus; 18 — vedru taldrik; 19 — kummimansett; 20 — kolb

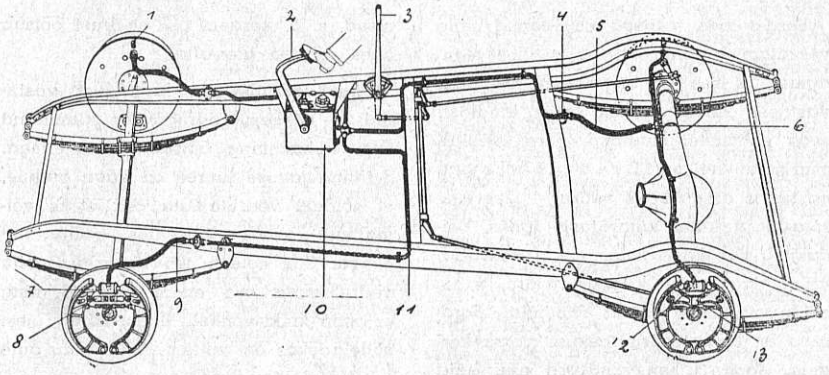
Alul tekitas konstruktoritele raskusi kindlate torude ja painduvate voolikute ühendamine. Nüüd on aga ka sellest saadud üle ja õlipidur töötab niisama usaldusväärselt kui mehaanilinegi.

Joon. 1, 2 ja *4* näeme pidurdusklotside vahel asuvaid silindreid. Nende ehitusviis on lihtne ja jooniselt arusaadav. Huvitav on aga erikonstruktsioon, nn. astmeline pidurdussilinder. Pandi nimelt tähele, et pidurdusklotsid ei surunud trumlile kunagi ühtlase tugevusega, vaid need, mis liikusid trumli tiirlemise sihis, surusid tugevamini. Astmelise pidurdussilindri tarvituselevõtmisega on nimetatud veast vabanetud. sest tugevamini pidurdavale klotsile mõjutakse vähema jõuga. *Joon 1* on pidurikolvid ära tähendatud *G* tähega ja ära näidatud käsipidur, mis alati mehaaniline. Käsipiduri hoob mõjub vardaid *OP* kaudu pidurinokkadele ja nokad suruvad tagarataste pidurite klotsid vastu trumleid. Õlipiduri täielikul äraütlemisel on olemas seega veel korras mehaaniline pidur varuks.

Õlipidurite rikked

Moodsail õlipidureil praktikas ei teki rikkeid, eeldades, et kasutatakse alati ettenähtud vedelikku ja kontrollitakse õlihulka tagavarapaagis.

Torustiku lõhkemine või kolvide ebatihedus ei esine pea kunagi. Juhtub see aga siiski, et kolvid muutuvad ebatihedaks, on nende tihendusi võimalik igas autotöökojas kiiresti ja vähese vaevaga uuendada. Võib veel ette tulla, et mingi ebatihenduse tõttu õhk on päästnud õlipidurite süsteemi. Õhk gaasina on kokkusurutav ega kanna survet edasi ühtlaselt. Jalgpedaal võib omada ilmaaegu tühja käigu või üks pidureist ei pidurda täielikult. Seepärast tuleb õhk kohe kõrvaldada pidurdussüsteemist. Igal pidurisilindril on ette nähtud õhust vabanemiseks tuulutuskruvi (õhuväljalaskekruvi). Töökojas kõrvaldatakse õhk lihtsalt ja kiiresti.



Joon. 4. Nii näeb välja õlipidurisüsteem. Joonisel näeme peasilindrit, kindlate torude ja painduvate voolikute asetust ja pidurdus-silindreid; 1 — tuulutuskruvi; 2 — jalgpedaal; 3 — käsipidur; 4 — vahetükk; 5 — ühendusvoolik; 6 — haruühendus; 7 — pidurdussilinder; 8 — isetöötav järellaskeseadeldis; 9 — ühendusvoolik; 10 — peasilinder; 11 — õlitorustik; 12 — pidurisilinder; 13 — piduriklotside järellaskmine käsipiduri abil

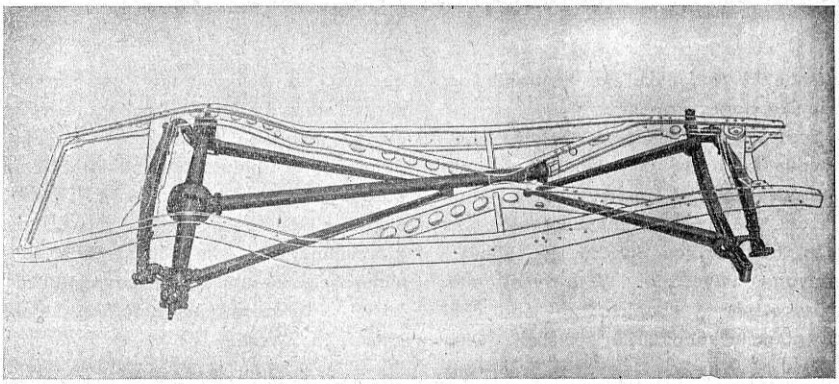
JOH. KRUUK"I
PAEMURD
Ülemiste mäel, Kiive tän. 4, tel. 307-72
EHITUSPAAS
Soovikorral kohaleveoga
RAIUTUD TREPIASTMED
Igasugustes mõõtudes.
SOODSAD MAKSUTINGIMUSED

FORD-auto põikvedrud

Ins. A. Talviste

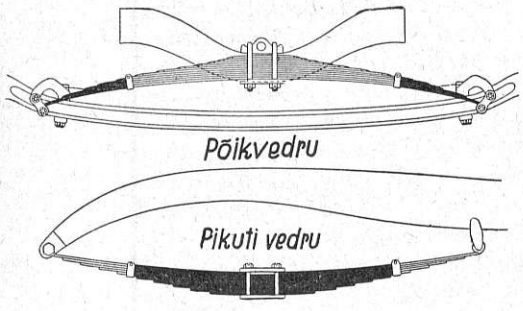
FORD-autod on arenenud enam kui 30 a. kestes, millal neid ehitatakse, kõrgest lahtisest sõidukist kuni moodsa voolujoonelise sõidukini. *Ford*-auto on muutunud oma välimuses, ehituses, mugavuses, juhtimise kindluses ja materjali kvaliteedis. Kui aga vaatame *Ford*-autode vedrutust, siis näeme, et *Ford*-autode vedrutamise põhimõte on jäänud samaks mis oli 30 a. tagasi, hoolimata sellest, et selle põhimõtte ehituslikku läbiviimist on tehniliselt viimistletud.

Joon. 1



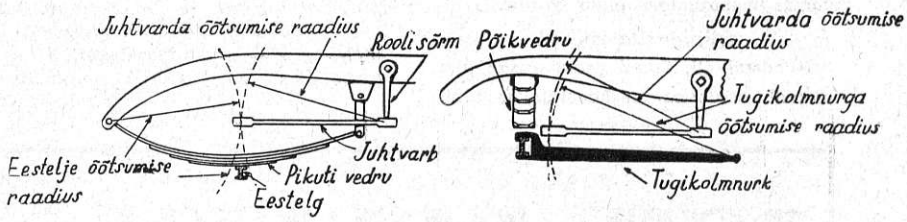
Ford-autode tehased on jäänud selle vedrutamise põhimõtte juure, olles veendunud, et see on otstarbekohane, sest vastasel korral oleksid nad kindlasti seda põhimõtet muutnud. *Ford* kasutab oma sõidukitel põikvedrusid, seega on tarvis ainult kaks vedru — üks eesrataste ja teine tagarataste jaoks. Sõidukitel, kus kasutatakse pikuti-vedrusid, vajab iga ratas omaette vedru, s. o. sõiduk vajab 4 vedru. Tähendab *Ford*-auto on kahe vedru raskuse võrra kergem. Joon. 1. on näidatud nüüdisaja *Ford*-sõiduauto raam ühes vedrudega. Siin näeme, et eesvedru asetseb eespool eestelge ja tagavedru tagapool tagatelge. See vedrude asetus võimaldab pehmemat ja aeglasemat vedrutamist.

Joon. 2



Kui vaatame vedrude kinnitamist, siis paneme tähele (joon. 2), et põikvedrud on kinnitatud oma jämedama, s. o. raskema osaga raami külge, kuna vedru otsad, s. o. kergem osa vedrust õõtsub ühes rattaga üles-alla.

Pikuti-vedrudel on lugu just vastupidi — raskem vedruosa on kinnitatud telje külge ning õõtsub ühes teljega. Sõidumugavuse juures on väga oluline, et sõiduki vedrutamata osa oleks võimalikult kerge võrreldes vedrutatud osaga. Siis õõtsub tee konarluse tõttu vedrutamata osa enam omaette ning ei anna kõiki võnkeid edasi kerele, sest selle raskus on suurem, mille tõttu auto püsib rahulikumana.



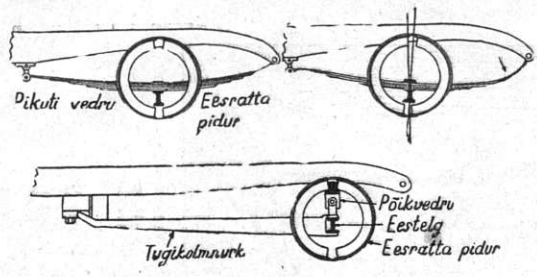
Joon. 3

Seda võime ka ise näha auklikel ja konarlikel teedel. Kui möödub sõiduk, millel on põikvedrud, siis selle kere püsib palju rahulikumana, mis võimaldab ka suuremat sõidukiirust. Pikuti-vedrudega sõiduki kere õõtsub enam. Ka oleme pannud tähele, näiteks autobusega sõites, et kui autobus on inimesi täis, siis ta kere ei õõtsu nii palju kui tühjalt sõites. Tähendab, mida raskem on vedrutatud sõiduki osa, seda rahulikumana püsib sõiduk. *Ford*-autode põikvedrude juures suurendab vedrutatud sõiduki osa raskust raami külge kinnitatud vedru jämedam, s. o. raskem osa, kuna sõiduki üldraskus on kergem, sest temal on 4 vedru asemel ainult 2 vedru. Meil Eestis maksva jõuvankrite maksustamise korra juures, kus jõuvankreid maksustatakse raskuse järele, on just oluline, et sõiduki üldkaal oleks väiksem. Samuti on kütteainekulu seda väiksem, mida vähem on jõuvankri kaal võrreldes kasuliku koormaga, mida ta kandma peab.

Joon. 3 on toodud põikeesvedru ja pikuti-eesvedru võrdlus. Siin näeme, et põikeesvedru on määratud ainult raskuse kandmiseks, kuna tugikolmnurk hoiab telje õiges asendis ja võtab sõidutakistuse ning pidurdamisjõu vastu. Pikuti-vedru juures peab vedru kandma sõiduki raskust ja peale selle võtma vastu ratta veeremise takistuse ja pidurdamise jõu.

Kui, näiteks, pikuti-vedru pealeht katkeb sõidu ajal, siis nihkub telg oma asendist tahapoole ja mõjutab juhtimist. Kui aga katkeb põikvedru pealeht, siis langeb raam allapoole teljele, kuid tugikolmnurk hoiab seda endiselt oma asendis. Seega ei mõjusta vedrulehe katkemine juhtimist ega hädaohusta sõidukit.

Teiseks näeme (joon. 3), et pikuti-vedru ja juhtvarda õõtsumise kaared on suunatud vastupidiselt, kuna põikvedru õõtsumise kaar, mida määrab tugikolmnurk, ühtub juhtvarda õõtsumiskaarega. See tähendab seda, et, näiteks, kui pikuti-vedru oma õõtsumises liigub allapoole, siis, nagu näha joon. 3, peab eestelg oma õõtsumise kaare tõttu, mille keskpunkt on eesvedru polt, liikuma vasakule, kuna juhtvarda ots peab liikuma oma kaare järele, mille keskkoht on roolisõrme munaliigend, paremale. Seega ei jäta pikuti-vedru õõtsumine mõjutamata juhtimisseadet, kutsub esile rataste vibamist ja rooli vibreerimist. Seda püütakse kõrvaldada, asetades



Joon. 4

väikesed spiraalvedrud (amortisaatorid) paralleelvarda ja juhtvarda otstesse. Põikvedrude juures on eestelje ja juhtvarda otsa õõtsumine ühesihilise kaare järele ja ei mõjuta seepärast juhtimisseadet.

Pidurdamine ei mõjuta põikvedrusid, sest pidurdamisjõu võtab vastu tugikolmnurk. Pikuti-vedru juures peavad vedrud võtma vastu ka pidurdamisjõu ja seepärast nad painduvad pidurdamisel. Joon. 4 on toodud näitena, kuidas pikuti-vedru paindub pidurdamise mõjul.

Fordi põikvedrud ühes eestelje tugikolmnurga ja tõukeülekandmisega kardaanvõlli kesta kaudu on kaitstud terve rea patentidega. Kuna Ameerika seaduste kohaselt patendi kaitseiga möödub 17 aasta järele, siis on *Ford*-tehased neid patente korduvalt uuendanud viimistletud kujudel. Endistel aastatel kinnitati iga *Ford*-auto armatuurlauale plaadike, millele olid märgitud patentide numbrid.

Hypoid-diferentsiaal

HEA teelpüsimise saavutamiseks ka suurimate kiiruste juures on vajalik auto raskuskeskpunkti asetus võimalikult m a d a l a l. Senise autokonstruktsiooni juures tagasillakojas asetsevate diferentsiaalveohammasrataste paigutus oli selline, et koonushammasratas asetses taldrikhammasratta horisontaalkeskjoonel. Madalama raskuskeskpunkti saavutamiseks läbistas kardaanvõll auto siseruumi. Auto põrand ei olnud sile, vaid omas keskel piki autot läbistava kõrgenduse, milles asus kardaanvõll. See asjaolu vähendas auto ruumikust ja muutis seesistumise ebamugavaks.

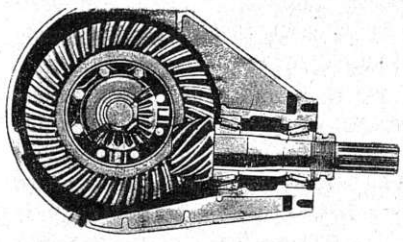
Paljud autofirmad lahendasid selle küsimuse soodsalt oma 1937. a. produktsioonis *hypoid*-diferentsiaali konstrueerimisega.

