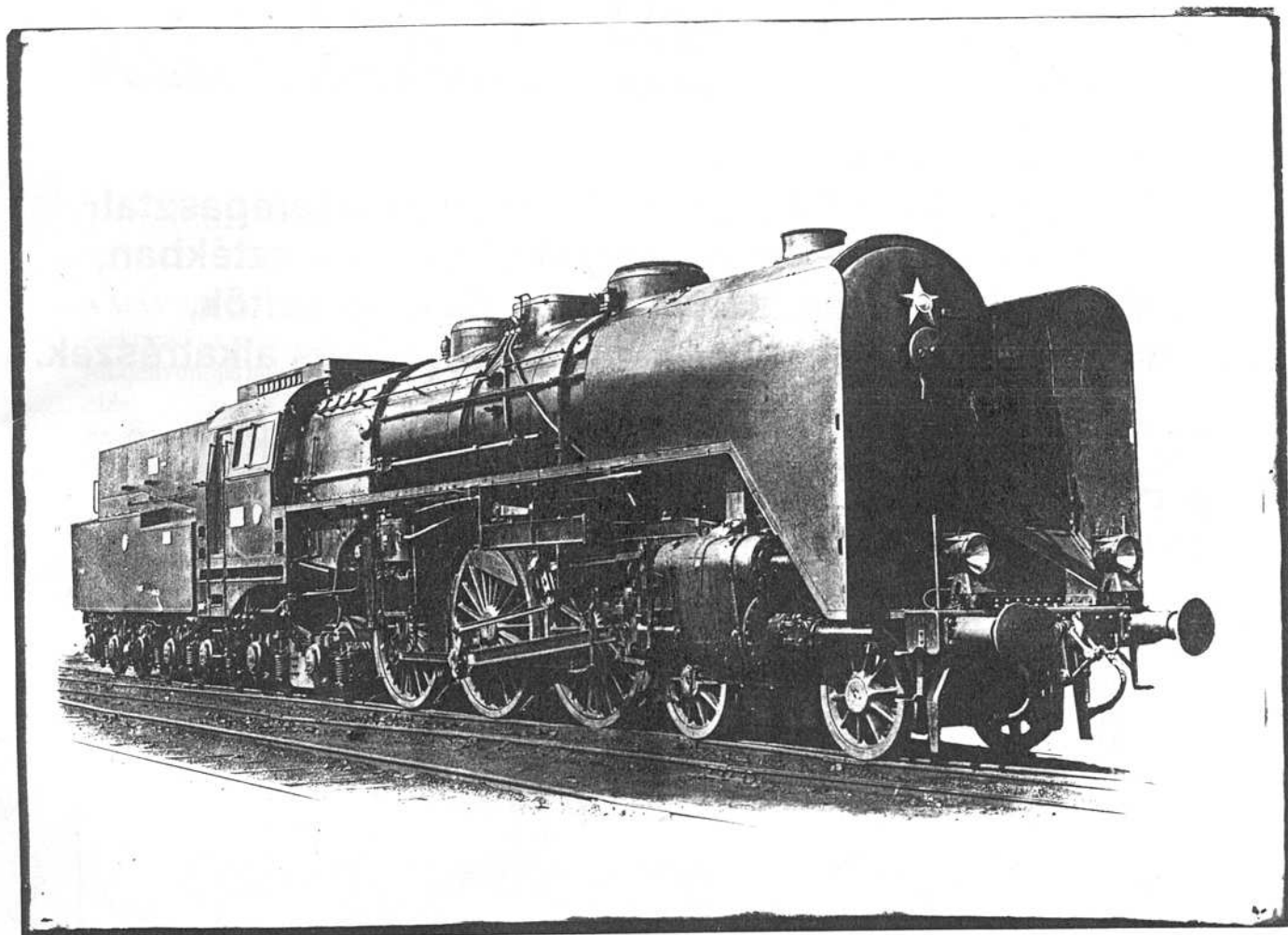


AVASÚT

Vasútmodellezők és vasútbarátok lapja

1998/1

Ára: 100 Ft



Tartalomból:

MÁV 303 sor. mozdony H0 modellje
Elektronikus térközbiztosítás
Modelljárművek fogaskerék áttételei
Fa nyompályától a vas útig
Első magyar mozdony
MÁV 320 sorozatú mozdonyai
Erdei vasútak

Modell & Hobby

szaküzlet

Világmarkák a legnagyobb választékban

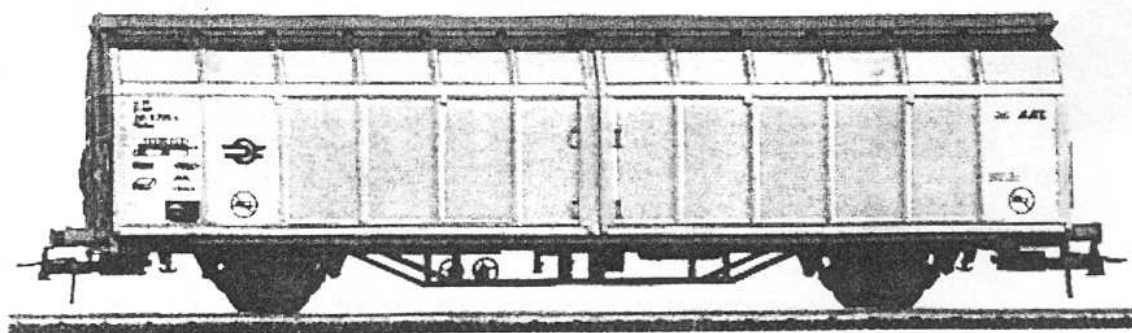


MARKEN AUF DIE MAN BAUEN KANN

Szaküzleteinkben kaphatók :

- modellvasutak HO, TT és N méretarányban, a terepasztal építéshez szükséges segédanyagok széles választékban,
- makettek, festékek, ragasztók, szikék és kiegészítők,
- távirányítású modellek, távirányítók, szervók és alkatrészek.

1998-ban MÁV-os különszériánk jelenik meg a Roco, a Piko és a Liliput cégektől, bővebb információ az üzleteinkben.



További szolgáltatásaink :

Utánvételes csomagküldés és klubtagsági rendszer!

1134 Budapest, Váci út 47/B. Tel.: 329-0606

4025 Debrecen, Simonffy u. 8/B. Tel.: /52/ 434-815

www.modell.hu Email : hobby@mail.matav.hu

Tisztelt olvasó !

Sajnos anyagi gondok miatt csak most veheti kezébe lapunkat. Remélem ezzel a késéssel nem tántorítottunk el az ujság olvasásától. Semmit nem tudunk ígérni a további kiadásról, de szerkesztőségünk mindent megtesz azért, hogy ismét kezébe vehesse a lapot.

Köszönjük a szerzőknek a cikkeket és reméljük, hogy támogatók és újabb szerzők segítségével a későbbiekben sem fogyunk ki a jobbnál-jobb írásokból. Egy olvasótól kaptunk néhány korábbi Ezer-mester újságban megjelent cikket, azzal, hogy ezeket közöljük le. Nos ez sajnos a szerzői jogok miatt nem áll módunkban. Csak olyan anyagot közölhetünk, aminek szerzője ahhoz hozzájárul.

Letenyei Tamás
főszerkesztő

Tartalom:

A MÁV 303 sor. H0-ás modellje	4. oldal
Elektronikus térközbiztosítás	7. oldal
Modellvonójárművek fogaskerék áttételei	9. oldal
Fa nyompályától a vas útig	11. oldal
Első magyar mozdony	14. oldal
MÁV 320 sorozatú mozdonyai	18. oldal
Erdei vasutak	20. oldal
Programok, hirdetések	23. oldal

Bemutatkozik a MAVOE

A Magyar Vasútmodellezők és Vasútbarátok Országos Egyesülete 1953-ban alakult. Jelenleg közel 250 tagja van. Összejöveteleit az 1 sz. budapesti helyi kör és más budapesti helyi körök az Evangélikus Gimnázium (Bp. Sütő u. 1.) ebédlőjében tartja. Minden hónap első csütörtökén mód van arra, hogy a Közlekedési Múzeumban videó vetítéseket tartsunk. Szervezeteink vannak Pécsen, Szegeden, Nagykanizsán és Békéscsabán.

Az Egyesület tagja a MOROP-nak, a vasútmodellezők európai szervezetének, amelynek 17 tagországa van. Évenként részt vesznek a szervezet kongresszusán, amelyet más és más országokban rendeznek. Az idén hazánkban lett megrendezve a kongresszus.

Az Egyesület elsődleges célja a vasutat és a vasútmodellezést kedvelő, szerető emberek összefogása, tevékenységének elősegítése. Segítséget kívánunk nyújtani a kezdőknek, akik a játékvasútból modellvasutat akarnak fejleszteni, a gyűjtőknek, akik társat keresnek és mindazoknak, akik vállalják a fáradságot, hogy részt vegyenek a vasút múltjával és jelenével kapcsolatos kérdések tanulmányozásában.

Szeretnénk minden tagunknak, fiataloknak, idősebbeknek egyaránt lehetőséget nyújtani a szabadidejük hasznos eltöltéséhez.

Az egyesület munkájáról bővebb felvilágosítást a következő címen lehet kérni:

MAVOE 1394 Budapest, Póstaftók 376.

Hobbym a VASÚT
5. évfolyam 1.szám 1998/1

Kiadja a Baross Gábor
Vasútmodellező és Vasútbarát Klub
8202-Veszprém, Jutasi út 34. Pf. 713.

Megrendelést a további bizonytalan kiadás miatt nem veszünk fel. Lapunkat keresse továbbra is a megszokott árúsító helyeken!

Főszerkesztő és felelős kiadó :
Letenyei Tamás klubvezető

A sokszorosítás az

AQUA COPY Bt.
Pilisborosjenő
támogatásával készült.

Megjelent 400 példányban.
Engedély szám : B/SZH/929/VE/1993

ISSN 1218-3180

CANON SHARP RICOH

- IRODATECHNIKAI ESZKÖZÖK
MÁSOLÓGÉPEK ELADÁSA
- MÁSOLÓGÉPSZERVIZ
ALKATR. ÉS KELLÉKANYAGOK
- MÁSOLÓPAPÍR- ÉS
NYOMTATVÁNYELADÁS
- KIADÓI SZERKESZTÉS
- SOKSZOROSÍTÁS
NYOMDAI SZOLGÁLTATÁS
- KIÁLLÍTÁS- ÉS
RENDEZVÉNYSZERVEZÉS

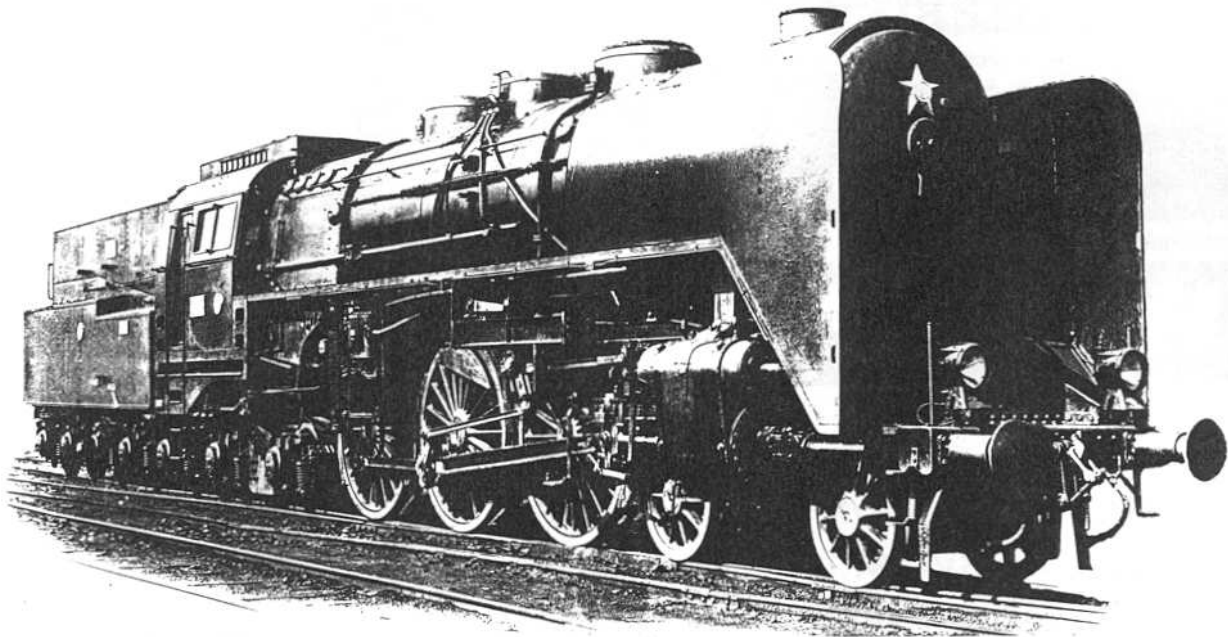
AQUA COPY Bt.

Pilisborosjenő Külső Bécsi út 18/b.
Tel.: (26)337-164; (20)555-878

RISOGRAPH

Károly Imre:

A MÁV 303 sorozatú mozdony modellje



A MÁV 303 sorozatú mozdonyának igen csak szegényes az irodalma. Hámos István - Varga Jenő „A gőzmozdony” c. könyve (1962) mindössze 16 sort szentel rá. A Közlekedési Múzeum 1984-ben megjelent „Nagyvasúti Vontatójárművek Magyarországon” c. kiadványa ezzel a két mondatral intézi el: „E korszerű, nagyteljesítményű mozdonyok számos új szerkezetet tartalmaztak. Így Stoker rendszerű önműködő tüzelőberendezéssel is elláták őket.”

Csak az 1988. évi Vasúthistoria Évkönyvben olvasható róla kitűnő tanulmány és történeti visszatekintés egykori főkonstruktörének, Falk Alfrédnek tollából. Írója nemcsak tanulmányával, de a rajzdokumentáció rendelkezésre bocsátásával és szaktanácsaival segítette az itt ismertető modell építését.

A rajzanyag és a szerkezeti részletek mélyrehatóbb tanulmányozása közben alakult ki bennem az a vélemény, hogy itt a legszebb magyar gyorsvonati mozdonyról van szó. No persze!... a 424-es. Érdekes, hogy ahányszor ez a kérdés szóba jött modellezők között, mindig a 424-est állították szembe 303-assal, mondván, hogy az a szebb. Hogy melyik szebb, az ízlés kérdése, de egyébként nem is hasonlítható össze a kettő: a 424-es nem gyorsvonati mozdony. Ez az írás azonban nem vitacikk, és nem kívánja a 424-est lebecsülni.

Az igazi gyorsvonati mozdonyoknak megvannak a pontos műszaki

paraméterei, amelyek a szakemberekre tartoznak. Külső megjelenésben azonban már a kevésbé hozzáértő számára is a gyorsaság érzetét kelti. S ha a 303-as szerkezetét modellezői szemmel tanulmányozzuk, lehetetlen nem észrevenni, hogy a hazai gyorsvonati mozdonyokkal (202, 203, 301 és kiemelten a 424-es sorozattal) valamint külföldi (osztrák és német) mozdonyokkal szerzett tapasztalatok magas szintű összegzése ez a konstrukció. Külsejében pedig a szerkezeti elemek tökéletes harmóniája.

Az „ellentábor” szerint a németes hatás uralkodó a gépen. Nos a néhány „német” alkatrész: kormánymű, vezérlés, hengerfedelek, az egyenes vezeték és keresztfej stb. jól bevált szerkezeti elemek, amelyek átvétele nem hiba, hanem egyenesen kívánatos.

Aki a mozdonyok történetét ismeri, tudja, hogy a konstruktőrök sohasem dolgoztak légüres térben, sőt gyakran tettek hosszabb tanulmányutakat más országba éppen azért, hogy ne kelljen feltalálni olyat, amit mások már feltaláltak. Ilyen tapasztalatcsere eredményezte pl. a Déli Vasút mozdonyain az erős angol hatást. Erről is lehetne sokat beszélni ...

De térjünk rá végre a modellre, megragadva a német hatásról mondottakat: éppen ennek megléte adta az ötletet, hiszen itt van a PIKO 01-es modellje! Fölhasználható a teljes futómű, a gépezet, és a motorral összeépített hajtás. Minthogy kiváló rajzanyag állt

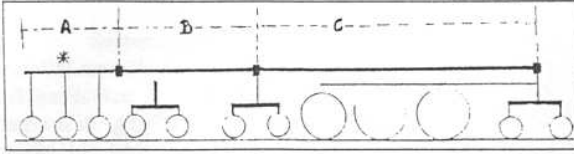
rendelkezésre a kazán, az armatúrák, a szerkocsi szekrényének megépítése rutin modellező munkának ígérkezett, nem okozva problémát. A probléma egyedül az volt, hogy nem vitrinmodellt akartam építeni, vagyis a modellnek szabvány ívekkel épített pályán gyorsvonatokat kellett vontatnia.

Be kell ismernem, hogy 303-as mozdonyt „élőben” soha nem láttam. Egy 1958-ban készült 303-as modellje mellett láttam azt a feliratot, hogy legkisebb 1000 mm sugarú pályán járhat. Az volt a véleményem, - az ma is - hogy ha H0 építési nagyságú modellt készit valaki, a modelleknek szabvány H0-ás íveken el kell mennie. Ugyanez áll minden építési nagyságra: ha a modell nem megy el a méretaránya szerinti szabvány íveken, az legfeljebb vitrinmodell, pontosabban makett! Semmiképpen nem tekinthető üzembépes modellnek!

Egy modellező kollégával fogadtam, hogy R=440 mm-es íveken jól futó 303-ast lehet építeni. Az építés során tehát az ívbeállítás volt az egyetlen probléma. A fogadás feltétele volt még az is, hogy a mozdony és a szerkocsi nemcsak egyenes szakaszon, de ívekben is szorosan zárjon egymás között, mint az igazi, végül, hogy a védház az eredeti szerint épüljön, azaz „szoknyával” (amit később az eredetiről „levetettek”). Ez azért nehezítette a megoldást, mert a lenyúló „szoknya” a lépcsőkkel és a lövetyűkkel szorosan a hát-só forgóváz

közeliében van, nehezítve annak a megkívánt elég nagy kifordulását.

A megoldás sémája a következő volt (az ábra a modell csuklópontjait ábrázolja):



— = csuklópont

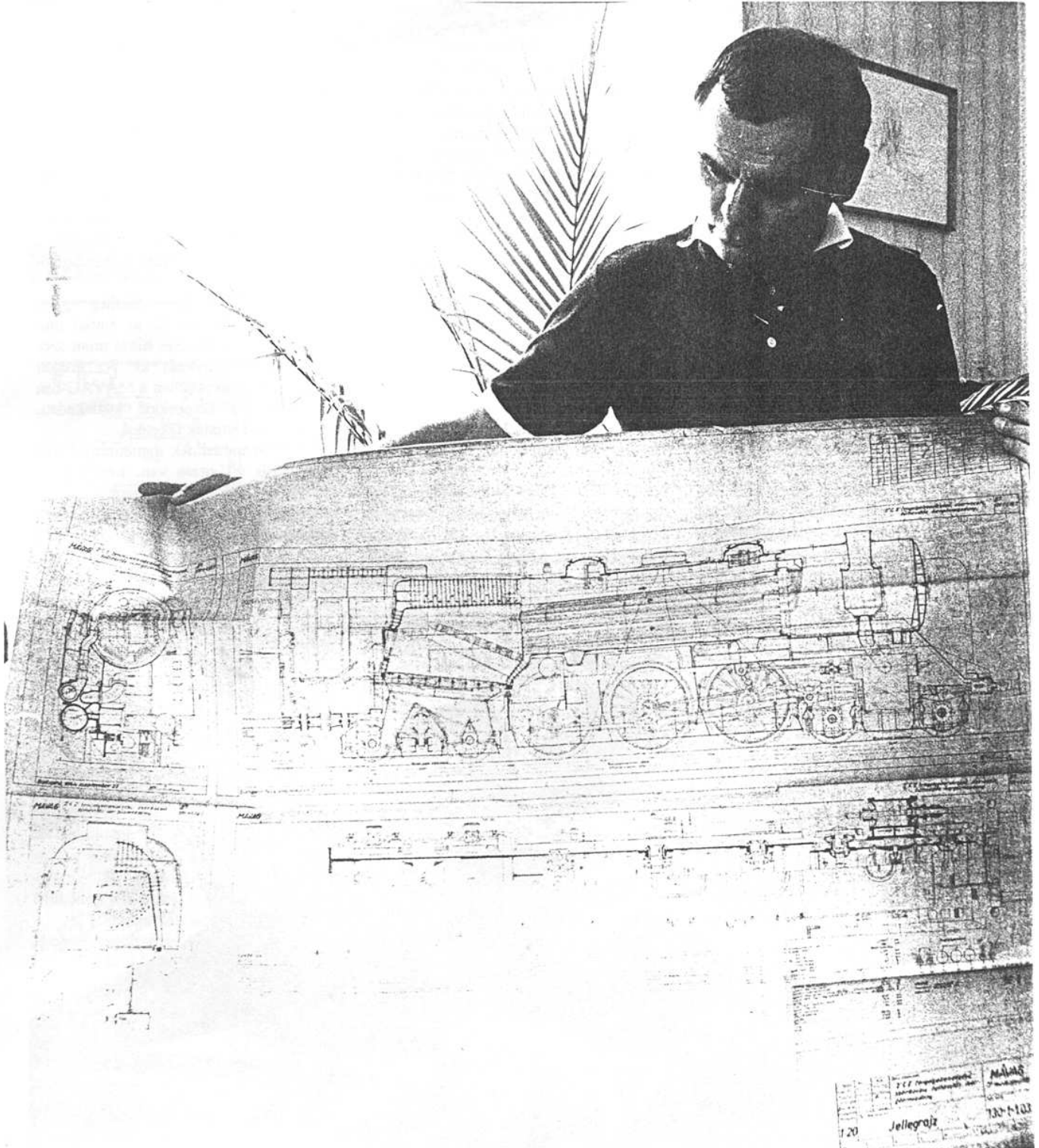
* = a szerkocsi szekrény függesztési pontja.

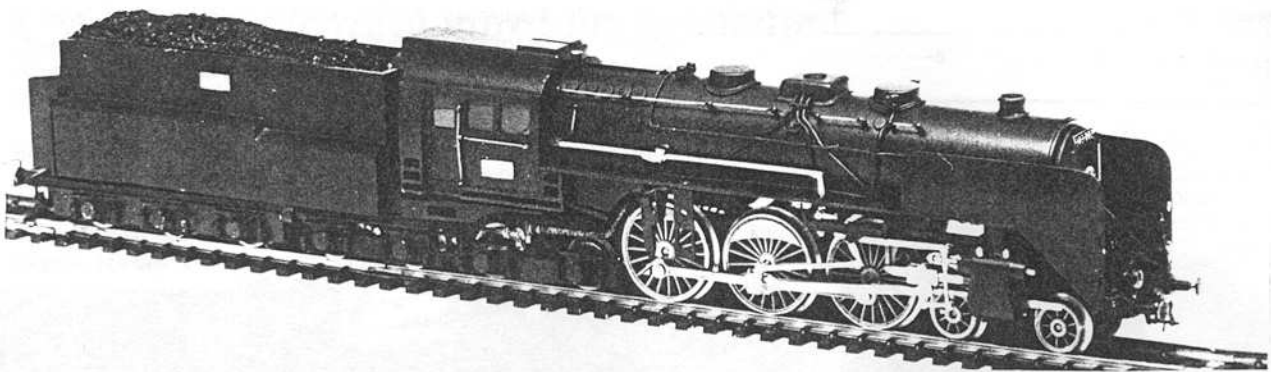
Az „A” szakasz a BR 01-es motor a hajtással és egy 10 mm-es toldattal; a „B” szakasz egy merev rúd, egyik végén a szerkocsiban lévő hajtóegységre, másik végén a mozdony hátsó forgóvázára támaszkodik; a „C” szakasz nem más, mint a mozdonytest. Ennek elülső vége a hengerblokk közép-pontján átvezetett különleges forgócsapba, hátsó része a hátsó forgóváz fölötti yugancsak különleges forgócsapba

kapcsolódik.

Amint a sémából látható, a három pár kapcsolt keréknek - szerkezeti szempontból - semmiféle szerepe nincs, ívben közülük a leghátsó pár fordul ki legjobban a kazán alól. Ezt az egységet acélrugó szorítja a sínhez egyrészt azért, hogy biztosan forogjék, másrészt, hogy biztosan szedje az áramot.

A „B” jelű rúdba kapcsolódik furattal a szerkocsi forgóváza. Ívekben tehát nemcsak elfordul a forgóváz, de a rúd jobbra-balra történő kitérése miatt mindkét oldal felé 5-5 mm-nyi mozgása





is van. Ez a mechanizmus tökéletesen biztosította a hajlékony ívbeállást.

Hogy a mozdony és a szerkocsi egymás között szorosan zárjon, de az ívben össze ne akadjon, a szerkocsi szekrénye a hajtóegységen egy ponton (csillaggal jelölve) függ és az ívbeállást a „B.” rúd egy segédrúddal vezérli.

Ezek után már csak egy „probléma-maradék” várt megoldásra: a védház alatti „szoknya” és a lövetyűk elhelyezése. A hátsó forgóváz tekintélyes kifordulásának biztosítása mellett. Itt a megoldás a következő volt: a „szoknya” leválasztása a védháztól és a forgóvázal történő összeépítése úgy, hogy ezt ne lehessen észrevenni. A lövetyűk elhelyezése már nem volt nehéz, hiszen ezeket meg a „szoknyára” lehetett erősíteni. Egyenes állásban tehát nem vehető észre, hogy a szoknya a védháztól külön egység, ívekben pedig elfordul a hátsó forgóvázal, lépcsőkkel, lövetyűkkel együtt, tehát ívbeállási nehézség

nincs.