Selle konstruktsiooni juures asetseb diferentsiaali koonushammasratas allpool taldrikhammasratta horisontaalkeskjoont ja kardaanvõll läbistub auto põhja alt ning võimaldab madalaima raskuskeskpunkti asetuse auto siseruumi vähendamata.

Selle uue jõuülekandesüsteemi tegevus toimub eriti rasketes tingimustes. *Hüpoid*-hammasrataste tegevusel ei teki hammaste kokkupuutel harilik hõõrumine, vaid v e e r e v - l i b i s e v h õ õ r u m i n e, nagu näiteks tekib rööbassõiduki rataste veeremisel rööbastel. Säärane hõõrumine tekitab s u u r t k u u m u s t, mille tõttu raske on saavutada harilikkude määrdeainetega hõõrpindade head määrimist.

Tuntumate õliprodutseerijate vabrikute poolt on selleks otstarbeks valmistatud eriline *hypoid*-m ä ä r e. Seda uut määrdeainet võib kasutada ainult *hypoid*-hammasrataste määrimiseks. *Hypoid*-diferentsiaalides tuleb määrdeaine vahetust toimida iga 10 000 km järele või vähemalt kaks korda aastas. Et määrdeaine vahetus toimuks eeskujulikult, tuleb talitada järgnevate eeskirjade järele.

Tagasillakojal tuleb ära kruvida määrdeaine sisse- ja väljalaskeavade korgid ning tarvitatud määrdeaine lasta välja joosta. See tegevus nõuab kaunis palju aega, kuna määrdeaine on väga sitke. Kui tagasillakoda on määrdeainest tühjenenud, tuleb teha suruõhupüstoli abil erilise l o p u t u s õ l i g a hammasrataste kui ka koja siseseinte põhjalik loputamine. Pärast loputamist tuleb lasta loputusõli täielikult välja valguda. Kui väljalaskeava ei asu tagasillakoja madalamal kohal ja vaba väljavalgumine on takistatud, tuleb sissejäänud loputusõli



Hypoid-diferentsiaal

kõrvaldada väikese käsipumba abil. Kui väljalaskeava asub tagasillakoja madalamal kohal ja selle keskel, tuleb tähele panna, et tagasild asuks eelpoolnimetatud toimingute vältel horisontaalasendis. Kui tagasillakoda ja kõik siseosad on korralikult puhastatud, tuleb kruvida kohale väljalaskeavakork ja tagasillakoda täita *hypoid*-määrdega kindlaksmääratud kõrguseni.

Et saavutada *hypoid*-diferentsiaali eeskujulikku töötamist, tuleb silmas pidada järgmist: m i t t e e n n e m t o i m i d a u u e m ä ä r d e g a t ä i t m i s t, k u i t a g a s i l l a k o d a o n l o p u t u s õ l i s t t ä i e l i k u l t t ü h j e n e n u d, m i t t e k u n a g i t ö ö t a n u d m ä ä r d e a i n e l e j u u r e l i s a d a m i t m e õ l i f i r m a s a a d u s i, k u i e i o l d a k i n d e l, e t n a d o n v a l m i s t a t u d s a m a s t t o o r m a t e r j a l i s t j a s a m a d e t ö ö m e e t o d i t e a b i l.

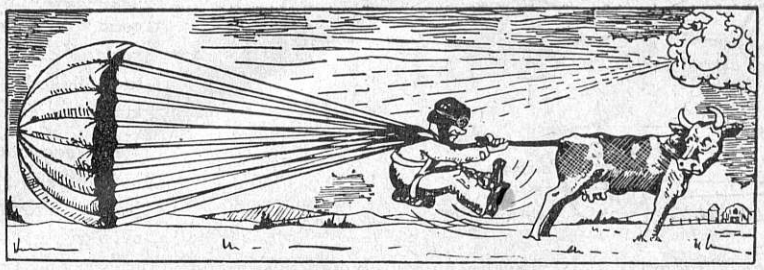
Sissesõiduperioodi vältel, mis on kindlaks määratud vastava autovabriku poolt, ei tule hammasrattaid üldse puutuda. Uus auto on vabrikus reguleeritud ja varustatud vastavate määrdeainetega ning seepärast esimese 3000 km vältel on nende eeskujulik tegevus ja hea määrimine kõigiti kindlustatud.

Juhul, kui hammasrattad ei ole õieti reguleeritud või on tarvitatud mittesobivat määrdeainet, on auto töötamisel kuulda tagasillas u n d a v a t h e l i. Säärasel juhul tuleb diferentsiaal korrastada. hammasrattad uutega asendada, kui need rikutud ja tagasillakoda õige *hypoid*-määrdega täita. Kui autoga pidevalt ja kaua arendatakse suurt kiirust või kui auto on liialt üle koormatud või ta liigub eriti rasketel teeoludel, kuumenevad *hypoid*-hammasrattad. Ülekuumendatud määrdeaine muutub paksuks, kleepub tagasillakoja siseseinte külge, hammasrattad ei saa küllaldaselt määret ja muutuvad töötamiskõlbmatuks. Sel põhjusel tuleb eriti hoolas olla *hypoid*-määrde vahetamisel. Kui auto töötab väga rasketes tingimustes, tuleb tihti kontrollida, kas määre ei ole muutnud oma esialgset olekut.

Hypoid-jõuülekandeseadega on varustatud järgmised 1937. a. autod: *Buick* — mudelid *„40"* ja *„60"*, *Cadillac*, *Chevrolet*, *Chrysler*, *Cord*, *De Soto*, *Dodge*, *Hupmobile*, *La Salle*, *Packard*, *Pierce Arrow*, *Plymouth* ja *Studebaker*.

Kloppimised autode juures

Et abistada algajaid automehaanikuid, on *Telefunken* jäädvustanud grammofoniplaatidele igasuguseid mootorite juures esinevaid kloppimisi. Kuulates korduvalt neid plaate, õpivad automehaanikud kõrva abil kindlaks määrama autorikkeid.

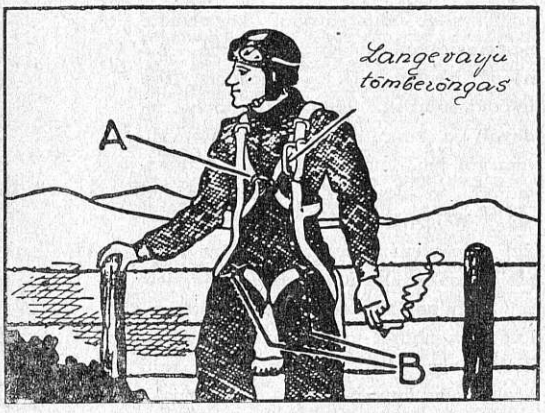
Langevari  ja tema kasutamine

ENNE kui meie esmakordselt õhku tõuseme, tahaksin jutustada teile veidi langevarjust, milleta me harilikult lendama ei lähe.

Langevarju ülesanne õhus on sama mis päästerõnga ülesanne merel.

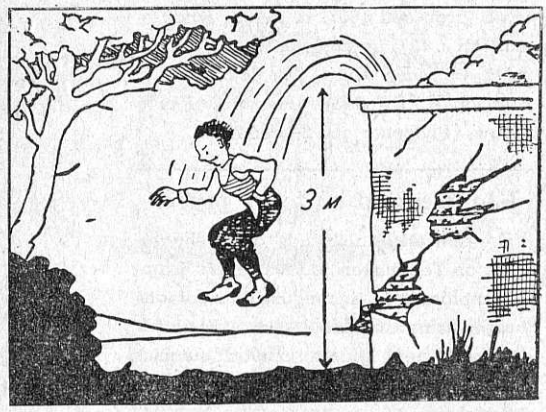
Langevari on valmistatud siid- või puuvillasest riidest. Ta kaalub umbes 8—10 kg ja on kinnitatud vastavate rihmade külge. Samade rihmade abil meie kinnitame langevarju enda külge. Esiteks pange kinni rihmad *A* ja seejärgi kaks jalarihma *B*. Jalgade rihmad peavad istuma tihedasti selleks, et teil oleks istudes mugav tunne. *(Joon. 1.)*

Joon. 1



Õnnetuse korral õhus teie toimite samuti kui merelgi. Seal kasutaksite teie päästerõngast. Lennukist eemalduge väljahüppamisega ja seejärgi tõmmake

Joon. 2



rõngast, mis asub langevarjurihmade vasakul küljel. Langevari avaneb ja teie laskute.

Tõuge, mida tunnete maandumisel, ei ole tugev. Seda võib võrrelda langevarjuta hüppega seinalt, mille kõrgus on 3 meetrit. *(Joon. 2.)*

Lähenedes maale hoidke jalad pingutuseta kõveras ja kannad koos. Sellises asendis väheneb põrutus keha kokkupuutumisel maaga ja seda tõuget võib võrrelda langevarjuta hüppega 1,5 meetri kõrguselt.

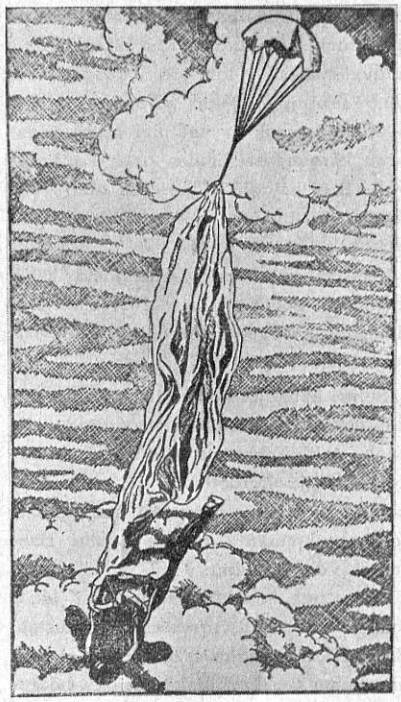
Kui teil tuleb hädaohu korral kasutada langevarju, siis pidage meeles kahte asjaolu: esiteks — ärge hüpake lennukist välja maa läheduses; teiseks — langevarju vabastamiserõngast tõmmake siis, kui olete eemaldunud lennukist. Vastasel korral võib lahtiläinud langevari jääda lennuki sabasse.

Harilikult on inimese ja kinnise langevarju langemise lõppkiirus umbes 185 km/tunnis. Lennates lennukil, mille lennukiirus 300—500 km/tunnis, tuleb viimasest välja hüpates lugeda aeglaselt ja mõttes viieni ja siis lahti tõmmata langevarjurõngas. Mõttes lugemine on vajalik selleks, et teie kiirus kahaneks normaalse langemise kiiruseni, vastasel korral tõmbaks avanenud langevari teid rihmadest nii järsku, et venitaks teie lihased mitmeks päevaks. Kui langevari on avanenud, siis on teie langemise kiirus (olenevalt varju tüübist) umbes 5—9 m/sek. Langevarju hoidke alati kuivas ruumis.

Kui tekib vajadus langevarju kasutamiseks, siis peate teadma, kuidas juhtida varju ohutuks maandumiseks. Veel kord kordan, ärge püüdke avada langevarju hüppesilmapilgul. Tõmmake rõngast alles siis, kui olete veendunud, et olete küllaldasel kaugusel lennukist. Pidage alati meeles, kus pool asub rõngas; vastasel korral on rätsepal hulk tööd kuuenööpide tagasiõmblemisega.

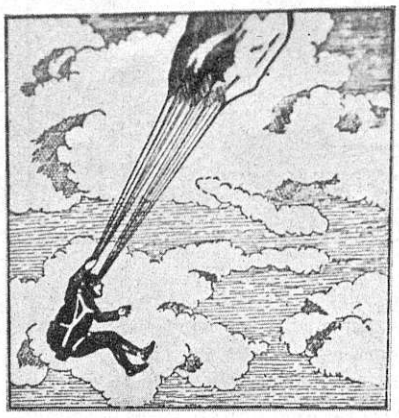
150-meetriline kõrgus on küllaldane ohutuks väljahüppamiseks lennukist. Lennukist võib eemalduda ka madalamal, kuid siis on see seotud luumurde ohuga, sest madalal ei hüpata lennukist välja, vaid tõustakse lennukiistmes püsti ja tõmmates rõngast lastakse langevarjul ennast lennukiistmest välja rebida. Sealjuures võib jalg kogemata lennuki saba taha kinni jääda, mis võib vigastada jalga.

Langevari avaneb peagu silmapilkselt siis kui teie tõmmate rõngast. Langevarju täielik avamine teostub umbes 2 sek. jooksul. Rõngast tõmbamise silmapilgul avaneb väike vari *(joon. 3)*, mis tõmbab välja lange-

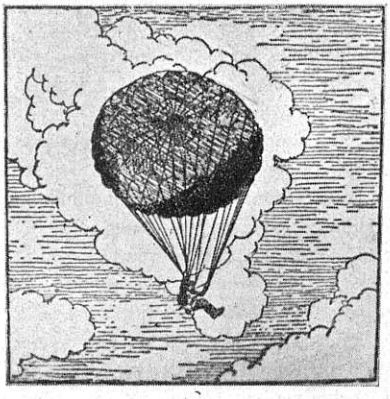


Joon. 3

varju. Langevari tõmbab istmekohast välja korralikult kokkupandud langevarjunöörid ja sel momendil, millal nöörid tõmbuvad sirgeks *(joon. 4)*, tungib õhk langevarju sisse ning teie maandute *(joon. 5)* umbes 4,5—5 m/sek



Joon. 4



Joon. 5

kiirusega. Teie vaevalt märkate maa lähenemist.

Teie võite välja hüpata lennukist pealpool pilvi ja maandute niisama hõlpsasti.

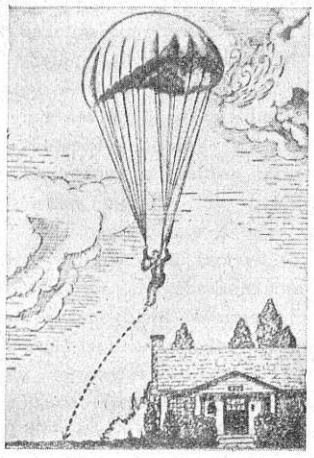
Teie ülesandeks maandumisel on määrata ligikaudselt maandumise koht. Kui alloleval maastikul puuduvad takistused puude, majade jne. näol, siis võite rahulikult rippuda langevarjul seni kui maandute. Peate aga mööduma takistustest, siis võite seda teostada, toimetades langevarjuga külglibisemist.