A modell teljesítette a fenti megoldásokkal a kitűzött feltételeket, sőt hajlékonyabb volt a tervezettnél is: nemcsak R=440 mm-es ívekben, de 415 mm-es (közepes Fleischmann ívekben) ívekben is hibátlanul járt.

Versenyen A/2 kategóriában I. díjat kapott. Zsűrizéskor természetesen a modell készítőjének jelen lenni szigorúan tilos, így csupán a zsűri akkori elnökének, Rázgha Zoltán úrnak elmondásából tudom, hogy „... ha már olyan szépen elment 440-es ívekben, próbáljuk meg 380-ason is ...” jelszóval a modell „élve megúsza” ezt az ívet is.

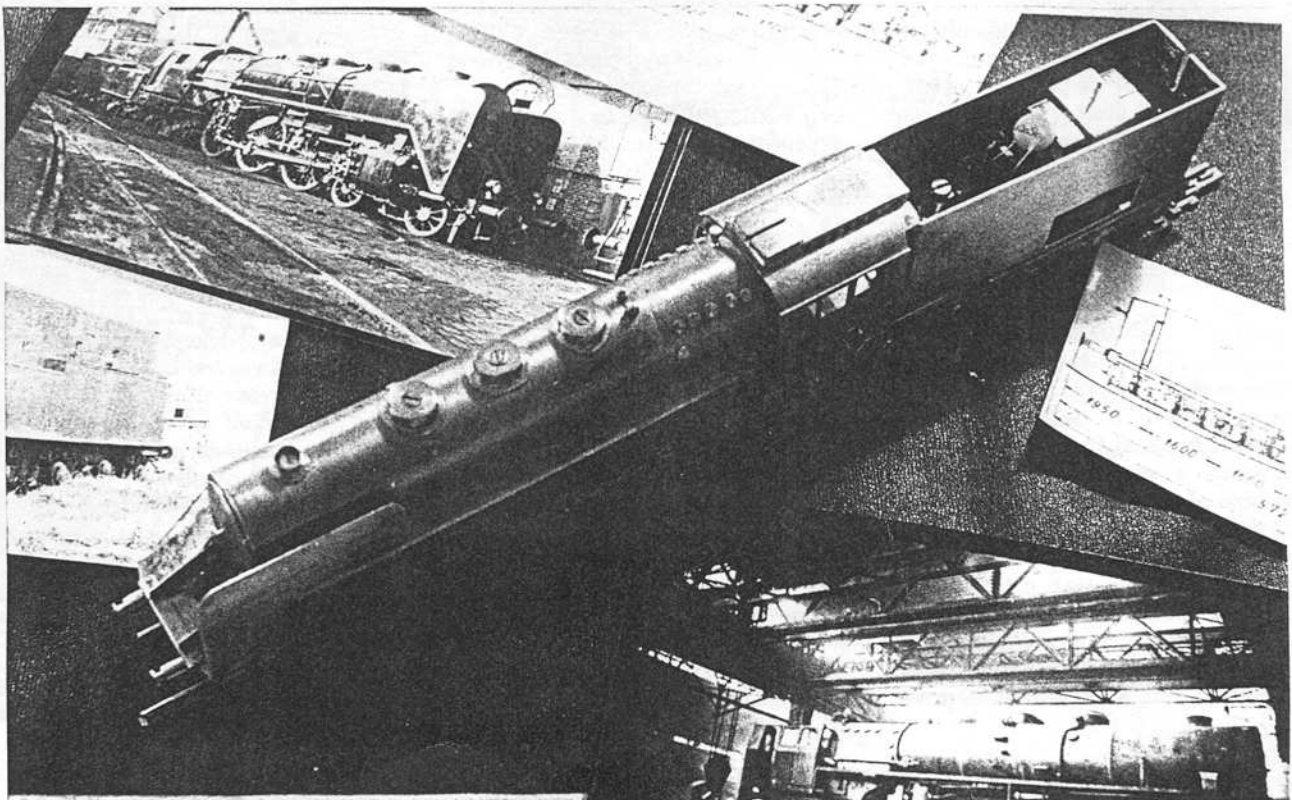
A motor a szerkocsi hátsó végében van. Tetején van a forgáspontot képző M2 csavar. A szerkocsi szekrény feltűnő keskenysége (széntér szélessége ez) abból adódik, hogy nincs még rajta kétoldalt a jellegzetes lépcsős víztartály oldal. Hogy ne kelljen ólomsúlyt alkalmazni, a két oldalal 6-6 mm vastag vö-

rösrézből van. Ezek, és a hátsó szerkocsi láda súlya elegendő tapadósúlyt képezett, de szükség volt a 01-es szerkocsi gumizott tapadására is.

Még annyit a vörösréz oldalalapról, hogy - szerencsére csak a bal oldaliban - üreget kellett kivágni a kis kéthengeres gőzgép számára, amelyik a Standard-Stoker rendszerű szénadagolót hajtotta.

A modellt eredetileg piros kerekkel építettem, de az emiatt mutatkozó valóban németes hatás miatt azokat feketére cseréltem ki. Az eredeti mozdony az első években a MÁVAG-ban pirosra festett kerekkel közlekedett, főjavításkor festették feketére.

A modellnek menetirány-függő fehér-vörös világítása van, kéményében szabvány Märklin füstgenerátor. Érdekes, hogy menetközben a füst ugyanúgy örvénylik a gép körül, mint az igazánál...



Szabó József

TÉRKÖZBIZTOSÍTÁS A TEREPASZTALON

Szerencsémre „nagyobb” terepasztallal rendelkezem, külön helyiségben. Elkészítésekor nem követtem a nagyvasúti szabályokat, de főleg az utóbbi időben, lassan igazodom az „F” utasításhoz.

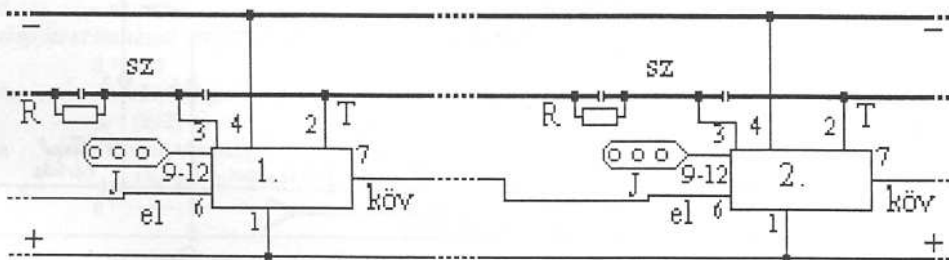
A „főpályaudvaron” kívül kb. 15 méter kétvágányú pályám van. Néhány éve még a PIKO ikermágneses kapcsolórelét alkalmaztam térközbiztosításra, már ismert hibákkal.

A kétvágányú pályát már építésekor felosztottam 2X4 térközre, mely stabilizált tápegységgel rendelkezik. Feszültsége 9-10 V.

A térközök biztosítására kidolgoztam egy teljesen elektromos elektronikát, ami mozgó alkatrészeket nem tartalmaz.

A következőkben ezzel szeretném megismertetni az olvasókat.

1. Bekötési vázlat:



Jelmagyarázat:

+ stabilizált tápfeszültség, külön vezetékkel.

- stabilizált tápfeszültség közös ága, nincs megszakítva, folytonos az egyik sínszál.

1, 2,... térközbiztosító elektronika

T. terhelt vagy térköz sínszál (leghosszabb szerelvény hossza)

sz. szigetelt sínszál (mozdonyhossz+ fékút)

köv. kivezetés a következő elektronikához

el. kivezetés az előző elektronikától

J. Led-dal működő fényjelző

R. ellenállás 220 Ω.

Működési jellemzők:

Üzemi feszültség: 10 V. (6-14 V egyenfeszültséggel is használható!)

Működési áram: $I=0,05-1$ A

Zárlati áram: $I_z=1,5$ A rövid ideig (5-10 sec.)

Összeépítés: tetszőleges számban

2. Működési leírás:

- alkalmazása: a műszaki jellemzők figyelembevételével egyenfeszültségű kétsínes üzennél

- alapállása: üres és hibátlan térközök esetén, zöld

- működését a mozdony áramfelvétele befolyásolja

A működési leírás állomástól állomásig értendő, körpályát is figyelembe véve. A bejáratú jelzőket PIKO vagy TT állítómű működteti.

Az állomások áramköre a térközhoz nem tartozik, csak a bejáratú jelző előtti szakaszán ellenállása. A bejáratú jelzők kapcsolósínnel működnek, alapállása független a térközötől. (a leírásban vörös)

- Az első szerelvény:

Végighalad a példában szereplő négy térközön és megáll a vörös jelzésre álló bejáratú jelzőnél. A haladásnak megfelelően az első térközjelzőn áthaladva, vörös-sárga-zöld jelzést mutat a jelző.

- A második szerelvény:

Végighalad a most már három térközön

Az itt álló szerelvény a szabályzástól függően elhagyja a jelzőt és a kapcsolósín segítségével a bejáratú jelzőt vörösre váltja. Ha az említett ellenállással ellátott utolsó kocsikereke megszünteti a terhelést, az utolsó térköz szabadra váltja. Itt én kétfogalmú elektronikát alkalmazom, mert a jelzőképet nem látni, ugyanis alagútban van

A szerelvények térközönként előrehaladva, mozdonytól függően, a előttük lévő térközöket elfoglalják. A sorrend ismétlődik a bejáratú jelző szabad jelzésétől függően.

Ha a térközök forgalma folyamatos, akkor a jelzőkép sárga és vörös.

Nekem néhány éves PIKO síneim vannak és a gyakori pályahibák miatt a mozdonyok elhagyják a szerelvényüket. Szerencsére a jól működő utolsó kocsi segítségével baleset nem történik, mivel az elektronika terhelt térköz mutat.

A rendszer HO építési nagyságban már négy éve üzemel. A salgótarjáni és a nagybányai kiállításokon mutattam be rendszert.

Felsővezetékes

üzemben a nyílt pálya áramköre nem változik, a felső vezeték azonos a folyamatos sínszállal. Az állomás bejáratánál és kijáratánál a felső vezeték leválasztott.

3. Megépítés:

A kapcsolási vázlatok alapján. Elsősorban a kétfogalmú változatot javaslom, mert a jelzőkép kivételével azonos működésű és nem szükséges a jelzőket összekötő vezeték sem.

Felhasználható a kapcsolási vázlaton feltüntetett tranzisztorokon és diódákon kívül más típus is.

Az elektronikából négy kapcsolási változatot mellékelek. Az egyik pnp a másik npn tranzisztorokkal működik. Erre azért van szükség, mert a forgalmi irányokat így lehetett megoldani.

és megáll az utolsó térközjelző vörös jelzése előtt. A mögötte lévő jelző vörös, a maradék jelzők közül a közelebbi sárga, a távolabbi zöld jelzést mutat.

Figyelembe véve a térközjelzők működését, a négy térközbe öt szerelvény állhat meg.

Ha áramkimaradás történik a jelzőkép nem változik, a szerelvények helyüket nem változtatják, a beépített R ellenállás segítségével a vonatfoglaltság nem változik, az elektronika elektromos helyzete sem.

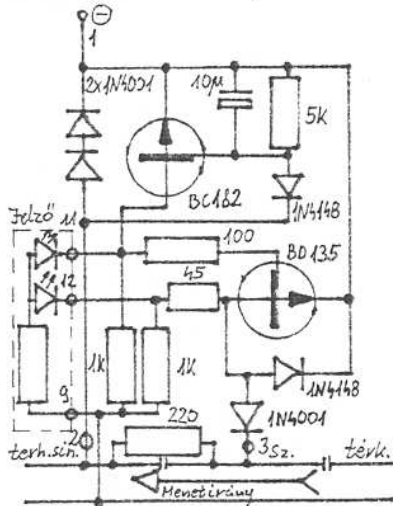
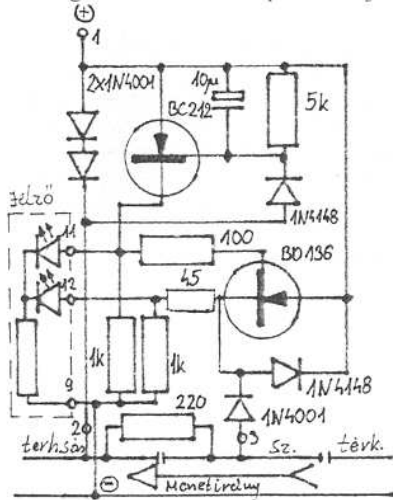
Az áramkör megszakítása után valamelyik szerelvényt kivesszük, visszakapcsolás után a „kivett szerelvény” utáni vonat az üres térközöt elfoglalják.

Itt feltétlenül meg kell említeni, hogy a vontató mozdonyok és a szerelvények változók, ezért az utolsó kocsi feltétlenül fémkerekű legyen és a két kerék 100 Ω körüli ellenállással át legyen kötve. Ha ezt nem készítjük el, induláskor szinte egyszerre indul valamennyi szerelvényünk. A gyorsabb vonatok könnyen utolérlik az előző szerelvény utolsó kocsiját. Ez főként akkor jelentkezik, ha rövid a térköz.

A bejáratú jelzőn szabad jelzést adunk:

A leírtakból adódik, hogy a kétvágányú pályán csak egyirányú közlekedés van.

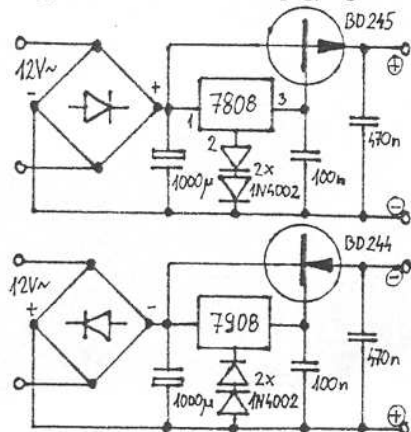
Kétfogalmú elektronika kapcsolási rajza:



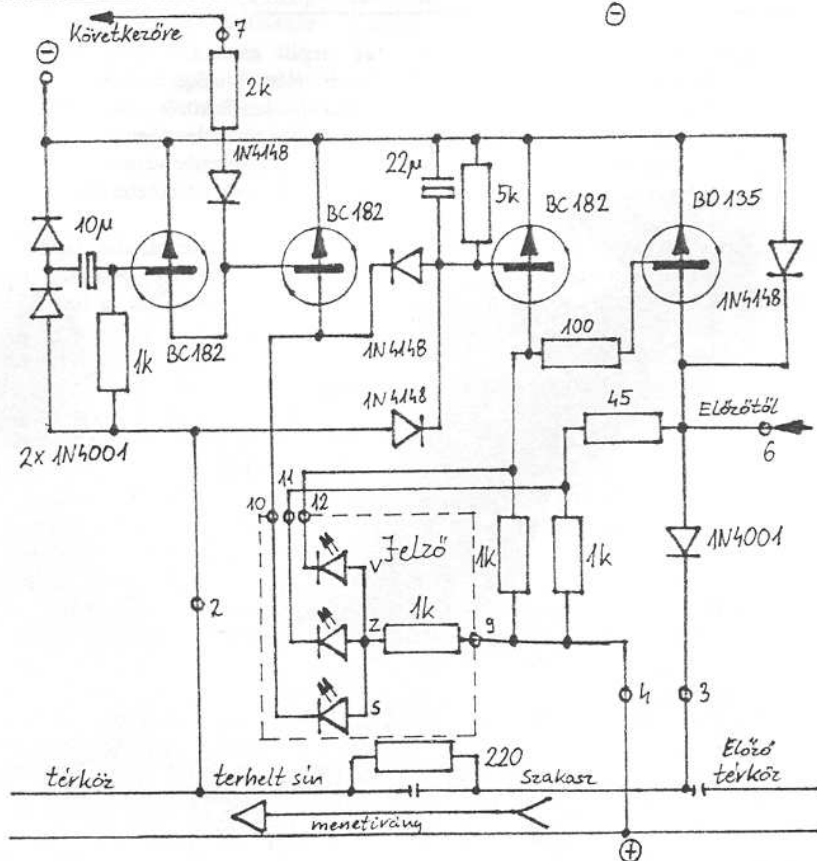
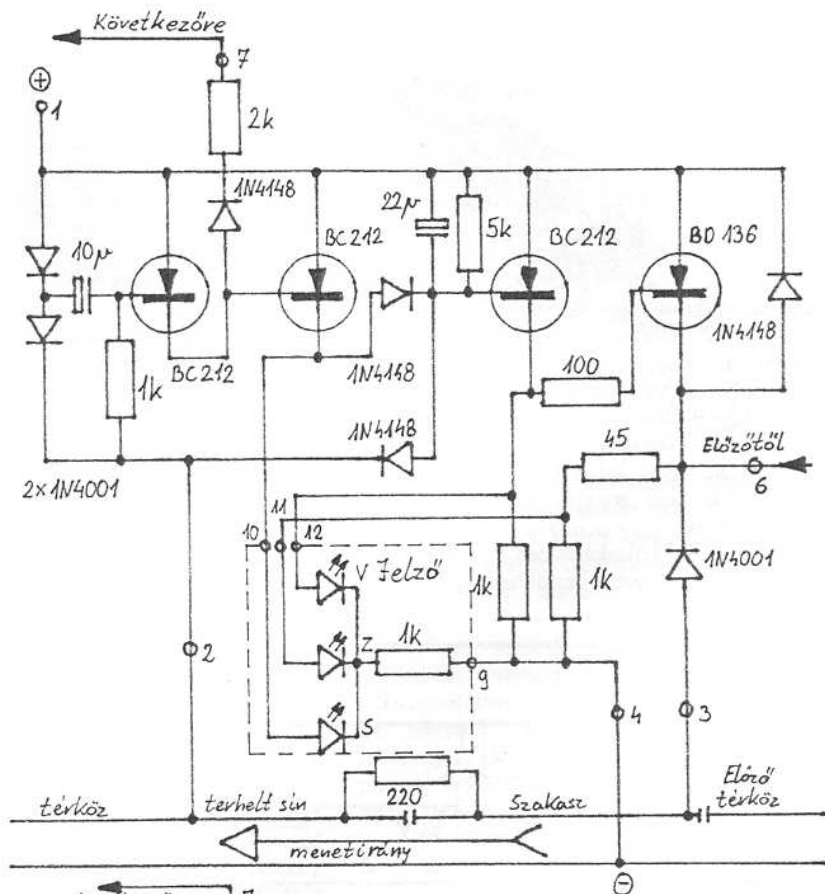
Egyvágányú pályán is alkalmazható, kisebb módosításokkal, pnp-ppn változatban. Az egyik sínszal megszakítás nélkül, a másik sínszálon két szakaszsin alkalmazandó.

A stabil tápegység az elektronikához tartozik. Feszültsége az 1N4002-es diódákkal változtatható, vagy zener dióda alkalmazandó.

Az üzemeltetés folyamán az említett pályahibákon túl, legtöbb hibát a zárlat okozza. Az elektronika zárlat ellen nem védett. A stabil tápegységet ki lehet egészíteni „elektronikus biztosítóval”. Nagyobb áramú stabilizált tápegység:



Háromfogalmú elektronika kapcsolási rajza:



Szabó József

Modellvonójárművek fogaskerék áttételei

A modell kiállítások bizo-nyítják, hogy sokan foglalkoznak magyar mozdony modellek elkészítésével 1:87 vagy 1:120 méretarányban. Tapasztalatom szerint általában korábbi PIKO vagy valamilyen más típusú mozdony hajtóművét használják fel az építők. Mindig sajnálom a megmaradt karosz-szériát, azonkívül kötött a tengely-elrendezés, motor helyzete, mérete stb.

H0-as mozdonyok készítésével a magam módján én is foglalkozok, de nem meglévő típust alakítok át.

Bizonyos korlátok között kü-lönböző fogaskerekek elkészítésére lehetőségek van, melyre az alapot a régeb-ben gyártott lendkerekes autók fogas-kerekei adták.

„Motor és hajtás” címmel már több leírás jelent meg különböző helyeken. A leirtak sok segítséget adtak, de a legtöbbet Hornbogen-Kohlberg: Modelle-selbst című kiadvány adta. Ez 1963-as kiadvány és gondolom ritka példánynak mondható a modellezők körében.

Fogaskerekek méretezése:

m - a modul, szabványos érték, vagy fogazatállandó. A különböző fogszámú fogaskerekek esetében megegyező osztásokat lehessen nyerni.

z - a fogszám, a kapcsolódó fogak száma

d - az osztókör, ábrázolási mód. Az osztókör átmérője alapján számítással meghatározható a fogaskerék áttétele:

$$d = m \cdot z$$

d_f - fejkör, a fogaskerék külső átmérője:

$$d_f = (z+2) \cdot m$$

a - tengelytávolság:

$$a = \frac{(z_1+z_2) \cdot m}{2}$$

i - átalakítási arány:

$$i = \frac{z_2}{z_1} = \frac{n_1}{n_2}$$

Az említett könyv az áttételei arányt használja, mely szerintem egyszerűbb.

d_i - lábkör. $d_i = m \cdot (z-3,332)$

t - osztás. $t = \pi \cdot m$

Példa két fogaskerék kapcsolatára:

$Z_1 = 10$ fog

$Z_2 = 20$ fog

$m = 0,5$

$d_1 = Z_1 \cdot m = 10 \cdot 0,5 = 5$ mm

$d_2 = Z_2 \cdot m = 20 \cdot 0,5 = 10$ mm

$$a = \frac{(Z_1 + Z_2) \cdot m}{2} = \frac{(10 + 20) \cdot 0,5}{2} = 7,5$$

$$i = \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{20}{10} = 2 \quad \text{áttétel} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{10}{20} = 1:2$$

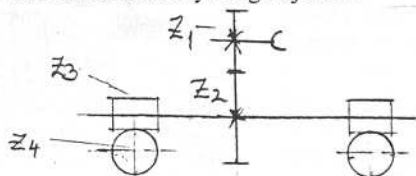
A közismert H0 V100-as áttételei aránya csigahajtással:

$Z_1 = 13$ fog

$Z_2 = 16$ fog

$Z_3 = 2$ bekezd.

$Z_4 = 13$ fog



$$\text{áttétel} = \frac{Z_1}{Z_2} \cdot \frac{Z_3}{Z_4} = \frac{13}{16} \cdot \frac{2}{13} = 1:8$$

A csigahajtás kiküszöbölésével megegyező áttételarány, egy általam készített M40 sor. mozdony esetében 30 mm-es tengelytávolsággal:

$Z_1 = 8$ fog

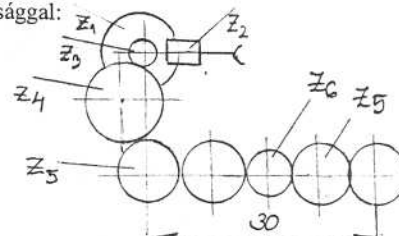
$Z_2 = 32$ fog

$Z_3 = 8$ fog

$Z_4 = 24$ fog

$Z_5 = 16$ fog

$Z_6 = 12$ fog



$$\text{áttétel} = \frac{Z_1}{Z_2} \cdot \frac{Z_3}{Z_4} \cdot \frac{Z_5}{Z_6} = \frac{8}{32} \cdot \frac{8}{24} \cdot \frac{16}{12} = 1:8$$

A 424-es modell magnetofon motorral, a sátor alatti kerék csatlórúd meghajtással. A fogaskerekek elhelyezése vegyes:

$Z_1 = 8$ fog

$Z_2 = 30$ fog

$Z_3 = 16$ fog

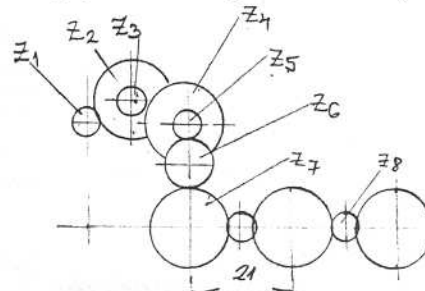
$Z_4 = 30$ fog

$Z_5 = 10$ fog

$Z_6 = 20$ fog

$Z_7 = 30$ fog

$Z_8 = 12$ fog



$$\text{áttétel} = \frac{Z_1}{Z_2} \cdot \frac{Z_3}{Z_4} \cdot \frac{Z_5}{Z_6} \cdot \frac{Z_7}{Z_8} = \frac{8}{30} \cdot \frac{16}{30} \cdot \frac{10}{20} \cdot \frac{20}{30} = 1:21$$

Több példa is bizonyítja, hogy az alkalmazott motornak lényeges a szerepe.

A motorfordulatszám, a kerékátmérő és az eredeti sebesség ismeretében megállapítható az áttételei arány. (1.táblázat)

A mozgó modell egyik legfontosabb része, a motor. Fordulatszámát a modelljárművek áttételének tervezéséhez ismerni kell. (A fordulatszámot megközelíthetőleg stroboskóp koronggal lehet megállapítani. Fél fekete, fél fehér 6000 ford/min.)

A törpe motorok jellemzőjeként az üzemi nyomatékot is szokás megadni. Pl.: PIKO 2331 típusú motornál $16 \cdot 10^{-4}$ Nm. Szerintem ez a motortípus etalonként elfogadható, egy más típusú motorral összehasonlítható.

Természetesen nagyon sok hajtási változat lehetséges, én csak ötletet, segítséget szerettem volna adni modellező társaimnak.

Bizonyára sok tapasztalat gyűlt össze az évek során a modellezéssel foglalkozók körében. Ezért a személyes találkozásoknak és tapasztalat cseréknek szinte vége nincs.

(az 1. táblázat lapunk 17. oldalán található!)