Kasutades külglibisemist teie võite hoiduda sattumast näiteks kirikutornile või piksevardale. Selleks, et libistada, pingutage langevarjunööre sealt küljest, kuhu poole soovite libistada. On nöörid pingutatud, siis vari tõmmatakse sellest küljest kokku, nagu näidatud *joonisel 6*, ja osa õhku lahkub varjust.

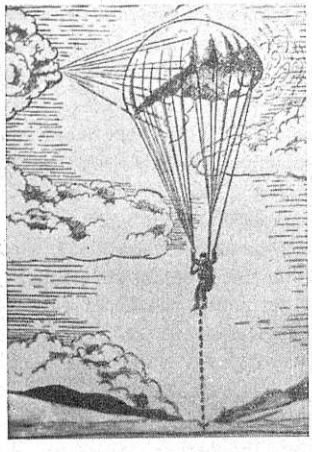
Tekib jõud, mis suunatud horisontaalselt ja teie võite liikuda soovitud suunas, jatkates samal ajal laskumist. Ka oskamatu langevarju kasutaja võib laskudes vertikaalselt 30 m samal ajal liikuda vähemalt 3 m horisontaalselt. Pidage meeles, et kui pingutate varjunööre liiga tugevasti, siis soovitud külglibisemise asemel teie kaotate kiiresti kõrgust — laskumise kiirus suureneb.

Tuulise ilmaga kannab tuul langevarju külgepidi, mille tagajärjel maandumine võib teostuda liiga suure kiirusega. Selleks, et vähendada seda kiirust, peate suunama varju vastu tuult. Selleks pingutage nööre sealt küljest, kust puhub tuul *(joon. 7)*. *Joon. 6* kohaselt teie tutvunesite viisiga, kuidas hoiduda maandumisest ebasoovitavas paigas. On tarvilik teada, et maandumisest ebasoovitavas kohas on võimalik hoiduda lastes langevarjust välja suurem osa temas olevast õhust. Seda saavutatakse varjunööride järsu pingutamisega. Sel juhtumil suureneb laskumise kiirus. See-eest maandute aga enne seda kohta, kuhu teid oleks viinud tuul. Pidage meeles, et vabastades langevarju osa õhust, tuleb enne maandumist tal lasta uuesti täituda õhuga.

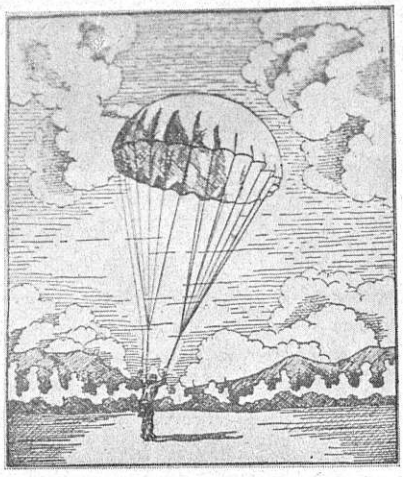
Oletage, et teie laskute langevarjuga kiirusega 300 m minutis. Samal ajal sunnib 15 km/t tuul teid lendama horisontaalses suunas 250 m või isegi rohkem just siis, kui asute järve kalda kohal ja teil ei ole mingit isu võtta „külma vanni".



Joon. 6



Joon. 7



Joon. 8

Joon. 9

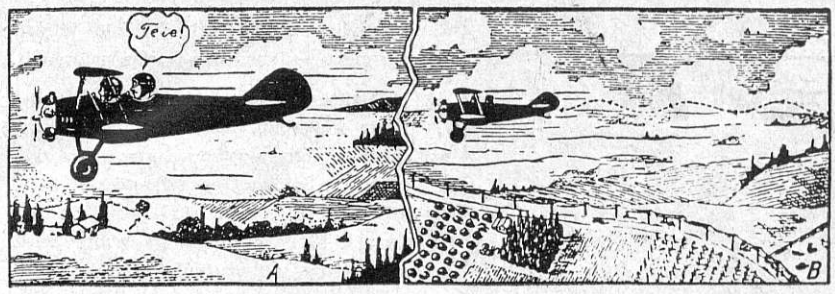
Peale ootamatu vanni ähvardab teid veel langevarjunööride mässimine ümber jalgade.

Selleks, et end vabastada rihmadest, ei pruugi rutata. On märg maandumine möödapääsmatu, siis kogenud langevarjuga hüppaja vabastab ennast juba õhus jalarihmadest ning avab rinnaluku selleks, et vettekukkumisel neist silmapilkselt vabaneda. Vettekukkumise silmapilgul tõstab ta käed üles ja lihtsalt libiseb rihmadest vette.

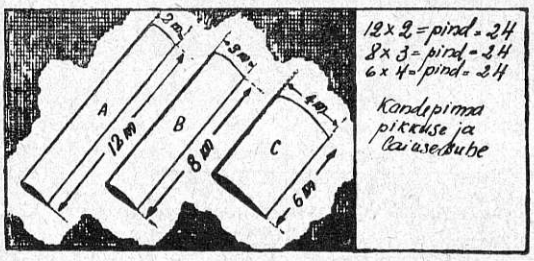
Enne jõudmist maapinnale tuleb lõdvendada jalgade asendit ja lihaseid selleks, et vähendada pinget maandumisel.

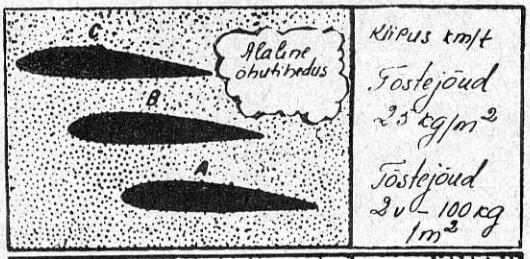
Peale selle püüdke maanduda selg vastu tuult. Kui tuul on väga tugev, siis vari ei tühjene õhust ja tuul püüab teid ühes langevarjuga vedada mööda maad. Selle vältimiseks peate küllalt järsku tõmbama langevarju ülemise serva nööre selleks, et tühjendada varju õhust. Juhtumil, kui tuul on väga tugev, tuleb teil vabastada jalarihmad umbes 15 m kõrgusel maapinnast ja just enne maandumist vabastada rinalukk. *(Joon. 8.)* Nüüd haarake tugevasti peakohalt rihmadest kinni ja tõmmake kätega ennast maandumise silmapilgul ülespoole. See tõmme aitab

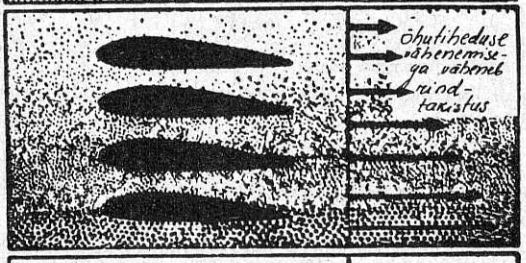
Esimesi lende

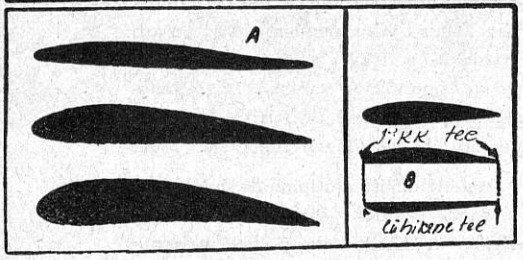


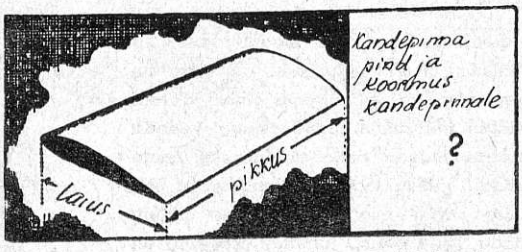
ILM on ilus ja õhk näib olevat üsna vaikne — soodus ilm teie e s i m e s e k s lennuprooviks õhus. Enne lendu aga selgitame veel mõningaid aerodünaamika põhialuseid, mis on tarvilikud teada lendamisel.











Joonised 1, 2, 3, 4 ja 5 (ülalt alla)

Teatavasti lendab lennuk õhus seetõttu, et lennuki kiirest edasiliikumisest põhjustatud tõstejõud kandepindadel ületab lennuki raskusjõu ja lennuk tõuseb õhku. Kui meie tõuseme õhku lennukil, siis nurk, mille all lennuki pikitelg asub maapinnale, võib olla positiivne või negatiivne. P o s i t i i v n e on see nurk siis, kui lennuki nina on üle silmapiiri ja n e g a t i i v n e — kui lennuki nina kaldub silmapiirist allapoole. Seda nurka, mis tekib maapinna ja kandepinna esimest ning tagumist serva ühendava joone vahel, nimetatakse a t a k k n u r g a k s. See nurk on muutuv suurus ja oleneb lennuki pikitelje asendist maapinna suhtes.

Lennukil on olemas veel nn. t õ s t e n u r k, see on nurk, mis antakse lennuki kandepindadele — tugede ja trosside reguleerimise abil — lennuki pikitelje suhtes, kusjuures see nurk on kindel suurus. Võrreldes tõstenurka ja atakknurka, selgub, et atakknurk võib olla suurem või väiksem tõstenurgast või on võrdne viimasega.

Ei või lennata liiga suurte (positiivsete) atakknurkade all, sest siis tekivad õhukeerised kandepindade taga, mille tõttu langeb lennuki tõstejõud. Tõstejõu langemise tagajärjel ületab lennuki raskusjõud lennuki tõstejõu ja lennuk hakkab vajuma või läbi langema.

Peale atakknurga oleneb tõstejõud veel kandepinna pikkuse ja aluse suhtest. Suurima tõstejõu annab pikk ja kitsas kandepind *(joon 1 A)*. Pinnal *B* väheneb tõstejõud ja kõige väiksem tõstejõud on kandepinnal *C*.

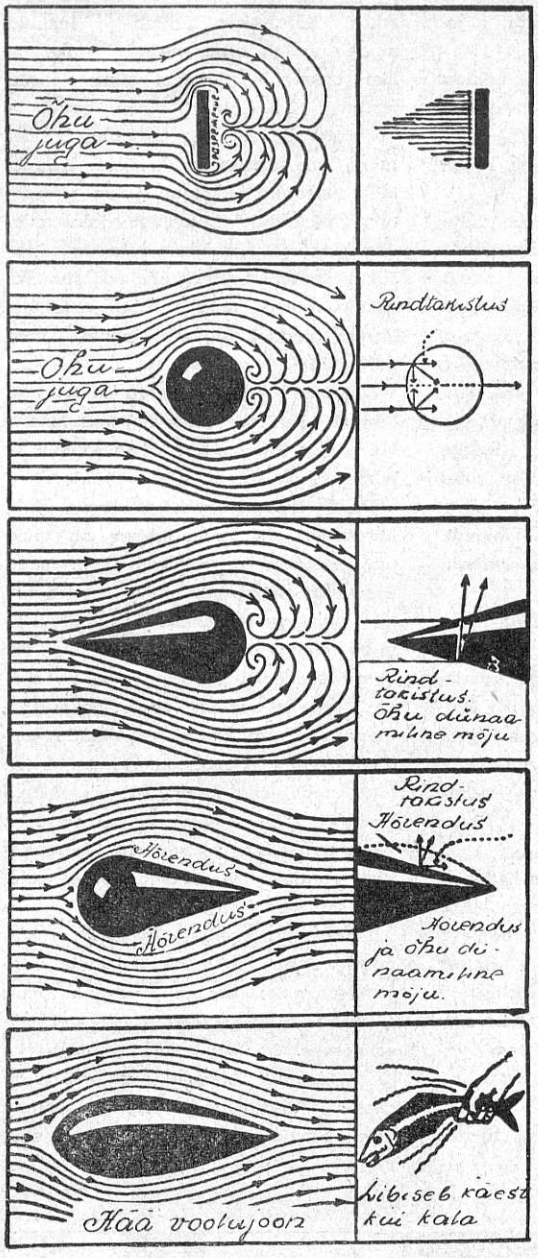
Ühesuguse õhutiheduse juures muutub kandepindade tõstejõud olenevalt õhukiirusest. Joon. 2 on näidatud, et kui kandepind *A* liigub õhus kiirusega v km/t, andes tõstejõudu 25 kg/m², siis sama pind omab kahekordse kiiruse (2 v) juures tõstejõudu 10 kg/m². Tõstejõud ja rindtakistus suurenevad proportsionaalselt õhutiheduse suurenemisega *(joon. 3)*. S. t., kui kandepind liigub õhus sama kiiruse ja atakknurgaga ja õhutihedus vähenes ütleme kahekordselt, siis tõstejõud ja rindtakistus vähenevad poole võrra. *Joon. 4, A* on näidatud kolm kandepinna profiili. Õhem neist on k i i r e l e n n u k i profiil, kuna kõige paksem neist on suuteline tõstma suuri raskusi m² kohta. Vahe seisab rindtakistuste suuruses. Ühesugustes tingimustes annab õhuke profiil väikseima rindtakistuse, kuid ka väikseima tõstejõu. Suuremal osal kaasaja lennukitest on igale kilogrammile rindtakistusele kuni 18 kg tõstejõudu. See suhe muutub olenevalt kandepinna profiilist ja atakknurgast.

Jagades lennuki kaalu kandepindade pinnale ruutmeetrites *(joon. 5)*, saame koormuse kandepinna pinnaühikule. Praktiliselt on see koormus 40—100 kg/m². Kandepinna koormus avaldab kindlat mõju lennuki tasakaalule ja maandumiskiirusele. M i d a s u u r e m o n k o o r m u s, s e d a s u u r e m o n k a m a a n d u m i s k i i r u s. Õhutakistus kehadele ei olene ainuüksi õhutihedusest ja kiirusest, vaid ka keha kujust. Harilik plaat *(joon. 6)* põhjustab suurimat rindtakistust. Miks? Sellepärast, et õhk möödudes plaadi servadest põhjustab keeriseid plaadi ümber ja taga, püüdes täita hõrendust plaadi külgedel ja taga. Ümmarguse keha *(joon. 7)* rindtakistus ei ole nii suur, sest tema taga tekib väiksem hõrendus kui plaadil. Õhk voolab kera ümber paremini ja seepärast ei teki tema ümber rindtakistust põhjustavaid keeriseid nii suurel määral kui plaadil. Lisades kerale koonuse, saame kuju *(joon. 8)*, millel õhutakistus veelgi väheneb. Võttes sama keha ja lükates teda jämeda otsaga ees, on õhutakistus veel väiksem *(joon. 9)*. Parimaid tagajärgi saavutame voolujoonelise kehaga *(joon. 10)*, kus me rindtakistust saame kahandada miinimumini.