Hortobágyi Frigyes:

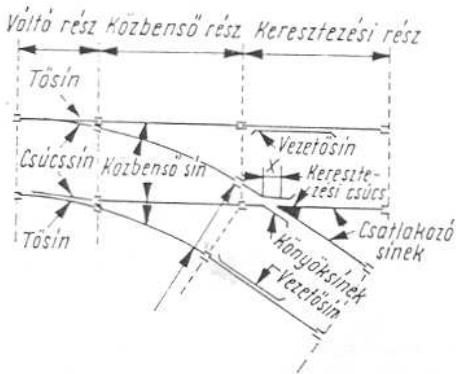
Fa nyompályától a vas útig... V. rész

Különleges felépítményi szerkezetek

Az előző részben a vágányzat - szaknyelven a *felépítmény* - szerkezeti elemeinek ismertetése volt írásom témája. Most nézzük át röviden vázlatosan a különleges felépítményi elemeket, szerkezeteket.

- Ezen fogalmak alá tartoznak a :
Kitérők (nem váltók!)
Fonott vágányok
Vágány átszelések
Vágány kapcsolatok
Vizsgáló aknák hosszaljas vágányai
Útátjáró felépítménye
Kissugarú vezetősínes felépítmény
Terelősínes felépítmény
Gurítódombok vágányféses sarukidobós vágányai
Tolópad, fordítókorong
Kitérők:

A kitérők 3 fő részből állnak: váltó rész, közbenső rész és a keresztezési rész.



A *Váltó* két szélső sínzálát tősinnek, a két belsőt csúcssínnek nevezük. A csúcssínnek egyike szorosan simul a tősinhez, ez határozza meg a közlekedő jármű haladási irányát, a másik oldalon lévő tősinrel együtt. A másik csúcssín 100-70 mm „nyitással” nem ér a melette lévő tősinhez.

A csúcssínnek a sínzékéken - konyhanyelven a papucsokon - csúszkálnak a tősinhez, vagy attól el. Újabban görgős alátámasztás használatos az állítási energia csökkentése végett.

A csúcssín az elején és a „gyökkötésben” van (rugalmas csúcssín esetén a talgyöngítés után) rögzítve. A közbenső - több méter hosszú távon - a

kerék kinyomó hatását a zárt csúcssíneknél a tősinre erősített néhány db. támtuskó akadályozza meg.

A csúcssínnek mozgatása a csúcssínösszekötő rúd által történik meg a váltóállító rudazat közvetítésével, ami a váltóállító készülékbe van bekötve.

Kézi erővel történő állítás az állítókar végén lévő fehér-vörös mázolású *súlykörtével* történik. A váltó szabványos állását egy fekete A betű jelzi. A súlykörtének szerepe van! Mégpedig a forgatónyomatékával szorítja a simuló csúcst a tősinhez.

Ez nem mindig elég. Ezért a csúcst *kampózárr, zárnvelves csúcstörőzítő*, esetenként *vatózárr* biztosítja.

Ha központi állítású a váltó akkor a súlykörte színezése sötét, és az átállítási mozgatási jelenség meg van szüntetve.

Egyes mellékvonalakon ahol a vonatok állítják a váltót „maguknak” - az úgynevezett *rugós váltók* - a súlykörte sárga színű.

Az állítókészülék tetején a *váltójelző* helyezkedik el, mely jelzi a vonatok haladási irányát. Újabban ezen váltójelzők - ahol a közlekedő vonatok, valamint a tolatási menetek is lezárt vágányúton történik - leszerelésre kerültek.

Járművek mozgása a váltón:

Csúcsmenet: ha a váltó eleje felől haladunk a keresztezés felé.

Gyökkömet: (a csúcssínnek lerögzítését nevezik gyökköknek) a kereszteződés felől haladunk a váltó felé.

Aláváltás: általában tolatáskor fordul elő. Csúcsmenet felől a nem biztosított vágányútas állomásokon, a kapkodó váltókezelő a haladó kocsit alatt állít váltót, „mert az nem jó irányba megy !”, így a jármű első tengelye az egyik, a másik tengelye a másik irányba terelődik és a gyök után a kocsit keresztbe áll, kisiklik. Ennek speciális esete a *feles állítás*, amikor a megfutamadott járműveket nem tudják másként megállítani, így kisiklasztják.

Felvágás: a haladás iránya itt fordított. A gyökkömet felől érkező járműnek „nem áll a váltó”, így a jármű kerékpárja csinálja meg a vágányutat, felvágja a váltót. Csúcssíngörbülés, állító rudazat történik, amit nem szabad eltüntetni, férfiasan be kell jelenteni, nehogy a szajoli baleset megismétlődhessen. Ha a csúcssíngörbeséget nem egyengetik ki az elfogadható mértékig a csúcssínben feszült-

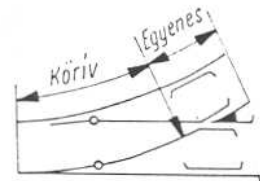
ség marad, a haladó vonat rezonanciája, a kerék kopottság következtében a csúcst biztosítás ellenőrzés megszűnik (villamos állítás) a váltó *felvágódik*.

A váltó és a keresztezés közötti *közbenső résznek* nincs semmiféle különleges kialakítása (a folyópályával megegyező) azonkívül, hogy egy kereszthaljon 4 szál sín van leerősítve.

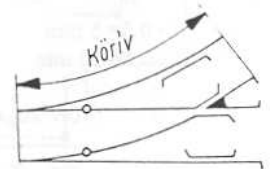
A keresztezés középrészén az egyenes irány „belső” és az íves irány „külső” sínzála keresztezi, metszi egymást úgy, hogy a járműkerék nyomkarimája akadálytalanul haladhasson mindkét irányba. Nyagysebességű vonatokkal bíró vasútat megoldották a csúcsttel egyidőben mozgó keresztezési középrész *átállítását* is, így a vonatok zakatolásának megszüntetésével nemcsak a karbantartási munkát csökkentették, hanem növelték a forgalom biztonságát is.

Még mielőtt a vágányok összekapcsolási lehetőségeit áttekintenénk, nézzük meg ez milyen kialakítású kitérőkkel történhet:

Az egyszerű egyenes kitérők:



- egyik ága egyenes
 - másik ága 100-300 m sugarú ívvel elhajlik, az esetek zömében a kitérők utáni ívekben visszaterel a kiágazó vágány mellett párhuzamosan elhelyezkedő másik vágányhoz. A keresztezési ágak egyenesek. Ha a kitérőirány keresztezési ága íves, akkor *átmenő köríves kitérőről* van szó.



Ha a kitérő sugara ettől nagyobb akkor *nagy sugarú kitérőről* beszélünk.

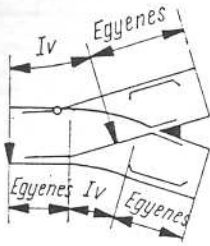
A MÁV-nál alkalmazott típusai:

54-500 keresztezés aránya 1:14,0 eltérése az egyenestől	4°05'08"
54-800	1:14,3 4°00'00"
54-2200	1:27,4 2°05'27"

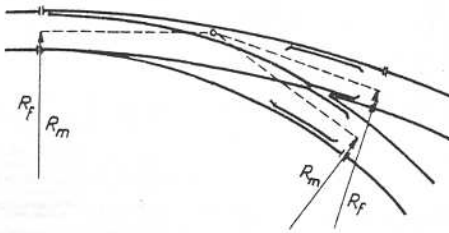
A kitérő irány terelése akkor jó, ha azon az engedélyezett sebességet szinte nem érezzük. Ez a sebesség a 300

m ívsugarig 40 km/h, az ötszázas kitérőn 60 km/h, 800 m sugarún 80 km/h és a 2200 m sugarún 100 km/h.

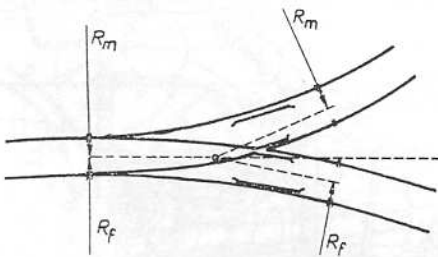
Ha az egyenes irányban is kell egy kis rövid kitérést biztosítani *ellenkező görbületű* kitérőről beszélünk.



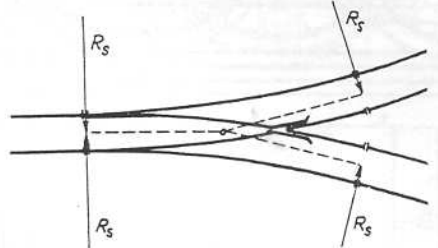
E kitérők a helyszíni adottság körülményeinek megfelelően ívesíthetők: - egyoldalú



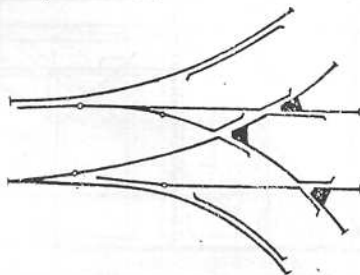
- kétoldalú, különböző sugarú



- kétoldalú, egyforma sugarú



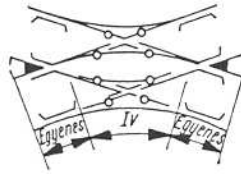
Ma már nem használatosak az *összefont* kitérők.



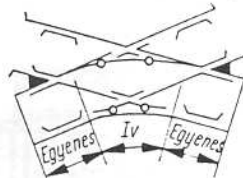
Hármas kitérőt viszont még ma is lehet látni a komphajók bejáratánál, melyek szimmetrikus kialakításúak.

Az angolváltó viszont ma is használatos, összefont kitérőnek látszó szerkezet, de mégsem az: két kis szög

alatt - 6°20'25" - kereszteződő vágányban megoldották nemcsak az egyenes, hanem a másik irányba való áthaladás lehetőségét is. Ezt a Pft-sek *átszelési kitérő*nek nevezik.

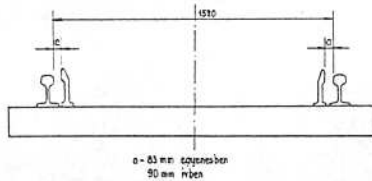


Valaha volt félangol váltó is, ezt azonban ma már nem használják.

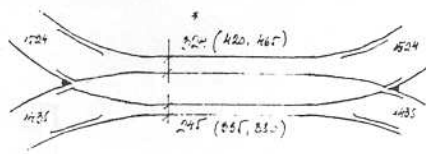


Azon esetekben, ha rakterületeken, gyárudvarokon stb. a kitérőket burkolni kell közúti járműforgalom miatt *bekövezett kitérők*ről beszélünk. Ilyenek a villamos vágányaiban elhelyezett kitérők is.

Befejezésül meg kell említeni érdekességképpen Záhony körzetében alkalmazott *csúcssin nélküli kitérő*ket. E kitérők úgynevezett kombinált vágányokban helyezkednek el.

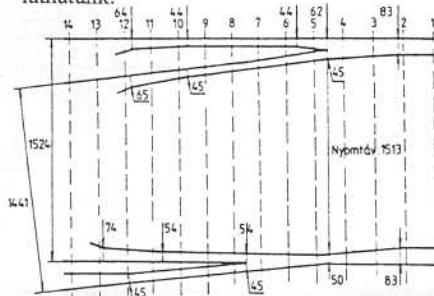


A széles nyomtávú pályán a 140-150 mm széles magyar kerékaabroncs a belső vezetősinnek „jóvoltából” biztonságosan közlekedik. Kiágazásnál a terelősínek végzik a járművek haladási irányának megváltoztatását.

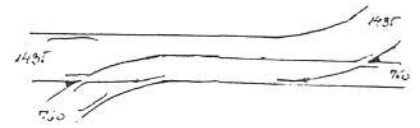


Viszonylag egyszerűségünkél fogva itt említem a *fonott vágányok* kialakításának lehetőségeit:

- a kis nyomtávkülönbségű fonott vágányokat Záhony térségében láthatunk.

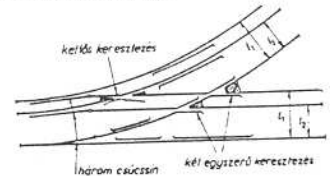


- ha a nyomtáv különbség „nagy” akkor 3 sinszál is elegendő, de

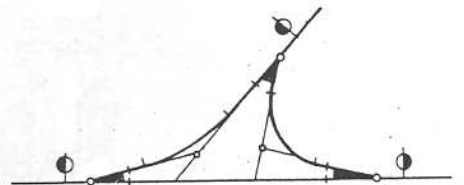
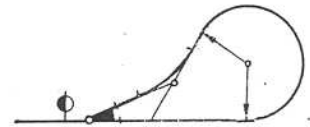


szükséges két félváltó is.

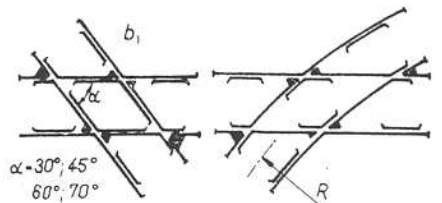
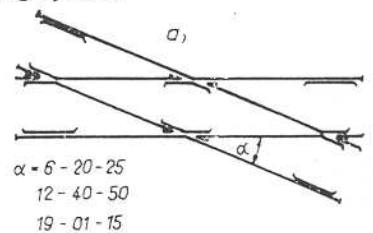
- ha az ilyen fonott vágányokat egy helyre tartanak akkor kitérők kialakítása az alábbi:



Néhány vontatási telepen, ahol nem volt fordítókorong, de a mozdonyok fordítására szükség volt *hurok* vagy *delta* vágány kialakításával oldották meg a feladatot. Ma már hurok vágány nem található, de deltavágány még számos helyen fellelhető.

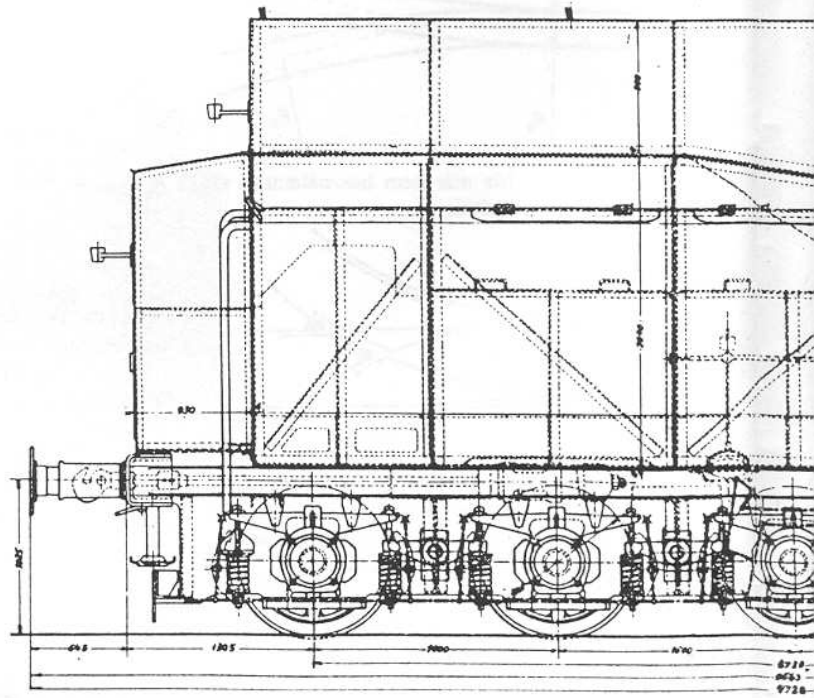
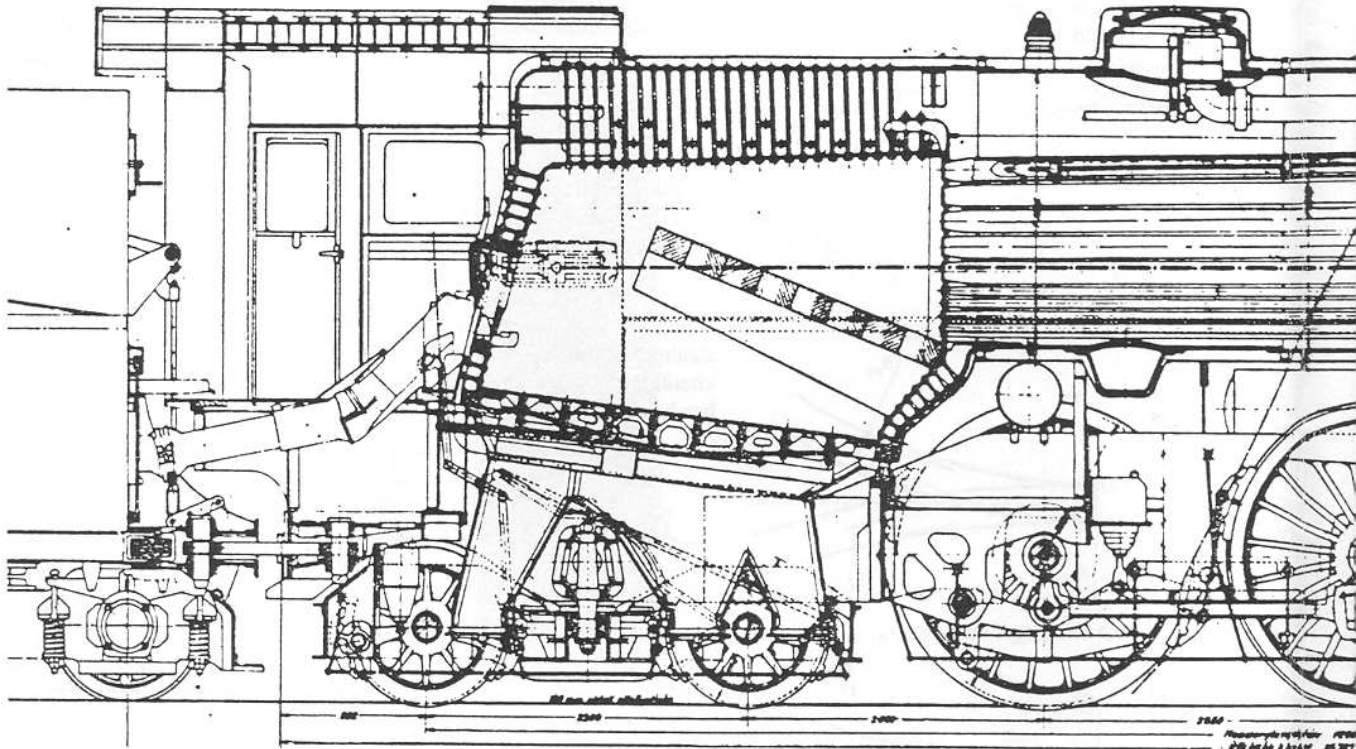
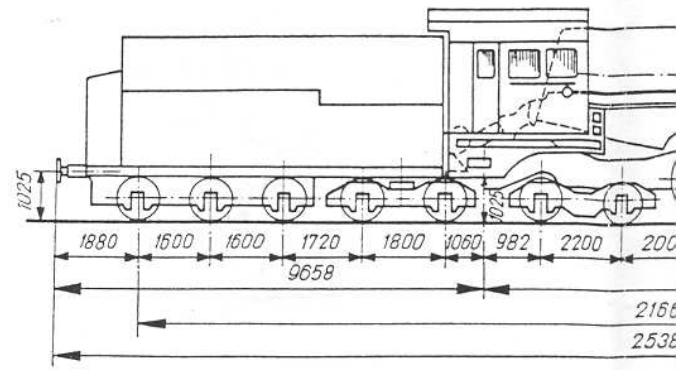


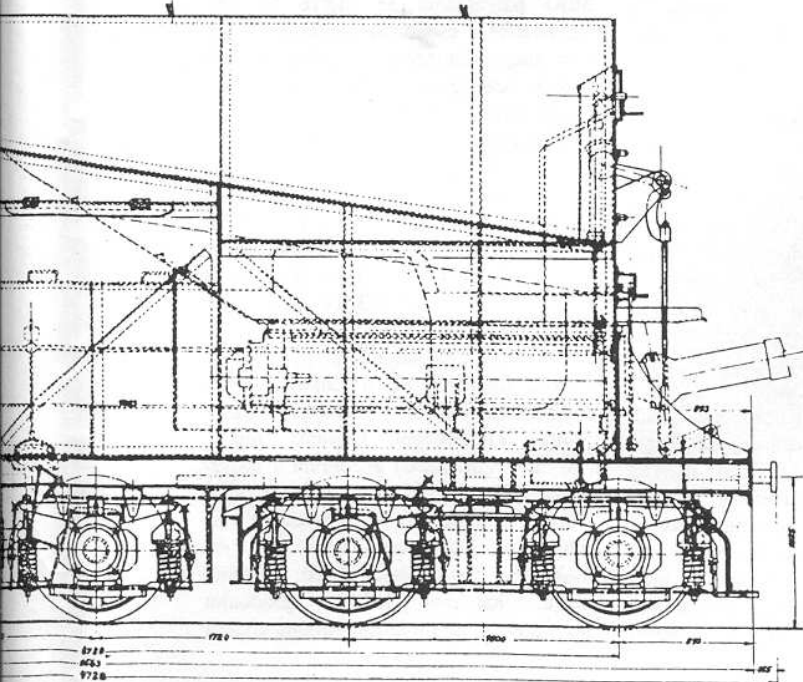
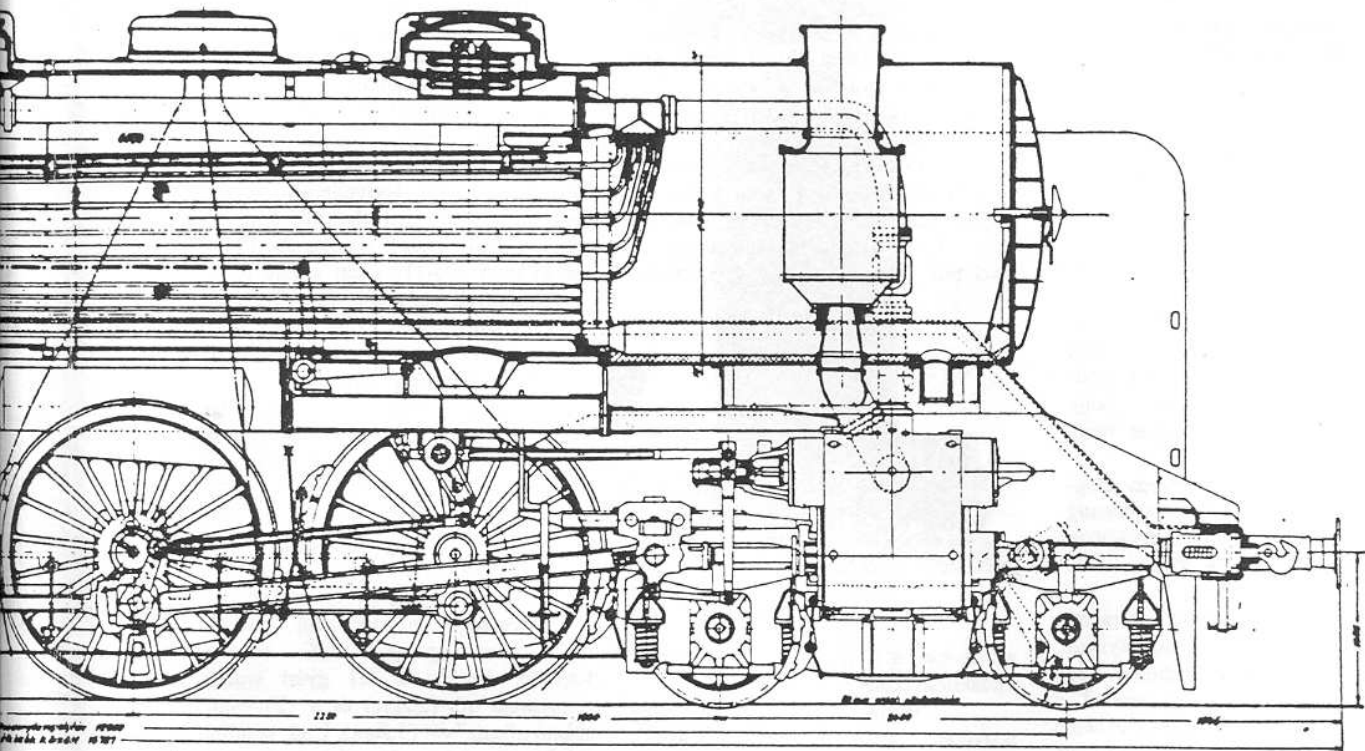
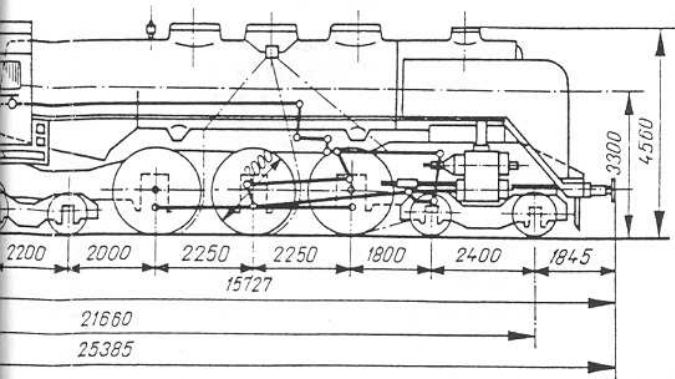
Vágányátszelésekről csak képekben, mivel bővebb magyarázatot nem igényelnek.



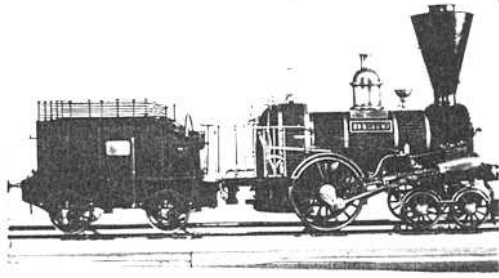
Legközelebb a szerkezeti elemek „összekapcsolásával” foglalkozunk.

MÁV 303 sorozatú gőzmozdony M1:50





Lányi Ernő: Az első magyar mozdony



Az „első magyar mozdony”-ként az 1960-as évekig a hivatalos körök is az akkor még a Budapesti Közlekedési Múzeumban kiállított „Derü” nevű 2A-n2 jellegű mozdonymodell tekintették. A „Derü” (1. ábra) eredetére nézve többféle mondvascsinált elméletet eszeltek ki a kor vasúttörténészei, melyek azonban egytől-egyig hamisnak bizonyultak.