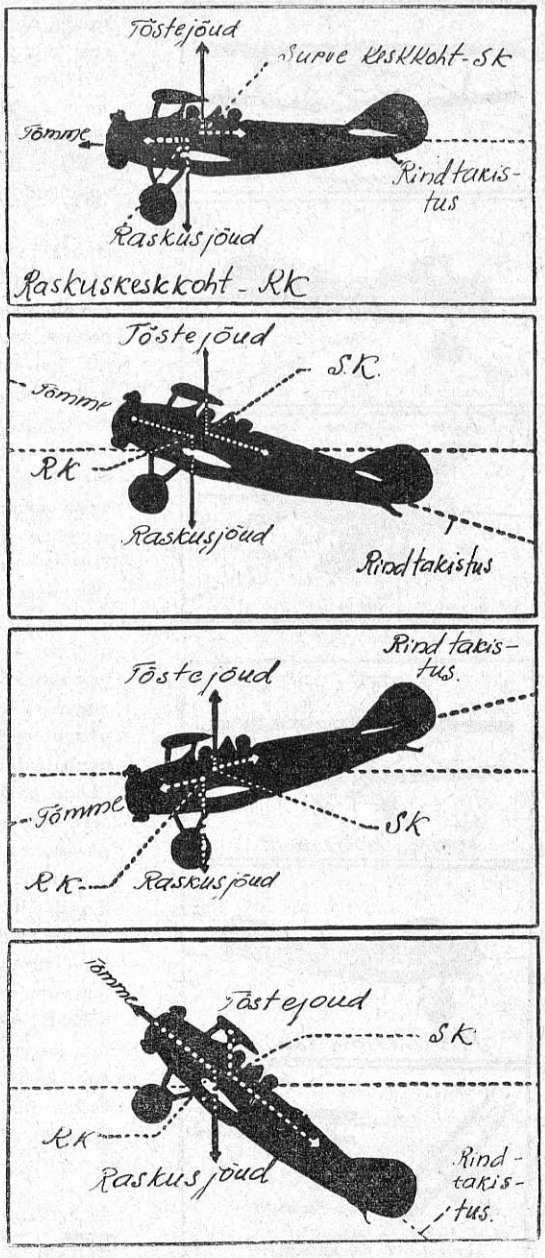
Lennuki üksikosade raskus summeeritakse raskusjõuna; raskusjõu rakenduspunkti nimetatakse r a s k u s k e s k p u n k t i k s. *Joon. 11* on lennuk horisontaalses ja sirgjoonelises lennus; neli jõudu — t õ m m e, t õ s t e j õ u d, r i n d t a k i s t u s j a r a s k u s j õ u d on omavahel tasakaalustatud. Tõstejõud võrdub raskusjõuga ja rindtakistus propelleri tõmbega. Kõik need neli jõudu on mõõdetavad k i l o g r a m m i d e s.

samuti pehmendada tõuget maandumisel.

Kuidas teotseda laskumisel, jääb teie otsustada, kuid ärge kalduge liiga palju kõrvale minu näpunäidetest, kui soovite maanduda õnnelikult. *(Joon. 9)*.



Joonised 6, 7, 8, 9 ja 10 (ülalt alla)



Joonised 11, 12, 13 ja 14 (ülalt alla)

Suurendades lennuki tõusunurka maa suhtes *(joon. 12)* ja soovides säilitada endist kiirust ning tasakaalustada eelnimetatud 4 jõudu, tuleb selleks suurendada propelleri tõmmet. Lastes lennuki nina silmapiirist allapoole *(joon. 13)*, tekib tõmbejõud peale propelleri ka veel lennuki raskusjõu tõttu. Nende kahe jõu summa on küllaldane lennuki liikumise kiirendamiseks. Sellepärast soovides hoida alal endist kiirust peame vähendama propelleri tõmbejõudu. Maa suhtes meie omame nüüd tõmbejõu, mis on võrdne raskusjõuga. Sellistes tingimustes väheneb tõstejõud ja tagajärjeks on lennuki laskumine.

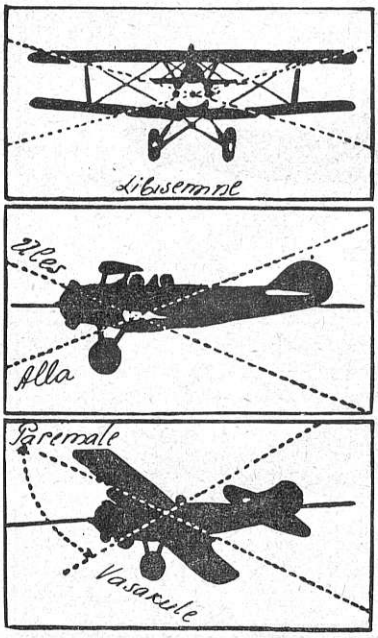
Tõstes lennuki nina tunduvalt kõrgemale silmapiirist, võib tekkida olukord, kus propelleri tõmbejõud (antud mootori võimsuse juures) muutub väiksemaks lennuki rindtakistusest *(joon. 14)*. Säärasesse asendisse lennuk ei jää, sest tema ninal tekib kalduvus suunduda allapoole, asendisse, mille juures tasakaalustavad tõmbejõud ja rindtakistus.

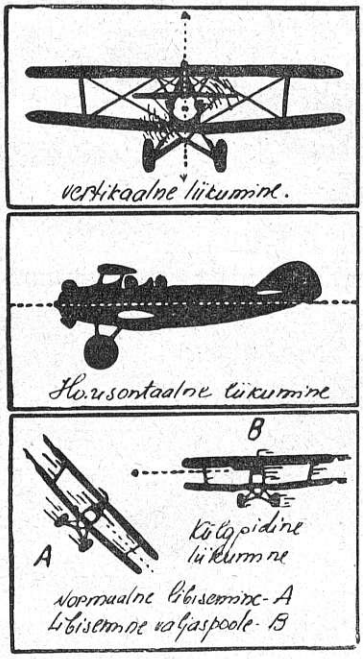
Lennuk võib liikuda survekeskkoha ümber kolmes suunas. Lennuki liikumist ümber pikitelje *(joon. 15)* juhitakse kaldtüüride abil. Need on väikesed liikuvad pinnakesed, mis kinnitatud kandepinna tagaservadesse. Kaldtüüre saab liikuma panna juhiistmest, ja nende liikumisest põhjustatud lennuki asendit nimetatakse kallakuks.

Joon. 15-a on näidatud lennuki asendi muutumised tema pikitelje suhtes, silmapiirist üles- või allapoole. Lennuki nina asend silmapiiri suhtes omab kindla mõju lennuki kiirusele. Lennuki nina asendit saab reguleerida kõrgustüüri abil, mis kujutab enesest liikuvat tasapinda lennukisabas *(joon. 19)*. Kõrgustüüri saab liigutada juhiistmest vastavate ühenduste abil.

Joon. 16 kujutab lennuki nina pööramist paremale või vasakule. Seda liikumist juhitakse pöördetüüri abil. Pöördetüüriks on vertikaalselt liikuv tasapind kiili otsas. Kiil on liikumata vertikaalne tasapind, mille ülesandeks pikisuunalise stabiilsuse säilitamine. Pöördetüüri saab mõjutada juhiistmest vastavate jalgpedaalide abil.

Seni kirjeldasime lennuki asendeid maa suhtes, kuid lennuk võib peale eelnimetatud asendite liikuda kolmes suunas. *Joon. 17* kujutab lennuki laskumist või kõrgusevõtmist.





Joonised 15, 15-a, 16, 17, 17-a ja 18 (ülalt alla)

Seda liikumiskiirust mõõdetakse vertikaalse kiiruse mõõtüksustes — meetrites/sekundis.

Lennuki horisontaalne liikumine teostub õhu suhtes ja seda mõõdetakse kilomeeter/tundides. Lennuki külgpidine liikumine teostub siis, kui kallutame lennukit ilma pööranguta *(joon. 18)*; sel juhul tekib lennuki külglibisemine allpool oleva kandepinna suunas.

Joon. 19 kujutab kahekordse tüüriseadme süsteemi, mida meie hakkame kasutama harjutuslendudel. Mina istun esimeses istmes, teie tagumises. Iga tüüride liigutus teie istmes paneb liikuma tüürid ka minu istmes. Peale selle võime üksteisega õhus telefoni kaudu rääkida hoolimata mootori tugevast mürast.

Hiljem kasutame kinnise kabiiniga lennukit, kus kahekordsed tüürideseadmed asuvad kõrvuti.

Seega oleme läbi võtnud kõik hädavajalikud teadmised lennukist.

Tulge minuga ja ma näitan teile lennuki ehitust, alustades „juhistega", milliste abil meie muudame lennuki asendit maa suhtes. *Pea-joonise* vasakpoolne osa kujutab lennuki liikumist siis, kui mina juhin; parempoolne osa näitab halvemat, mida võite teha lennukiga siis, kui annan teile esmakordselt üle juhise (tüüride kangi). Alguses see loksutab teid veidi, kuid juba mõne minuti pärast märkate, et olete suuteline jatkata lendu rahulikumalt. Tundke ennast rahulikult ja vabalt, sest mina olen teiega.

Nüüd ronige lennukisse. Olge lennukisse ronimisel ettevaatlik, et teie jalgadega ei vigastaks lennuki kandepinda. Siin näete „kinnitusvööd". Kinnitage end sellega lennukisse. Vöö peab teid hoidma kindlalt ja mugavalt. Pange pähe lennumüts. Viimase küljes olev telefonitoru ühendage ära ühendustoruga.

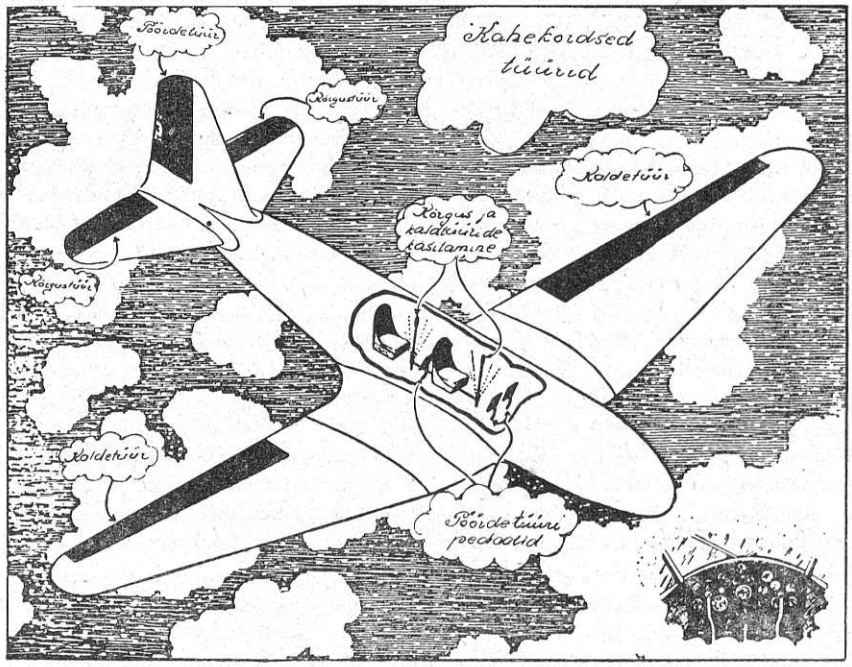
Kabiinis näete juhtimisseadeid. Haarake parema käega juhis. Hoidke teda vabalt, kuid kindlalt ja ärge suruge teda kramplikult, sest ta on valmistatud puust või metallist ja temast „vee väljapigistamise" katse osutub lootusetuks ettevõtteks. Pange vasak käsi põlvele. Mida õrnemini hoiate juhist, seda paremini „tunnete" lennukit. Mis siis sünnib, kui lükata juhist ettepoole? Katsuge! Lükake teda edasi. Kõrgustüür kaldub ja lennuki nina suundub allapoole. Tõmmake juhist omapoole, lennuki nina tõuseb vastavalt. Kallutage juhist paremale ja vasakule; see liigutus juhib kaldetüüre, mis omakorda hoiavad lennuki külgtasakaalu. Asetage jalad pöördetüüri pedaalidele, toetuge jalakandadega lennuki põrandale. Vajutage vasakut pedaali, pöördetüür pöördub vasakule, lennuki nina pöördub vasakule. Parem pedaal pöörab lennuki nina paremale.

Liigutused juhistega olgu sujuvad ja kerged. Kui me lendame, siis näete, kui õrnu liigutusi on tarvis selleks, et juhtida lennukit.

Nüüd läheme koos lendama. Jah, üheskoos, sest minu istmes on teine juhiste komplekt, milliseid võin mina kasutada. Minu juhised on ühendatud teie juhistega ja mina võin juhtida lennukit teiega üheaegselt. Te näete, ma olen võrdlemisi nõrga jõuga ja seepärast ärge sundige mind ülejõu töötama, kui ma tahan parandada teie vigu. Pärast tõusu ma seletan kõnetoru kaudu teile, kuidas töötab juhihste seadeldis. Meie oleme valmis startdiks. Ärge puudutage juhiseid ja istuge vabalt, vaadake otse ette ja oodake seletusi, milliseid annan teile õhus.