Vajkai Sándor 1897-ben leszögezi, hogy a kb. 1:4 méretarányú mozdonymodell a Nagy testvérek készítették Budapesten 1847-ben. Az azóta több irányban folytatott kutatások eredményeképpen leszögezhetjük, hogy valóban ez volt az első magyar mozdonymodell.

Miklós Imre 1937-ben megjelent „A magyar vasutasság oknyomozó történelme” c. munkájában a következőket írja a könyv 145. oldalán:

„Az ezirányban folytatott történeti kutatás sikerrel járt, amennyiben megállapítást nyert az a körülmény, hogy noha csak nyolc mozdonyt rendelt a középponti vasúttársaság 1846-ik évben a Cockerill féle belga gyártól, mégis kilenc érkezett. ... A „Derü” [elnevezés] eredete, ama derülés természetes következménye lehetett, melyet a nem számlázott kilencedik mozdony fölött érezhetett a vasúttársaság.”

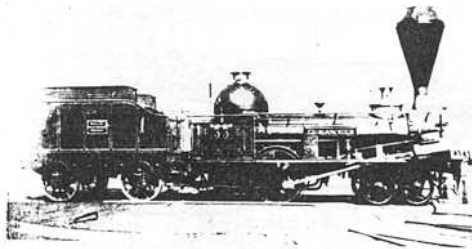
A bizonyítás meglehetősen légből kapott, s így is lehetne jellemezni: „Deus ex machina” [„Isten a gépből” (latin)]. Jelentése: különleges megoldás. A görög tragédiákban a bonyodalmat egy váratlanul megjelenő, színpadi gépekkel elővarázsolt isten oldotta meg.], magyarul: minthogy nem talált semmi kézzelfogható a „Derü”-re vonatkozólag, felállított magának és olvasóinak egy elméletet: a „Derü” ráadásaként érkezett, számlázás nélkül. Kicsit gondolkozunk: ha kisebb térfogatú és nagyobb mennyiségű árurol volna szó, talán még el is hihetnők az állítását.

Végeredményben előfordulhat az a jelenség, hogy ötszáz pár cipő

helyett ötszázegyvet vagy ötszázkettőt szállít a gyártó cég. Kis terjedelmű áru, melyet számszámra gyártanak. csomagoláskor egy vagy két pár többlet kerül a szállítmányba. Elhihető!

Azt azonban, hogy az első, csekély darabszámú normál nyomközű mozdony - ha még oly kicsi is volt a magyarországi első gőzmozdony a mai mozdonyóriásokhoz viszonyítva - szállításakor egytel többet küldtek, ezt nem számlázták, s a gyártó cég később sem reklamált, nehéz elhinni. Egyébként: „Derü” nevű mozdony a kazánvizsgálati jegyzőkönyvekben sem szerepel. Onnan is tévedésből felejtették ki?!

Első ránézésre megállapítható, hogy a „Derü” eredetije nem Cockerill, hanem Haswell gyártmányú mozdony volt. A legfeltűnőbb különbség a Cockerill mozdonyokkal szemben,



elsősorban állókazánja és gözdómjának kialakítása között tűnik szembe.

Tudjuk azt, hogy a Nagy testvérek mindketten a Haswell mozdonygyár alkalmazottai voltak, s mint ilyenek, könnyűszerrel hozzájutottak az ott épülő mozdonyok tervrajzaihoz.

Ha most szemügyre vesszük a „Derü” nevű modellt és kicsit belelapozunk a Haswell (későbbi StEG Wiener mozdonygyár) jellegrajz-könyvébe, azonnal szembe tűnik, hogy a mozdony eredetije a Wien-Gloggnitzer Bahn részére szállított, 1843-ban Haswell cég által 12 gyári szám alatt szállított „Brunn” nevű mozdony meg-közelítő mása. Ezzel a megállapítással a „Derü” legendáját le is tudjuk zární.

A Magyar Középponti Vasút részére a négy első Cockerill gyártmányú mozdony 1845-ben vízi úton érkezett Pestre. Az első próbamenetet Pest és Palota között 1845 november 10-én tartották meg, ünnepélyes keretek között. Ezt a tényt valóságnak tekinthetjük, mert erről a Magyar Középponti Vasút átvételi jegyzőkönyve, valamint a későbbi

kazánvizsgálati jegyzőkönyv is tanúskodik.

A Budapesti Híradó 1846. július 16-án megjelent cikke így ír a vasút megnyitásáról: „...azután virágokkal borított és zászlókkal díszített gőzmozdony „Buda” és „Pest” egytel nyertének ...”

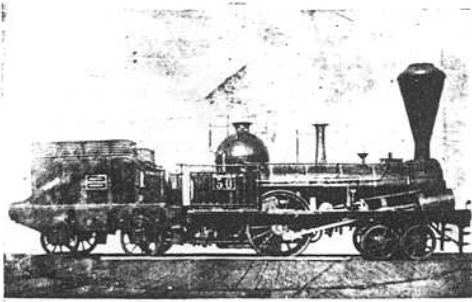
Ha most föllapozzuk ismét Littrow-ot, a 37. oldalon 2A-13 jelzettel ott láthatjuk a négy mozdonyt ezzel az oldaljegyzettel: „...ferde hengerekkel.” !! Ugyanez a megjegyzés a 2A-14 jelzetű második szállításnál már nem jelentkezik. A MKpV részére két tételben szállított négy, ill. a másodsorra szállított nyolc mozdony lényegileg csupán a hengerek ferde- ill. vízszintes elhelyezésével, valamint szélső tengelytávuk méreteivel tért el egymástól.

Ha most megnézzük a Cockerill mozdonygyár gyáriszámlistáját, az építés sorrendjében végigkövethetjük a mozdonyokat 105-130, ill. 136-149 gyári számok alapján. Az 1845-ben gyártott 105-116 gyári számú mozdonyok későbbi StEG pályaszámcsoportja 27-38. A 117-118 gyári szám sorsa előttünk pillanatnyilag ismeretlen, de a 119-130 gyári szám csoportba esik a négy első magyar mozdony: a Pest, Buda, Pannónia és Poson, 121, 123, 125 és 130 gyári számmal. Ezek későbbi StEG pályaszámcsoportja 39 és 54 közé esik.

Mindkét eddig említett csoport mozdonyairól maradt fenn egy-egy StEG eredetű fénykép, és pedig a 111 gyári számú „Lukawetz”-ről (2. ábra) és a 139 gyári számú „Saatz”-ről (3. ábra). Ezek későbbi StEG pályaszáma 33 illetve 50 lett. Ugyanebbe a csoportba tartozott a négy első magyar mozdony is, indokolt tehát Littrow széljegyzete a ferde elhelyezésű hengerekről. Selejtezésüket 1860-as évekre teszik.

A második nyolc mozdonyt már vízszintes hengerekkel építették, ezt bizonyítja a StEG 69 psz. „Heves” nevű mozdonyáról fennmaradt kép is (Littrow: 2A-11 jelzet). Ez az első fennmaradt hiteles fénykép az MKpV első mozdonyairól.

E mozdonyoknál figyelhetjük meg a Cockerill ill. a Haswell gyártmányú mozdonyok kazánja közötti feltűnő különbséget. Ugyanis míg a „Brunn” (ill. Derü) gözdómja a hossz-kazán közepe táján nyert elhelyezést, a Cockerill mozdonyok gözdómját az állókazán fölött alakították ki. Az állókazán felső része felett félgömb alakú, hatalmas méretű gözdómot helyeztek el, az állókazán ajtófala viszont



függőleges félhenger-köpeny formában húzódik le a rostély szintjéig, ill. az állókazán aljáig. A hosszkazánon, közvetlenül a kémény mögött kisméretű gőzelosztó-fejet, majd e mögött töltőcsészét találunk. A gőzelosztó fölött burkolattal védett közvetlen terhelésű biztonsági szelepet találunk, míg a kortárs 50 psz. „Saatz”-on ugyanezt a hosszkazán közepe táján, egy álló cső alakú burkolatban helyezték el.

A „Lukawetz” és a „Saatz” nevű két mozdony fényképének segítségével, valamint a fellelhető néhány műszaki adat alapján megkíséreltük rekonstruálni az első magyar mozdony jellegrajzát.

A középső oldalakon a „Pest” rekonstruált rajzát mutatjuk be. A 4. ábrán korabeli festő képét láthatjuk, ugyancsak a „Pest” mozdonyról, melyet - jobb híján - hitelesként kell elfogadnunk, tekintve, hogy a festmény keletkezésekor a művésznek még nem volt érdeke a látott kép meghamisításában, ellenkezőleg, a valósághű ábrázolásra kellett törekednie, nem csak az utókorra való tekintettel, hanem saját hitelességének bizonyításául is.

A rekonstruált jellegrajz alapján megépítette a felejthetetlen néhai Monori Kovács Gyula a mozdony 1:45

méretarányú modelljét, melyet szintén itt adunk először közre. (5. ábra). A 6. ábra Fekete Lajos H0 méretű modelljét mutatja ugyanennek a mozdonynak.

A négy első magyar mozdony 2A-n2 jellegű, szabad hajtótengelyű mozdony volt. Kazánjuk effektív gőz-nyomása Littrow szerint 5,6 atm volt. 0,9 m² felületű rostélyán óránként

$$Q = \frac{400 \times 0,9 \times 6500}{659 - 14} \times 0,65 = 2300 \text{ kg}$$

5,6 atm-ás gőzt termelt. Ha a termelt mennyiség 5 %-át tömítetlenség és egyéb veszteségekre számítjuk, a gőzhengerek munkáját

$$Q' = 2360 - (0,05 \cdot 2360) = 2242 \text{ kg gőz}$$

végzi. Ha az 5,6 atm nyomáshoz tartozó leggazdaságosabb fajlagos gőzfogyasztást dr. Igel szerint $q'_1 = 16,8$ - re vesszük, a mozdony teljesítménye a legkedvezőbb üzemi körülmények között

$$N_1' = \frac{2242}{16,8} = 133,4 \text{ Le, indikált lóerő volt.}$$

Sajnos, a mozdonyok kazánjának pontos adatai nem maradtak fenn az utókor számára, így pl. nem ismerjük a kazántengely sinkorona feletti magasságát, s a hosszkazán belső átmérőjére is csak Hilscher ad meg munkájában egy 37 bécsi hüvelykes tájékoztató értéket. (1 bécsi hüvelyk 26,34 mm, tehát a kazán átmérője 975 mm lehetett.)

A kazán belső berendezésére

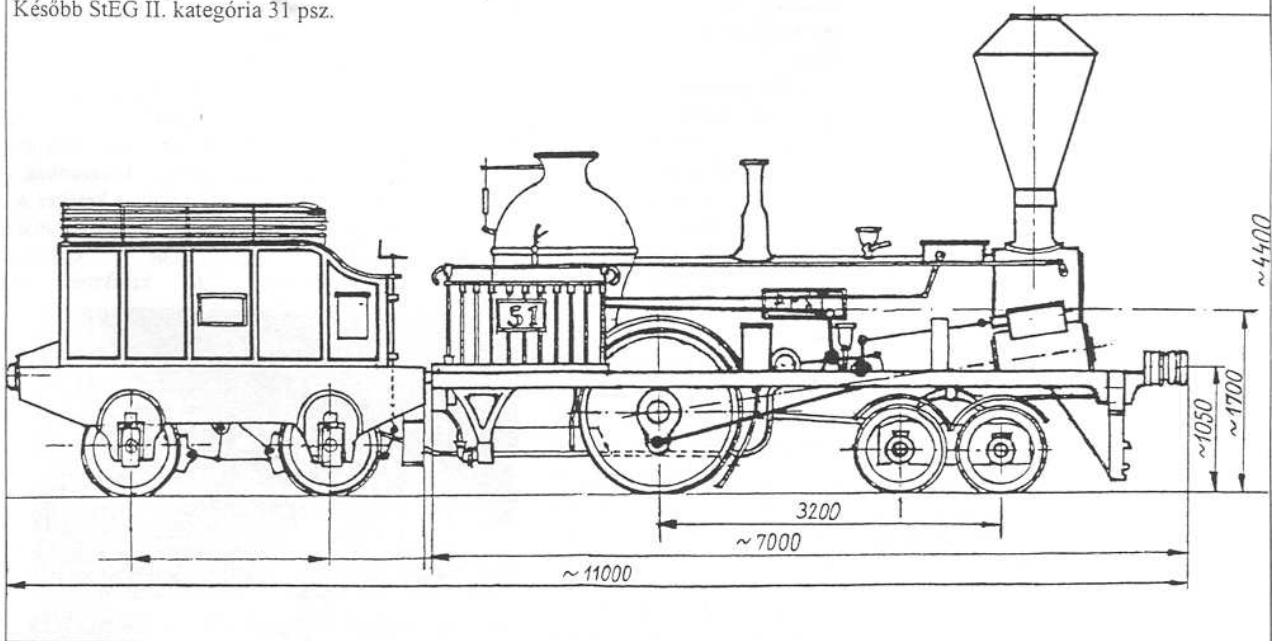
vonatkozólag azonban Littrow már pontosabb adatokat közöl. Szerinte a 2A-13 jelzetű mozdonyok kazánjába 125 db. 48 mm belső átmérőjű tüzcsovet húztak be. A tüzcsovek csőfalak közötti szabad hosszára vonatkozólag már ismét több féle adatot találunk. Ezt a méretet Littrow 3500 mm értékkel közli, Hilscher ugyanerre 11 bécsi láb és 2" értéket ad meg, ami 3529 mm értéknek felel meg. Mindkét adat kissé túlzottnak tűnik.