Meie asume teiega nüüd 600 m kõrgusel. Mina juhin lennukit, teie vaatate omaette otse üle lennuki nina silmapiirile. Pean ütlema teile, et teie esimeseks ja suuremaks mureks on hoida lennuk horisontaalasendis maa suhtes. Juhiste abil muudate lennuki asendit maa suhtes. Harjuge mõtlema

Joon. 19

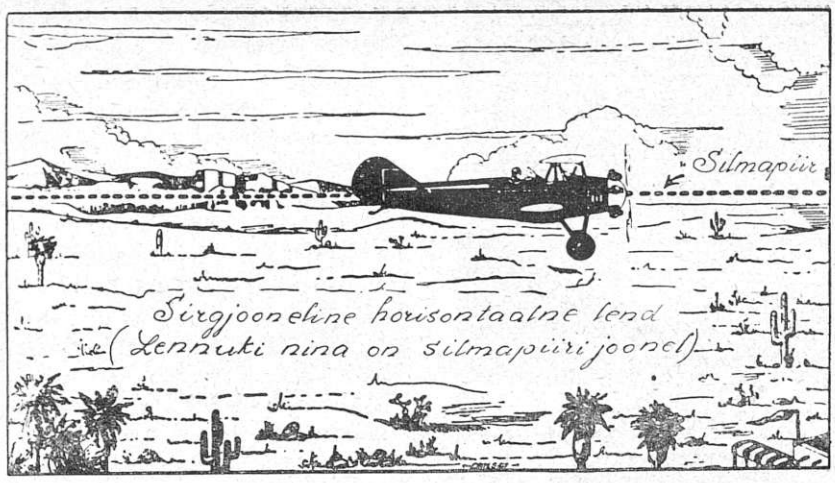


lennuki asendist, mitte aga juhiste asendist.

Kõrgustüüri mõju *(joon. 20* ja *21)*. Vaadake üle lennuki nina silmapiiri. Vaadake, kuidas lennuki nina liigub allapoole *(joon. 22)* ja tõuseb kõrgemale *(joon. 23)* silmapiirist siis, kui mina lükkan juhist ette või tõmban oma poole.

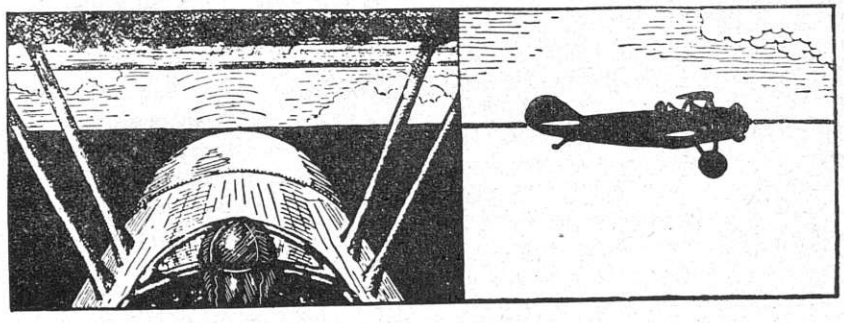
Kui mina lükkan juhist vasakule või paremale, siis lennuki nina jääb endiselt silmapiirile. Kandepinnad aga asetuvad silmapiiri suhtes nurga all *(joon. 24)*.

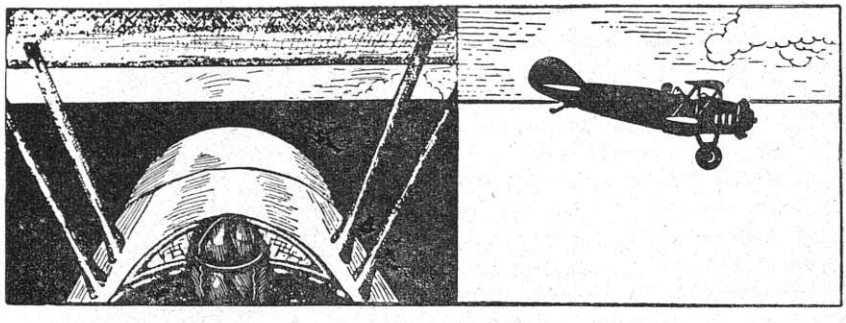
Kui mina vajutan paremat või vasakut pedaali, siis teie näete, et lennuki nina pöördub samuti paremale või vasakule *(joon. 24)*. Võtke nüüd juhised ja aimake järele minu liigutusi, sest meie kordame seda, mida ma teile just rääkisin. Ärge suruge juhist järsku — liigutage teda kergelt. Seni läheb — pole viga. Laske juhis käest lahti. Vaadake otse oma ette ja püüdke juhtida lennukit pöördetüüri pedaalide abil.

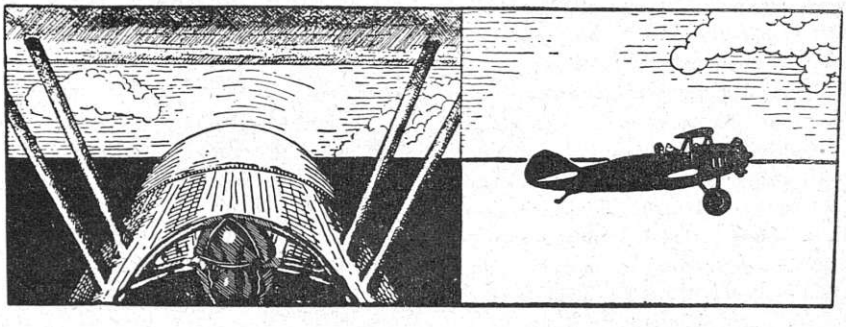


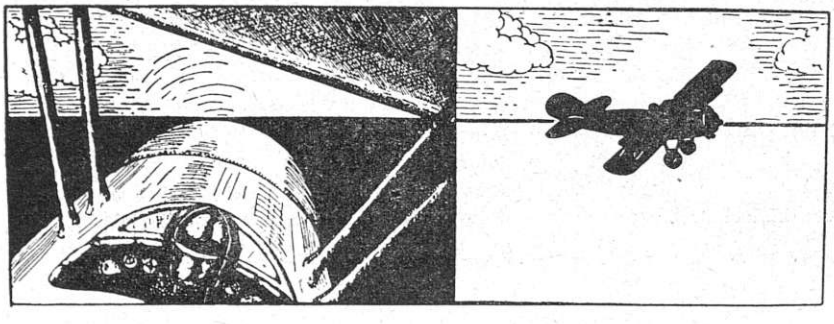
Joon. 20

Joonised 21, 22. 23 ja 24 (ülalt alla)









Katsuge nüüd töötada juhisega. Võtke temast kinni... Ärge põrnitsege minu peale! Alake. Alguses hoidke lennuki nina silmapiiril *(joon. 20)*... laske nina allapoole... tõstke veidi kõrgemale... nüüd viige nina tagasi silmapiirile. Nüüd on kõik juhised teie käes. Teie lendate, või siis vähemalt püüate lennata.

Teie käsitate juhiseid liiga järsult. Ärge pingutage, liigutage neid pehmemalt, rahulikumalt ja pange tähele, kuidas lennuk muudab oma asendit silmapiiri suhtes. Ärge erutuge asjaolust, et teie ei suuda hoida lennukit täielikus tasakaalus. Mina olen teiega ja te ei saa teha ühtki viga, mida mina ei saaks parandada oma juhiste abil. Lennuki kurss pole just kõige tasasem, kuid seda oli oodata.

Võtke käed ja jalad juhistelt. Mina lähen maandumisele, pärast väikest puhkust meie tõuseme uuesti õhku.

„Ju 90" — edusamm õhuasjanduses

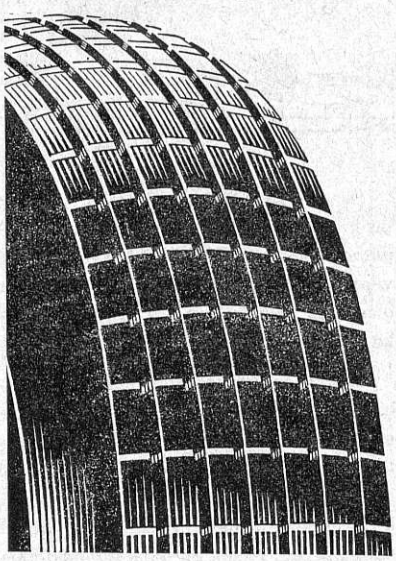
REISIKINDLUS, kiirus ja ökonoomsus on põhinõuded, millele peab vastama iga moodne liiklemisvahend. Õhusõit toimub üle piiramata kauguste, üle asustamata maade, kindla sõiduplaani järele minutilise täpsusega, hoolimata tuule tugevusest, ilmastikutingimustest ja olenemata sellest, kas lennatakse öösel või päeval. Sellepärast on õhusõidukite juures ülalnimetatud nõuete rahuldamine eriti vajalik.

Junkers-tehased Dessaus oma neljamootorilise kaugelennukiga *„Ju 90"* tähistavad uut ajajärku lennuasjanduses, nagu 1919. a. sama tehaste esimene kabiinreisilennuk maailmas *„F 13"* ja 1924. a. *Junkers*'i kolmemootoriline

TEHNILISI UUDSUSI

Uudiseid kummide alal

RASKEMAID küsimusi autokummide alal on protektori kuju küsimus. Tootjad püüavad sel alal üksteist üle trumbata, saates turule igasuguste lõigetega ja isesuguste kujudega protektoreid. Protektori kujust aga on suurel määral sõltuv auto pidurdamise tee-



Fisk-uudiskummi

konna pikkus, mis omakorda on ohutu liiklemise tähtsamaid tegureid.

Uudsusena kummiprotektorite alal on *Fisk*-kummitööstus valmistanud erilise väliskummi tüübi *Safti-Flight*, mis peab tagama kummi igakülgse otstarbekohasuse. Uudisena on ülaltähendatud kummiprotektori pind piki kummi varustatud sügavate lõigetega. Niisamasugused lõiked on kummiprotektoris ka põigiti. Seega moodustub kogu protektor sadadest neljakandilistest tahkudest. Põigitiolevad lõiked on täidetud selleks eriti valmistatud valge kummiga.

Safti-Flight-kummi eriliseks omaduseks on võimaldada pehmet, kiiret ja sirgjoonelist pidurdamist.

Erilise katsekomisjoni ees sooritatud pidurdamiskatsed andsid üllatavaid tulemusi. Katseid sooritati igasugustel teedel — libedatel, poristel, märgadel, liivastel, tolmustel ja kuivadel. Katsetatavad sõidukid olid täiesti ühtlased, arvatud välja kummid. Pidurdamiskatseid tehti kiirustelt 40 km/t kuni 80 km/tunnis. Eranditult kõigil katsetel ei jäänud *Fiski „Safti-Flight"*-kummidega varustatud sõidukid mitte ainult kõige lühemal teekonnal seisma, vaid jäid seisma ka vähemagi libisemiseta.

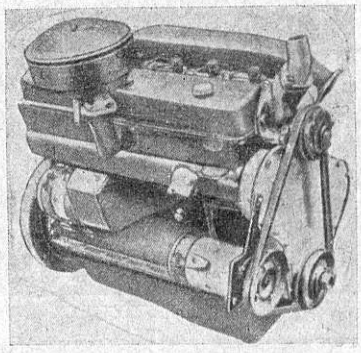
Libisemiseta seismajäämist võimaldas peamiselt kummitahkude suur elastsus ja ka mitme tahkuderea üheaegne puutumine vastu maapinda.

Fisk toodab ülaltähendatud kumme mitmesugustes tüüpides, kusjuures kummi sisemine serv võib olla valge või must. Seega on võimalik kokku kõlastada ka kummi ja auto üldist värvingut.

Peab mainima, et *Safti-Flight*-kummid ei ole mitte ainult „ameerika pehmemad kummid", vaid nad on ka „ameerika moodsamad kummid".

Inglise diiselmootor autodele

Firma *Perkins* reklaamib kergesõiduautode diiselmootorit. Mootor oma ehituselt sarnaneb saksa diiselmootoritele. Kolvide abil silindrisse imetav õhk surutakse iga silindripea küljes olevasse kuulikujulisse kambrisse, mis on silindriga ühendatud nimetatud kambrisse tangentsiaalselt avaneva kanali kaudu. Sel tagajärjel sisseimetav õhk pannakse keerlema. Vertikaalselt kanaliava kohale suunduval düüsil on ette nähtud 2 ava, milledest üks juhitakse kanalisse, teine aga tangentsiaalselt kuulikujulisse kambrisse. Mootoril on 6 silindrit, Φ 88,9 mm ja 127 mm kolvikäiguga. Mootori üldmaht on 4,73 ltr, maks. tiirude arv 2600 minutis. Selle



Uus Perkins-diiselmootor sõiduautodele

tiirudearvu juures saavutab mootor 86 HJ. Maksimaalne pöördmoment 26,2 mkg saavutatakse 1500 tiiru juures. Selle tiirudearvu juures on mootorivõime 55 HJ. Valmis mootor ühes juurekuuluvate osadega kaalub 320 kg. Väntvõll toetub 7-le raamlaagrile. Põlemissurveid vastuvõtvad laagripooled on valmistatud tinapronksist, masside survetele alluvad laagripooled on aga terasest ja kaetud valgemetallikihiga. Neljale laagrile toetuv jagajavõll asub võrdlemisi kõrgel karteri vasakul küljel, kusjuures seeläbi on vähendatud klapi tõukurvarraste liigne pikkus. Jagajavõll ja *Bosch*-kütteainepumba võll aetakse ümber kolmekordse rullketi abil. Mootori kaal, kui ei ole tegemist eksitusega, on ebaharilikult väike.

---

lennuk *„G 24"* olid uute ajajärkude tähistajateks.

„Ju 90" on üleni metallist madalapinnaline monoplaan. Tema kandepindade ulatus on 35 m, kere pikkus 26 meetrit. Kere sisemus sarnaneb üllatavalt moodsate voolujooneliste raudteevagunite sisemusele. Juhiruumis on kohad kahele lendurile ja raadiotelegrafistile ja kõik neile isikuile vajalikud aparaadid ja mõõteriistad.

Juhiruumi taga asub majandusruum *„Mitropa"*-köögi- ja külmetuskapiga. Siin asuvad ka stjuuardi koht, sahver, riietumise- ja pakkimisruum. Järgneb 10 m pikkune ja 3 m laiune reisijateruum. Mugavad polsterdatud istmed on paigutatud paarikaupa mõlemale poole vahekäiku, mille kaudu stjuuard reisijaile karastusjooke ja toite serveerib. Istmete ees on muudetava laiusega, soovikorral kõrvaldatavad, lauad. Kumerad aknad võimaldavad avara väljavaate. Ööseti valgustatakse lennuki sisemust. Iga istme kohal asuvad lugemislambid, mis ei mõju pimestavalt ega segavalt naabritele. On ette nähtud ka eraldatud ruumid suitsetajatele ja mittesuitsetajatele.

Külmal ajal hoolitseb soojaõhuküte paraja temperatuuri eest. Kõlasummutaja (esmakordselt tarvitusel) võimaldab reisijail vestelda tasase häälega. Puhas värske õhk tuuakse sisse põranda, kuna rikutud õhk imetakse välja lae kaudu. Peale selle on igal reisijal võimalik enese juure juhtida välisõhku läbi erilise kummivooliku, akent avamata. Käsipakkide hoiukohad on istmete kohal ja all. Suur pakkide ruum asub kabiini all, kandepindade keskosas. Kere lõpus asuvad kaks pesemisevõimalusega tualettruumi, riidehoiuruum, 3,5 m^3 mahuga postiruum ja veel üks pakiruum. 21-tonnilisest kaalust hoolimata, mis tõstab lennukindlust ja mugavust, liigub see hiigellind õhus imetlemapaneva kergusega.

„Ju 90", ökonoomsusest välja minnes, ei ole ehitatud kiirlennukiks, saavutab aga sealjuures oma 4 vee- või õhkjahutusega 800—1200 HJ mootori abil tänu täiesti siledale välispinnale ja esiletungivale aerodünaamilisele kujule maksimaalselt 410 km/t. Reisikiirus on tal 350 km/t. Maandumisekiirus, maandumiseklappe kasutades, alla 100 km/t. Tegutsemisraadiust, sisemaadel 2000 km, võib suurendada 3000 km-ni. Peale ühe mootori ülesütlemist *„Ju 90"* lendab täie stabiilsusega veel 4000 km kõrgusel ja püsib ka siis veel juhitavalt õhus, kui töötavad ainult 2 mootorit. See asjaolu on suureks kindlustuseks lennu hädaohutusele.

J. T.

KÜSIMUSI

Rosevelt tarvitab palju õli

Küsimus nr. 21: Möödunud suvel hakkas masin (Rosevelt, 8-sil., 1928. a. mud.) järsku kohutavalt õli võtma — 1 ltr 100 km kohta.

Et masin oli umbes 16 000 km sõitnud vanade rõngastega, siis arvasin, et see on tingitud rõngastest ja lasksin need vahetada. Nüüd on masin aga umbes 2500 km pärast rõngaste vahetamist sõitnud, aga õli hävitab ikka endiselt, või veel rohkemgi.

Tihendused peavad korralikult õli. Silindrid ja kolvid on samuti väga korralikult käinud.

Käesolevaga palun Teie lahket kaasabi järgmises numbris.

Tellija Tartust.

Vastus nr. 21: Küsimuses toodud andmed on võrdlemisi puudulikud absoluutselt täpse vastuse andmiseks.

Teie automootoris põhjustavad üleliigset õlikulu tõenäoliselt järgmised asjaolud:

1. Ebatihedad kolvirõngad. Kui Teie mootor alul tarvitas õli täiesti normaalselt ja aja jooksul õlitarvitus suurenes, siis on see päris loomulik, kuna kolvirõngaste ja silindri kulumise tõttu kolvid muutusid ebatihedaks. Seetõttu sattus kolvirõngaste ja silindriseinte vahelt rohkesti õli silindrite survekambritesse, mis töötaktide ajal silindrites ära põles.

Kui Teie tekkinud pahet tahtsite kõrvaldada uute kolvirõngaste panemisega, siis ei saanud see anda vähemaidki tulemusi, sest silindrid jäid endiselt ovaalseks ja uued kolvirõngad, mis küll olid ümmargused, ei suutnud tihendada kolvi- ja silindriseinte vahet selgi määral, kui seda tihendasid vanad kolvirõngad, mis koos silindriga olid kahtlemata kulunud teataval määral ovaalseteks. Tagajärjeks pidi paratamatult olema veidi suurem õlikulu kui enne kolvirõngaste vahetamist.

Ainsaks otstarbekohaseks ja mõjuvaks õlikulu vähendamise abinõuks oleks silindrite puurimine ja sellega kaasaskäivalt ka kolbide vahetamine. Sel teel tihendavad kolvid silindri- ja kolviseinte vahet, mispärast õli ei saa sattuda silindri survekambrisse.

2. Ülaltähendatud viga üksinda ei saa aga põhjustada niivõrd suurt õlikulu ja tõenäoliselt peab osa õli mootorist ühel või teisel viisil välja jooksma. Kuna Teie mootoris tagumine raamlaager on varustatud tihendiga, mis harilikult on korgist, siis on tõenäoline, et kulunud kork-tihend põhjustabki ülemäära suurt õlikulu. Kulunud kork-tihendi kaudu voolas õli mootori kiire tiirlemise juures tihendi vahelt välja, mis peamiselt põhjustabki suurt õlikulu. Mootori väikese tiirlemiskiiruse ja külma mootori korral ei ole õli väljavoolamine märgatav. Kuuma mootori korral, kui õli on muutunud vedelamaks, pääseb õli tihendist kergemini läbi. Tihendist läbivoolanud õli tilkus tihendi vahelt läbi.

Eeltoodut arvestades on soovitav kontrollida ka tagumise raamlaagri tihendit. Kui see vähegi näib olevat kahtlane, siis tuleb see asendada uuega. Ka ei tee halba esimese raamlaagri tihendi kontrollimine, sest ka see võib põhjustada üleliigset õlikulu.

M.

Eduard Roomere asutas eraautokooli

EESTI tuntuim autoeritundja ja ajakirja „Auto" toimetuse liige Eduard Roomere lahkus hiljuti NMKÜ autokoolist ja asutas iseseisva eraautokooli, mis praegu töötab täie eduga Lõuna-Eestis.

Ed. Roomere on sünd. 6. okt. 1900. a. Ta on lõpetanud Tallinnas keskkooli ja õppinud Tallinna tehnikumis. Vabadussõjast võttis R. osa algusest lõpuni L.-R. Soomusrong nr. 3, kus sai ka haavata. Haiglasolekuaega kasutas R. sõjakooli lõpetamiseks, mille järele paranedes ta siirdus uuesti rindele.

Autoinstruktorina-lektorina Ed. Roomere on töötanud Tallinna NMKÜ autokoolis alates 1. aug. 1925. a. kuni käesoleva aasta novembrini. Peale selle ta on avaldanud autoalalisi artikleid ajakirjades ja ajalehtedes, olles ühtaegu ajakirja „Auto" lähem kaastööline ja viimaseil aastail ajakirja „Auto" toimetuse liige. Ka on tema sulest ilmunud autoerialalisi käsiraamatuid.

Tublile töömehele tema uue ettevõtte puhul jääb meil vaid soovida kõige paremat edu.

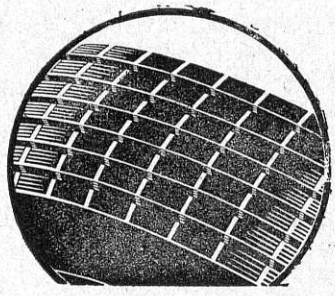
A. K.

ILMUSID MÜÜGILE

FISK

julgeoleku- (Safti-flight) **kummid.**

Need ei libise, pidurdavad lühema maa peal lühema ajaga ja otsejoones, sõidavad hääletult asfaltteedel ja rohkem klm.



ESINDAJA: o/ü. H. LAGUS & Ko

TALLINN, VENE TÄN. 13, TELEFON 437-18

JOH. TATSI
METALLITÖÖSTUS „AUTOGEEN"
Tallinnas, Lai 23, telefon 438-77

Valmistab kõrgeväärtuslikke naftamootoreid ja kõiksuguseid mootoriosasid. Traktorite, põllutöömasinate ja -riistade täielik remont. Autogeeniline metallide keetmine (šveissimine), mis oma tugevuse ja vastupidavuse poolest kogu Eestis tuntud

P. s. Täiesti asjatundlik nõuanne ja auto üksikosade tegemine

Talvenõuandeid autosportlastele

PALJUD autosportlased peavad endastmõistetavaks, et külmal ajal tekivad raskused mootori käivitamisega. See arvamine on aga ekslik, kuna moodne jõuvanker on külmal ajal sama kiiresti ja kergesti käivitatav kui suvel soojal ajal.

Käivitamist raskendada võib näiteks nõrk ja vana akumulaator. Seepärast külma tulles peab akumulaatorit järel laadima või uuendama. Külma mõjul väheneb ka akumulaatori võime, nii et isegi parima akumulaatori võime on talvel vähem kui suvel.

Käivitamise raskused võivad aga ette tulla hoolimata ideaalselt korras akumulaatorist. Sel juhul peitub viga harilikult liiga paksus mootoriõlis, mis külmaga mootori liikuvad osad kokku kleebib. Pärast soojenemist muutub säärane õli uuesti vedelaks ja mootor töötab korralikult.

Harilikult arvatakse, et ainult paks õli on hea, kuna mootori soojenedes õli niikuinii vedeldub. Seepärast näib, nagu peaksime talvel valima kahe pahe vahel: kasutama kas vedelat õli, mis mootori soojenemisel veel vedelamaks muutub ja määrdevõime kaotab, või jällegi paksu õli, mis käivitamist raskendab, õige sitkus aga saavutatakse alles mootori soojenemisel. Tegelikult tuleks talvel kasutada vedelat õli, mis kergendab mootori käivitamist, mootori kuumenemisele vaatamata aga täie määrdevõime säilitab. See õli peab omama lameda sitkuse kõvera, tema sitkus peab jääma ühtlaseks hoolimata temperatuuritõusust. Selline õli on leiutatud tänu inseneride ja õlieksperdide kauaajalistele katsetele. Üks sellistest on: Vacum Oil Company poolt toodetud *Gargoyle Mobiloil Arctic*. Seda õli kasutades ei ole raskusi talvel mootori käivitamisega, kusjuures kaitstakse ka paremini mootori metallosi.

Ei tohi unustada ka käigukasti ja diferentsiaali. Valitseb jällegi arvamine, et on loomulik nähe, kui käiguvahetamine talvel muutub raskeks. See aga ei ole õige vaade, sest ka käigukastis ja diferentsiaalis asub suviõli, mis külmaga paksenedes hammasrattad kokku kleebib. Asetades suviõli asemele käigukasti ja diferentsiaali vedelamat talvõli, muutub ka käiguvahetamine kergeks ja väheneb diferentsiaali suur takistus. Seetõttu vabaneb see osa mootorivõimest, mis kulus paksust õlist esilekutsutud takistuste võitmiseks.

Mitte vähemtähtis ei ole jahutusseadeldise korrasolek. Tihti lastakse lõhki külmuda radiaator või mootoriplokk, kuna unustatakse lisamast jahutusveele külmamist takistavaid vahendeid. Seepärast on külma tulles kasulik kontrollida kõiki torustikuühendusi, et ei oleks kusagil lekkimist, ja seejärele jahutusveele juure lisada külmamist-takistavaid aineid.

Nüüd peab mõtlema ka kummidele. On ju hädaohutum sõita kulumata kummidega. Täiesti lubamatu on aga talvistel libedatel teedel kasutada siledakskulunud protektoritega kumme, kui neile pole asetatud lumekette.

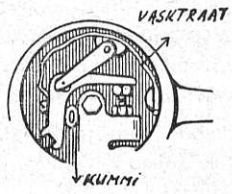
Ülaltoodud juhiste järele talitades ollakse kaitstud talvel halbadest üllatustest.

Libisemist peab õppima!

— siis ei tarvitse elada üle õnnetusi, mis põhjustatud libisemisest, ütleb keegi kogenud inglise autosõtja. Eriti suur on libisemise hädaoht Inglismaal uduse kliima ja asfalt-teede tõttu. Libisemise õppimiseks sõidetagu vähese liiklemisega tänaval vihmase ilmaga. Arendades umbes 30 km tunnikiirust, pidurdatagu järsku. Auto libisema hakkamisel antagu pidurit järele ja pööratagu rool nii, et eesrattad pöörduksid samasse suunda, kuhu libiseb masina tagumine osa. Harjutatagu seda võtet ka suurema kiiruse juures, kuni libisemise vältimiseks vajalikud liigutused muutuvad reflektiivseks. Peale selle ei ole tarvis tunda hirmu libeda tee ees.

Katkestajavedru katkeb...

Kui katkestajavedru teel katkeb, siis on edasi sõita võimalik peale katkise vedru kõrvaldamist. Kaks kinnituskruvi ühendatakse vasktraadiga, et saada



elektrivooluringi. Vedrutamise saamiseks asetatakse haamri õla alla kummitükk, nagu näha joonisel.

Mootori kloppimise põhjus, kui mootor mehaaniliselt terve

RICARDO teooria järele tekib kloppimine ebaõigest põlemisest, mis esimeses järjekorras võib olla põhjustatud plahvatuskambri kujust. Seda teooriat on nüüd võimalik tõestada kinofilmi abil. Film saadi järgmiselt: mitmesuguse-kujuliste plahvatuskambritega mootorite tööruumi asetati kvartslambid ja filmiti süütekäiku. Film näitas, et tugeva kloppimise juures esimene süütesäde tekkis süüteküünla juures, kohe seejärele aga süttis gaas ka teistes põlemiskambripunktides. Leegid liikusid üksteise vastu ja nende kokkupõrkamisel tekkis kloppimine. Õige plahvatuskambri kuju juures laieneb leek küünla juurest alates ühtlaselt laiali ja kloppimist ei teki.

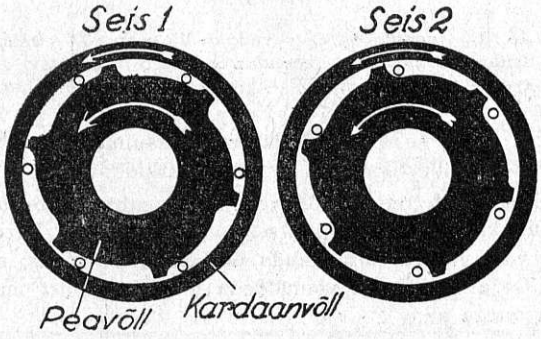
Kaitske kõrvu!

Kiire sõidu juures tekkiv tuuletõmbus võib põhjustada kardetavaid kõrvahaigusi, nagu keskkõrvapõletikku jne. Eriti algajad sõitjad ei võta tõsiselt seda hädaohtu. Mootorratturite ja lendurite mütsid (šlemmid) on seepärast varustatud kõrvakaitsega. Autosportlased ja mootorratturid, kes ei soovi selliste kaitsetega mütse kasutada, asetavad harilikult kõrvadesse tuuletõmbuse kahjuliku mõju vältimiseks vatti. See ettevaatusabinõu ei ole üleliigne, tundub aga mõnedele ebamugavana, kuna vähendab kuulmist. Nüüd on keegi leidur konstrueerinud väikesed hõbedast kõrvadesse pistetavad kaitsevahendid. Need ei takista kuulmist, kaitsevad aga sõitjat tõmbetuule mõju eest.

VII

Mis paremusi annab vabajooks?

Vabajooksu hüveks on see, et auto rattad ei saa mootorit ringi vedada siis, kui mootor tiirleb aeglasemalt kui jõuülekande-mehhanism. Sellega väldi-takse pidurdamise alguses vajalikku siduri välja-lülimist.



Joon. 14

Kuidas on ehitatud vabajooks?

Vabajooks *(joon. 14)* koosneb silindrist, mis ühendatud kardaanvõlliga ja tema sisse asetatud astmelisest silindrist, mis ühendatud käigukasti peavõlliga. Astmelise ja välimise silindri vahel asuvad rullid. Kui astmeline silinder tiirleb kiiremini välimisest silindrist, siis jooksevad rullid astmelise silindri ja välimise silindri vahele ja astmeline silinder veab välimist silindrit *(seis 1)*. Kui aga välimine silinder tiirleb kiiremini kui astmeline, siis jooksevad rullid astmelise silindri astmete sisse ja ühendus katkeb *(seis 2)*.

Kuidas käsitleda käigukasti?

Käigukasti hammasrattad ja võllid on suletud tolmukindlasse kesta. Kui käigukastis on küllaldaselt õli, siis võib vigastusi tekkida ainult hooletu käsitlemise tagajärjel. Käikude hõlpsamaks lülimiseks ja lülimisel ragistamiste vältimiseks on käigukasti hammasrataste hambad otstest kumerad. Sellest hoolimata peab käike ikkagi vahetama teatava tundmusega, kuna muidu ühendatavad hammasrattad üksteise vastu hõõrduvad ja üksteist kulutavad. Hooletu käiguvahetamine saab selgesti kuuldavaks käigukastist kostuva ragistamisena, mis meenutab kreissae töötamist.

Tavalise (sünkroniseerimata) käigukasti korral tuleb käikude vahetamisel alati pidada teatavat lülitamisvahet. Üleneval käiguvahetamisel s. o. aeglasemalt käigult kiiremale lülimisel lahutatakse esmalt sees olnud käik, siis oodatakse veidi selleks, et hammasrataste kiirused ühtlustuksid ning siis lülitatakse sisse järgnev käik. Kahe käigu vaheline sidurdamine soodustab mõnikord käiguvahetamist. Alaneval käiguvahetamisel s. o. kiiremalt käigult aeglasemale lülimisel on soovitav kahe käigu vahel anda vahegaasi, et suurendada vahevõlli tiirlemise kiirust. Kõikide ülaltähendatud toimingute otstarbekohane teostamine nõuab vilumust ja teatavat tundmust.

Sünkroniseeritud käigukastide käsitlemine on märksa lihtsam. Sünkroniseeritud käigukasti korral on vaja sidurit välja vajutada ainult esimese käigu lülimisel. Kõikide teiste käikude lülimisel on tarvilik ainult sees olnud käigu lahutamine, käigukangi hetkeline hoidmine vabakäigul ja järgneva käigu sisselülimine. Seejuures on ükskõik kas lülitatakse sisse ülenevaid või alanevaid kiirusi.

Kuidas ja kui tihti õlitada käigukasti?

Käigukasti õlitamine omab erilist tähtsust. Käigukasti õlitamiseks kasutatakse vastavalt konstruktsioonile kas õ l i või erilist käigukasti-r a s v a. Enamik tarvitatavaid käigukaste õlitatakse silindri-õliga (mitte segada automootori-õliga).

Õli saab käigukasti valada käigukasti õliava kaudu. Õli väljalaskmiseks on käigukasti põhjas kork.

Aegajalt tuleb käigukasti õli vahetada. Õli vahetamist teostatakse vabriku ettekirjutustes ettenähtud aegadel. Normaalselt vahetatakse käigukasti õli iga 5000—8000 km sõidu järele. Õli vahetamiseks lastakse vana õli käigukastist välja. Seejärgi loputatakse käigukasti vedela õliga selleks, et kõrvaldada käigukastist vana õli jäänused. Pärast loputamist valatakse käigukasti värske õli.

Õlitagavara täiendamisel ja õli vahetamisel peab silmas pidama, et käigukastis oleks õ l i t a s a p i n d n õ u t a v a l k õ r g u s e l. Harilikult peab õli olema nii palju, et ta ulatuks vahevõlli keskpaigani. Rohkem õli ei ole soovitav käigukasti valada, sest siis võib suure hõõrumise tõttu käigukast minna kuumaks. Väheneva õli tagavara korral aga võib osa hammasrattaid jääda õlitamata, mis tekitab kulutamist ja käigukasti undamist.

Millised on käigukasti sagedamad rikked?

Sagedamaks käigukasti rikkeks on **undamine.** Käigukasti undamist põhjustavad kulunud hammasrattad või liiga vähene õlitagavara. Käigukasti hammasrattad on tsementeeritud. Kui tsementeeritud kiht on ära kulunud, siis jatkub hammaste kulumine väga kiiresti. Tsementeeritud kihi olemasolu saab parimini kindlaks teha viiliga. Kui tsementeeritud kiht on alles, siis ei tee viil hambale jälge. On aga tsementeeritud kiht kulunud, siis tekitab viil hammasrattale jälje.

Kulunud hammasrattad on soovitav asendada uutega. Kui undamine oli tingitud vähesest õlitagavarast, siis tuleb viimast täiendada nõutava tasapinnani. Harvemini põhjustab undamist käigukasti peavõlli paindumine. Vea kõrvaldamiseks tuleb peavõll õiendada. Ka võib undamise põhjuseks olla peavõlli laagrite kulumine. Vea kõrvaldamiseks vahetada laagrid.

Millest on tingitud käikude iseenesest väljalülitumine?

Sõidu ajal lülituvad käigud välja siis, kui lukustaja vedru on nõrk või lukustaja kulunud.

Millest on tingitud, et käigud käiguvahetamise ajal ei lähe sisse?

Käikude mittesisseminekut põhjustab korratu sidur või kulunud hammasrataste hambad. Siduririkke korral kontrollida sidurit. Kulunud hammaste korral on käigu sisseminekut takistavaks asjaoluks harilikult hammastele terava serva tekkimine. Teravat serva on võimalik kõrvaldada korundum-viiliga.

KARDAANÜLEKANNE

Mida nimetatakse kardaanülekandeks?

Kardaanülekandeks nimetatakse sellist ülekannet, mis võimaldab jõuülekandmist ühelt võllilt teisele, kusjuures võllid asuvad üksteise suhtes nurga all ja seejuures jõuülekandenurk on muutlik.

Milleks vajatakse autos kardaanülekannet?

Kardaanülekannet vajatakse autos seepärast, et auto tagumine telg (sildtelg), milles asub diferentsiaal, sagedasti muudab oma asendit käigukasti suhtes. Sõidu ajal kiigub vedrudel asetsev autoraam pidevalt. Käigukast on ühendatud autoraamiga, diferentsiaal aga sildtelje kaudu vedrudega. Kui nüüd vedrud kokku surutakse, liigub diferentsiaal käigukasti suhtes ülespoole ja nurk käigukasti peavõlli ja diferentsiaali vahel muutub.

Millest koosneb kardaanülekanne?

Kardaanülekanne koosneb kardaanvõllist ja kardaanliigenditest.

Mitu kardaanliigendit kasutatakse harilikult kardaanülekandes?

Kardaanülekandes kasutatakse harilikult ühte või kahte kardaanliigendit.

Milliseid kardaanliigendeid kasutatakse autodes?

Autodes kasutatakse harilikult kargeid ja painduvaid kardaanliigendeid.

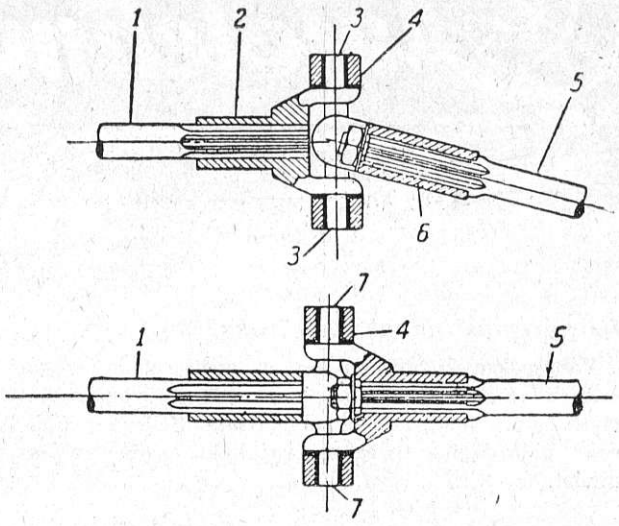
Kuidas on ehitatud karge kardaanliigend?

Karge kardaanliigend *(joon. 15)* koosneb kahest nurga all olevate võllide otsas asuvast muhvist, mille otsad hargitaoliselt laiali painutatud. Sel teel moodustatud kaks harki paigutatakse vertikaalses tasapinnas üksteise suhtes 90° nurga alla. Neli hargi otsa ühendatakse omavahel kahest poolest koosneva rõngaga.

Kuidas teostub jõuülekanne karge kardaanliigendi abil?

Vedajavõll paneb tiirlema endaga ühenduses oleva muhvi ja viimase hargid. Hargid annavad liikumise üle rõngale, mis selle omakorda üle kannavad veetava võlli otsas oleva muhvi harkide kaudu veetavale võllile.

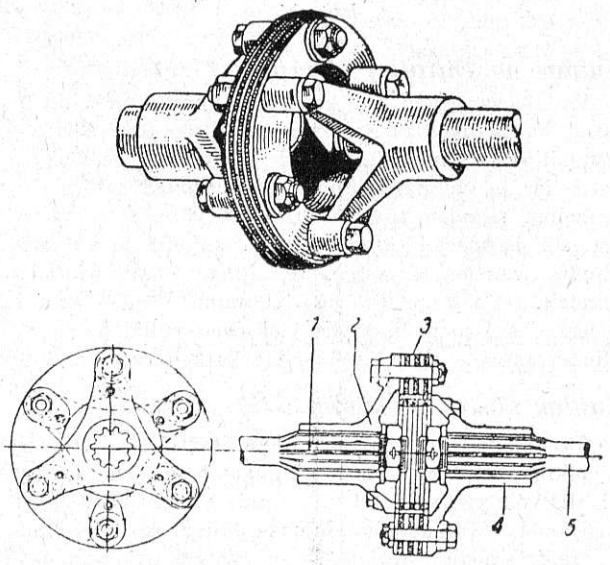
Üheaegselt tiirleva liikumise ülekandmisega võib kardaanliigend üle kanda liikumist muutuva nurga all. Veetava võlli nurga muutmisel *joon. 16.* tasapinnnas (ülemine joonis) — pöördub veetav võll horisontaalselt asuvate harkide ümber. Vastava võlli nurga muut-



Joon. 15. 1 — vedajavõll; 2 — vedajavõlli muhv; 3 — vedajavõlli muhvi hargid; 4 — ühendusrõngad; 5 — veetav võll; 6 — veetava võlli muhv; 7 — veetava võlli muhvi hargid

misel joonisele perpendikulaarses tasapinnas pöördub veetav võll vertikaalselt asuvate harkide ümber.

Seega võib veetav võll vedajavõlli suhtes pöörduda vastastikku perpendikulaarsetes tasapindades. Järelikult võib veetav võll kiikuda ükskõik mis suunas, mis ongi vajalik seks, et võimaldada jõuülekandmist muutuva nurga all.



Joon. 16. 1 — vedajavõll; 2 — vedajavõlli muhv; 3 — painduv ketas; 4 — veetava võlli muhv; 5 — veetav võll

(Järgneb)

K. Siitan ja A. Kott võtavad osa Monte Carlo tähesõidust

Monte Carlo tähesõit, mis teatavasti peetakse 25.—30. jaanuarini 1938. a., tõotab seniste teadete põhjal kujuneda sama osavõturohkeks kui viimanegi. Eestlastena võtavad seekordsest Monte Carlo tähesõidust osa Eesti autoklubilased K. Siitan ja A. Kott. Mõlemad sõidavad *Nash*-autol. Teiste Tallinnast startijate arv on seni veel teadmata, kuid tõenäoliselt stardivad Tallinnast nii mitmedki välismaa autosportlased.

Häid pühi ja õnnerikast uut aastat
soovivad:

A/S. A. ROSENVALD

TARTUS

A/S. ESIMENE EESTI PÕLEVKIVI TÖÖSTUS
END. RIIGI PÕLEVKIVITÖÖSTUS

TALLINN

o/ü. „MOOTOR"

TALLINN

JÜRI PALO
VEDRUTÖÖKODA

TALLINN, LUTRI 48-a. TELEF. 303-42

o/ü. „SYSTEMA"

TALLINN, LAI T. 9 TELEF. 430-09

O. LEMM
TALLINN

TEL. 458-57. TEL. 459-77

V-d. Loun & Schitikov

TALLINN, NIGULISTE T. 18 TEL. 434-37

A/S. O. KILGAS

TALLINN

VENNAD LEPP

TARTUS

ED. KINGS

„VULKANISAATOR"

TALLINN, SAKALA TN. 15 TEL. 442-28

RESERVEERITUD

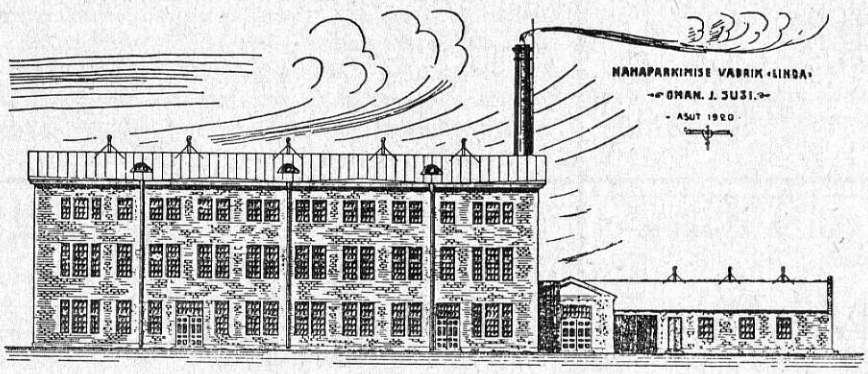
Ehituse A/S.

„BETOON"

Tallinnas, Lembitu tän. 31–2, kõnetr. 442-66

Teostab igasuguseid betoon-, raudbetoon- ja hooneteehitusi.

Valmistab projekte ja eelarveid.



NAHAVABRIK „LINDA" TALLINN, PÄRNU 132, T. 459-74

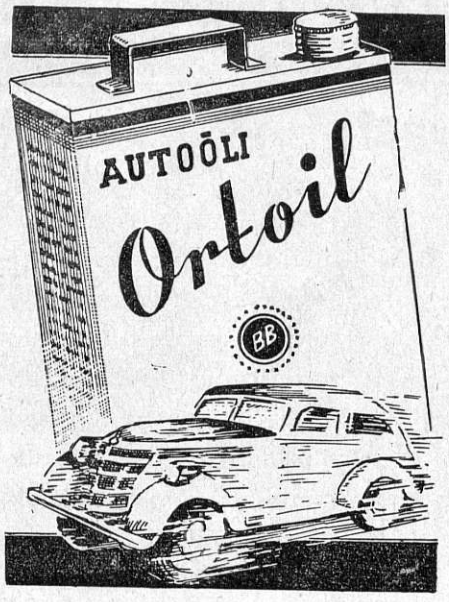
Asutatud 1920

Valmistab tuntud headuses ja võistlemata väärtuses oma uue, viimase tehnika nõuete kohase sisseseadega igat sorti NAHKU, *tallanahast* kuni kõige *peenema sordini*. Vabrik võtab igasuguseid nahku parkida; vahetab valmisnahku tooresnahkade vastu; ostab tooreid nahku, paju- ja kuusekoori ja müüb valmis nahasaadusi

Töö kiire ja korralik

Hinnad võistlemata odavad

Austusega J. SUSI



Orto

Auto-, masina-, mootori- ja igasugused spetsiaalõlid

Suure määrdevõimega ja vastupidavad

Suurmüügiladu Tallinnas, V. Karja 1

ORTO keemiatehased, Tallinnas

TSENTRAAL-GARAAŽ

Tallinn, Pärnu mnt. 31. Telef. 455-90

Kõige vanem ja täielikum autoparandus-mehaanika-töökoda

- Silindrite puurimine ja lihvimine
- Kurbelvõllide lihvimine
- Uute osade valmistamine
- Autogeenne ja elektri keevitamine
- Autode värvimine „DUCO" pritsimise teel
- Auto pesemine ja õlitamine
- Kummide vulkaniseerimine
- Akumulaatorite laadimine
- Sadulsepatöökoda
- Mehaanikute väljasaatmine kohapeale

EELARVED TASUTA

Uudis!

SAKU

Auto-remonttöökoda

ALEX HUUM

Tallinn, Paldiski mnt. 19
Telefon 447-29

Kuidas käsitleda ja korras hoida hüdraulilisi kolvi surve- ja õlirõngaid

(Pedrick), seda võite lugeda ainult ajakirjas **„AUTO"** nr. 2 1936. a. Üksikuid nrd. piiratud arvul saadaval „Auto" talituses, Harju 40, Tallinn. Posti kaudu tellides: „Auto" Tallinn. Posti jooksev arve nr. 570.
Üksiknumbri hind kr. 0.75

Autokursused

Tartu mnt. 16. Telefon 313-85

Täielik garantii I ja II liigi üleriikliku sõiduloa saamiseks. Õpperaamatud tasuta. Päevased ja õhtused grupid. Kiirkursused. Järeleaitamisetunnid teoorias ja praktikas. **Omanikkudele (II liik) õpetus üksikult.** Autode üürimine õppe- ja eksamisõitudeks. Osavõtjaile maalt korter.

Osakaupa maks võimaldatud.

Nõudke tasuta õppekavu ja tingimusi.

OSTAN
JA
MÜÜN
igasuguseid
vanu sõidu- ja veoautosid
ja autoosi.

V. EESMANN

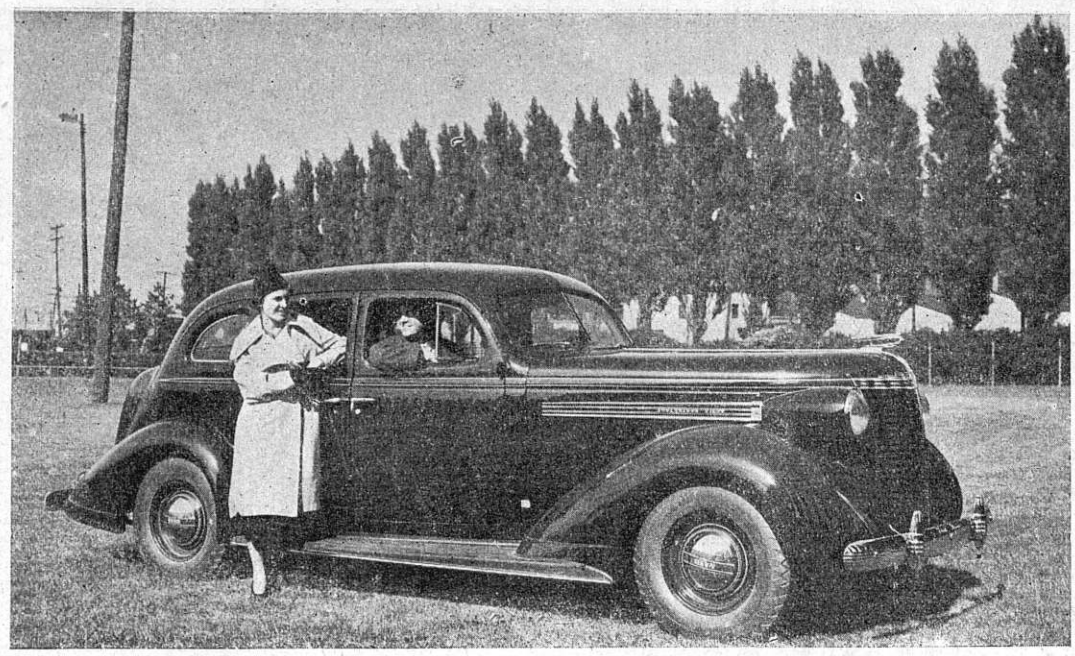
Tallinn, Narva mnt. 24, tel. 317-76
kodune tel. 309-30

R. BAUMING'u
ja
A. POLLIMANN'i

moodsamalt sisustatud autode ehitus-, remont- ja värvimistöökojad.

Killunemata autoklaaside
„TRIFLEX"
lõikamine ja ettepanemine.

IMANTA 8. TELEFON 473-25



NASH 5–6 istm. **SEDAN**

★ NASH ★

1938. A. MUDELID

NASH „400",
NASH Ambassador „Six" – 6-sil. ja
NASH Ambassador „8" – 8-sil.

Nendes on ühendatud ilu, mugavus ja vastupidavus.

Tähelepanuväärivaid

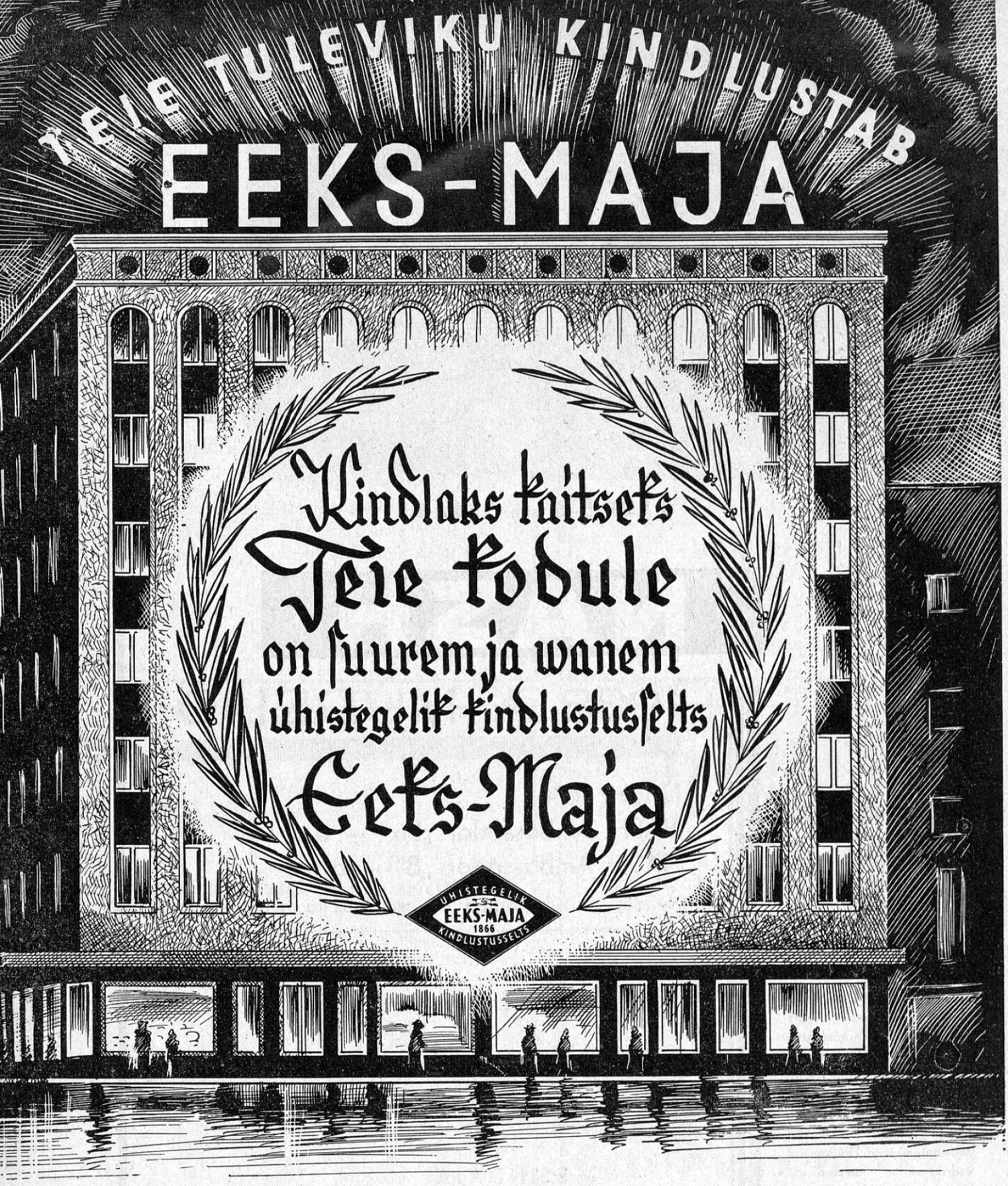
o m a d u s i:

Teraskere, superhüdraulilised pidurid, automaatne kiirkäik (eritasu eest). Automaatne käivitus. Lülitus vaakuumi abil, mis on täiesti uudis autotööstuses. Kiirkäigukontroll. Täissurve määrimine. Süütejagaja suurem kui varem. Alumiiniumkolvid. Ühtlustatud vedrud – 1/2" laiemad endistest, ees rasket H-tüüpi vedrukiiged. Tõukeleevendajad tellitavad. Autot võib muuta magamisruumiks. Tõmbevaba ventilatsioon. Laiad mugavad istmed, ruumikas sisemus.

ESINDAJA:

J. ZIMMERMAN & J. MÖLDER

TALLINN, AIA TÄN. 5. TELEFON 447-99



TOIMETAB: **Tule-, elu-, klaasi-, murdvarguse- ja koduloomade kindlustusi.**

PEAKONTOR: TALLINNAS, VABADUSVÄLJAK 10, TELEFON 478-08

PEAAGENTUURID: Tartus, Valgas, Viljandis, Rakveres, Petseris, Pärnus, Võrus.

Tallinn, 23. detsember 1937. R. Tohver & Ko trükk

Talvisel sõidul varitsevad automobiliste igasugused ohud ja ebamõnusused.

Et neid vältida, varustatagu:

1. Jäätamiskaitseklaasidega

Muudavad külmunud ruudud läbipaistvaiks ja võimaldavad hea nähtavuse

2. A u t o k ü t j a t e g a

„Hä Dees" radiaatori sooja veega töötavad autokütjad on elegantsemad, ökonoomsemad ja suurima soojendusvõimega

3. Jahutusvee-soojusenäitajaga

„Moto-Meter" soojusnäitaja on sobiv kõigile autodele

4. L u m e k e t t i d e g a

Rootsi lumeketid on vastupidavamad

5. Külmakindla vahendiga

„Zerone'i" tarvitades jahutusvee hulgas saab külmakindlamaid segusid

Saadaval:

O/Ü. „TARMO"

Tallinn, Narva mnt. 6. Telef. 306-50, 308-54

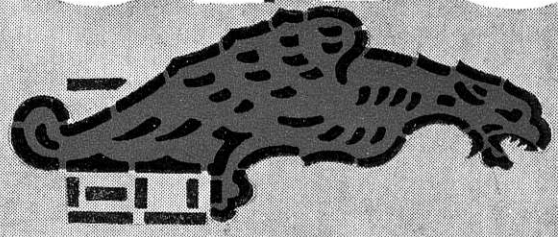
Osakonnad:

T a r t u s, Gildi 14. Telefon 17-96

R a k v e r e s, Pikk 2. Telefon 2-29

Tarvitage niiid

Gargoyle ARCTIC*



- Start on kerge.
- Õlikulu on vähem.
- Mootoris ei kogu õlimustust.
- Toodetakse ainult VACUUM OIL COMPANY poolt.

VACUUM OIL CO. A/S

Eesti NSV
Teaduslik
Raamatukogu

R. Tobias & Ko trükk, Tallinnas, 1937

Kv. nr. A-300-71-1