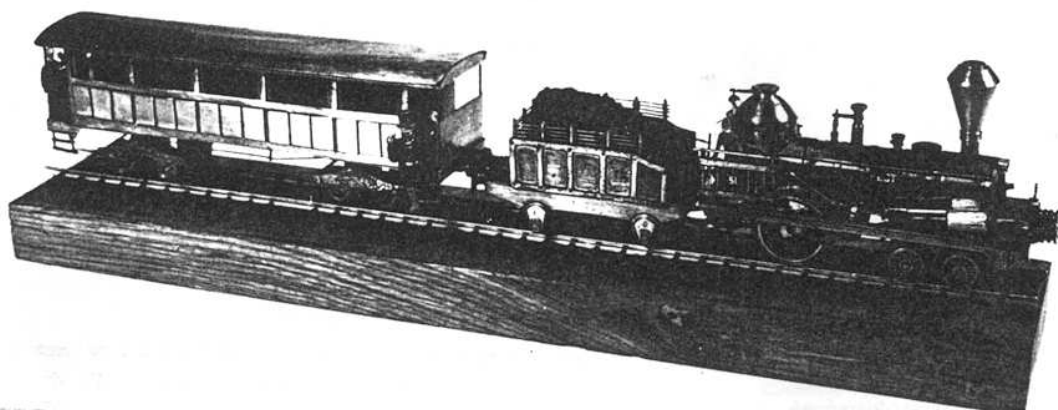
A félgömb alakúra kiképzett állókazán-fedél tetején egy kis méretű gözdómba nem közvetlen terhelésű, rugós biztonsági szelepet helyeztek. Minden valószínűség szerint a gözdómból indult ki a főgőzcső, mely azonban nem állott közvetlen összeköttetésben a gőzhengerekkel, hanem előbb a hosszkazán elején elhelyezett kis elosztó gözdómba torkollott. Ugyanitt volt elhelyezve a gőz-szabályzó is, melyet azonban a „Derü” modelltől eltérően nem a hosszkazánban végigvezetett, s hossztengele körül elfordítható ruda-zattal, hanem a kazán köpenyen kívül vezetett, kézi emeltyűvel mozgatott vízszintes rúd segítségével mozgattak.

A hosszkazán egyetlen kazánövből állott, melyhez hátul az állókazánt, elől a rövid, és a hosszkazánál nagyobb átmérőjű füstszekrényt szegecselték. Az úgynevezett „Klein”-féle szikrafogós kémény egyébként megegyezett a „Derü”, s ezen kívül csaknem minden kortárs mozdony kéményével. A füstszekrény alján elzárható nyílást készítettek a lerakódó pernye eltávolításához, s egy másik hasonló nyílást a kémény alján, elől.

A fennmaradt adatok alapján e mozdonyokon még nem alkalmaztak feszmerőt, s a korabeli írárok, szolgálati

A Magyar Középponti Vasút „Pest” nevű mozdonya.
Később StEG II. kategória 31 psz.





utastások alapján megállapítható, hogy a mozdonyvezetőnek a rugómérleg időnkénti felemelése által, az emeléshez szükséges kézi erőfeszítés segítségével kellett a kazán gőznyomására következteni.

Az 1840-es években a lövettyű még nem volt ismeretes, így a mozdonyok kazánját egyszerű működésű tápszivattyú táplálta, melyet a mozdony gépezetének keresztfeje tartott üzemben. A kazánt tehát csak a mozdony futása alatt lehetett táplálni, ilyenkor viszont a szivattyú állandóan üzemben volt. A kazán táplálását úgy lehetett beszüntetni, hogy a szívó vezetékbe a mozdony és a szerkocsi között, a mozdonyvezető által út közben is kezelhető zárócsapot iktattak, s ezzel a szívóvezetékét és a víz útját elzárhatták.

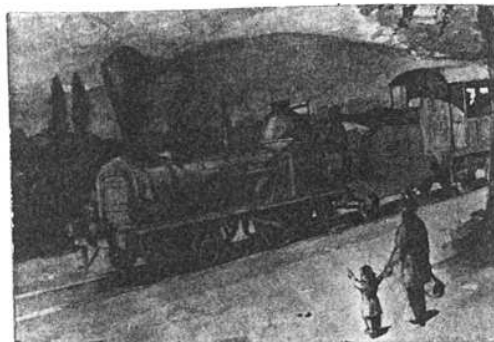
A be- és kiömlő csövek a füstszekrényben haladtak ennek közepeig, majd ezt kb. a kazántengely magasságában áttörve csatlakoztak a tolattyúszekrényhez.

A négy első mozdony hengereit ferde elhelyezéssel rögzítették a füstszekrényhez. Az iker-működésű hengerek méreteire vonatkozó adatok nagyjából megegyeznek, amennyiben az átmérőre 380, 381, ill. 382 mm értéket adnak, ami valószínűleg a bécsi 1 láb, 2" és 6 vonás értékre történő átszámításából származnak. A löketet egységesen 560 mm értékben (kb. 21 hüvelyk és 3 vonás) adják meg. Ezekkel az értékekkel számítva a mozdony gépezeti vonóereje

$$Z_{gép} = \frac{380^2 \cdot 560}{1501} \cdot 0,65 \cdot 5,6 = 1960 \text{ kg.}$$

Az egyetlen hajtókerékpárra eső 9,7 t tapadó súly alapján a tapadási vonóerő

$Z_{adh} = 0,16 \cdot 9,7 = 1556 \text{ kg.}$
tehát a hengereket a hasznosítható tapadósúlyhoz viszonyítva meglehetősen túlméretezték, így a mozdony nagyobb töltés esetén „megköszörülésnek” volt kitéve.



A vezérmű kivételére vonatkozóan ellentétes adatokra bukkantunk. Az ún. „Schubert-táblát” (mely ma a Budapesti Közlekedési Múzeum birtokában van), keletkezése alapján jogosan tekinthetjük e mozdonyok kivételével azonosnak, s e táblákon még az ún. „villás vezérművet” ábrázolták. Későbbi adatok alapján azonban feltételezhető, hogy a kísérleti jellegűnek tekintett vezérművet nyitott rudazatú Stephenson vezérműre építették át. Ez a vezérmű emeltyűs áttétel segítségével mozgatta a hengerek fölött elhelyezett síktolattyúkat. A két felső keresztfejbe egy-egy forgócsapot ágyaztak be, melyeken egy emeltyű egyrészt a belső vezérművel, másrészt a külső tolattyúrúddal volt összeköttetésben. Egyébként ugyanezt a megoldást találjuk a „Lukawetz” és a „Saatz”, sőt a „Derü” modell vezérművén is. A vezérmű állítása a legutóbbi időkig használatos fogazott köríven rögzíthető emeltyűvel történt.

A 2A-13 jelzetű mozdonyok dugattyúrúdját nem készítették átmenő kivitelben. A henger hátsó fedelén lévő tömbszelencén kenő-szelencét helyeztek el a dugattyúrúd kenésére. A mozdony keresztfeje villás kiképzésű volt, amely villába helyezték a hajtórúd-fejet. A keresztfej mindkét oldalán meghosszabbított csapján egy-egy fémtuskót alkalmaztak, ezek képezték a csuszópofákat. A keresztfej-vezetékét négy darab lapos

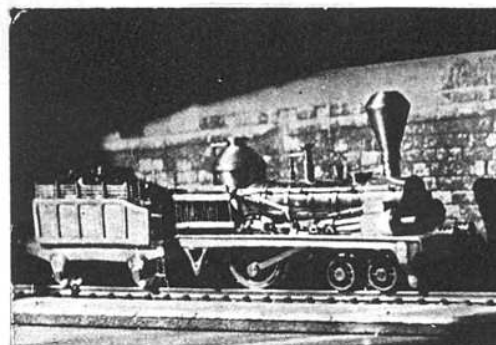
keresztmetszetű rúd alkotta, melyeket elől a henger fedélhez, hátul pedig egy, a főtartóra erősített, erre merőleges tartóvashoz rögzítették.

A keresztfejről a forgattyúcsapra az eddig sajnos ismeretlen hosszúságú és keresztmetszetű hajtórúd adta át a hajtóerőt. A hajtórúd

keresztmetszetére legfeljebb csak következtetni lehet. A „Lukawetz” és a „Saatz” nevű mozdonyok fényképéről megállapítható, hogy e mozdonyok hajtórúdjá lapos keresztmetszetű volt, melynek két végén egy-egy hajtórúdféj képeztek ki. Feltételezhető tehát, hogy az első magyar mozdonyoknak is ilyen lapos hajtórúdjá volt.

A mozdony „főkeretét” két oldalt egy-egy keskeny, és a mozdony teljes hosszában végighúzódo egyszerű lemezcsík alkotta, melyre rászegecselték a kettős lemezből készült csapágyvillákat, s középen a főkerethez, ill. a kazán hasfalához rögzítették. Rugózását a két futótengely között kifeszített egy-egy lemez hordrugóval oldották meg, melynek egy, a királycsapot magába foglaló keresztgerendára nehezkedtek.

A „névlegesen” 1500 mm átmérőjű hajtókerekeket, az akkori technikának megfelelően kovácsolták. Ugyanígy külön kovácsolták a kerékre a tengelyágyat, valamint a forgattyú mai formájával nagyjából egyező forgattyúagyakat. A kerékek a



forgattyúval szemközti oldalán két-három küllő között kívülről és belülről részegesztelt vastag vaslemezekkel töltötték ki, ez volt az „ellensúly”. A hajtókerék ágyazata fölött lemezes hordrugó támaszkodott a „főkeretre”.

Az 1840-es években a mozdonyoknak még nem volt védházuk, mert - a szakértők akkori véleménye szerint - a homlokfal, valamint a magasított oldalfalak és a tető zavarnák a mozdonyvezető szabad kilátását, nem kísérhetné kellő figyelemmel a pályát és a jelzőberendezéseket, tehát veszélyeztetné az utazás biztonságát. A vezérellást tehát mindössze a főtartólemezekre az állókazán mellett és részben mögötte elhelyezett lemezek alkották, melyeket kétoldalt és elöl rudakból készített korlát szegélyezett. A fennmaradt fényképek egy részén látható az, hogy - valószínűleg csak jóval később - e korlát mögé vaslemezeket rögzítettek, hogy a mozdony személyzetét mégis, legalább derék-magasságig megóvják a hideg levegőtől.

A főkeret elején, a „mellgerendán” elég magasan, és egymáshoz meglehetősen közel két, fából készült ütközőt helyeztek, melyeket bőrrel vontak be. A mozdony elején sinkotrórt és seprütartót alkalmaztak.

A négy első magyar mozdony szerkocsijairól szintén kevés adat maradt fenn, ha lehet, még kevesebb, mint a mozdonyokról. Kivételre vonatkozóan

ismét a „Lukawetz” és a „Saatz” nevű mozdonyok StEG korabeli fényképei lapján következtethetünk, méreteire vonatkozólag pedig Vajkai Sándor közöl adatokat. Ezek az adatok azonban javarészt a „Derü” modell szerkocsija alapján keletkeztek, s így hitelességük - enyhén szólva - kétséges.

Vajkai szerint a szerkocsi tengelytávolsága 1982 mm, a kerekek átmérője 948 mm volt. A szerkocsi külső kerete kettős lemezből készült, s lemezes hordrugók közvetítésével nyugodott az ágytokon. Az 5,37 m³ űrtartalmú víztartály zárt szekrény alakú, s a 3,16 m³ űrtartalmú széntér alatt helyezték el.

A szerkocsi oldalfalai a kerettel közös külső függőleges síkban helyezkedett el. A víztartály lenyúlott a tengelyek közé. Az oldalfalak felső szegélyén, kétoldalt és hátul fa-rácsokat képeztek ki, ez arra mutat, hogy akkoriban részben még fával is fűtötték a mozdonyokat. A szerkocsi oldalfalán, kívül, vízállás mutatókat helyeztek el. A szerkocsit orsós kézifékkal fékeztek, amely mindkét tengelyre hatott, de csak a baloldali kerékabronconson át, tehát végeredményben a négy kerék közül csak kettőt fékeztek. A szerkocsik üres súlya 7,2 t, szolgálati súlya pedig 14,0 t volt.

A magyarországi első vonat ünnepi keretek közt lefolyt első útjáról bő részletességgel számolt be a „Jelenkor” és a „Budapesti Híradó”. Leirtak alapján a vonat összeállítására és

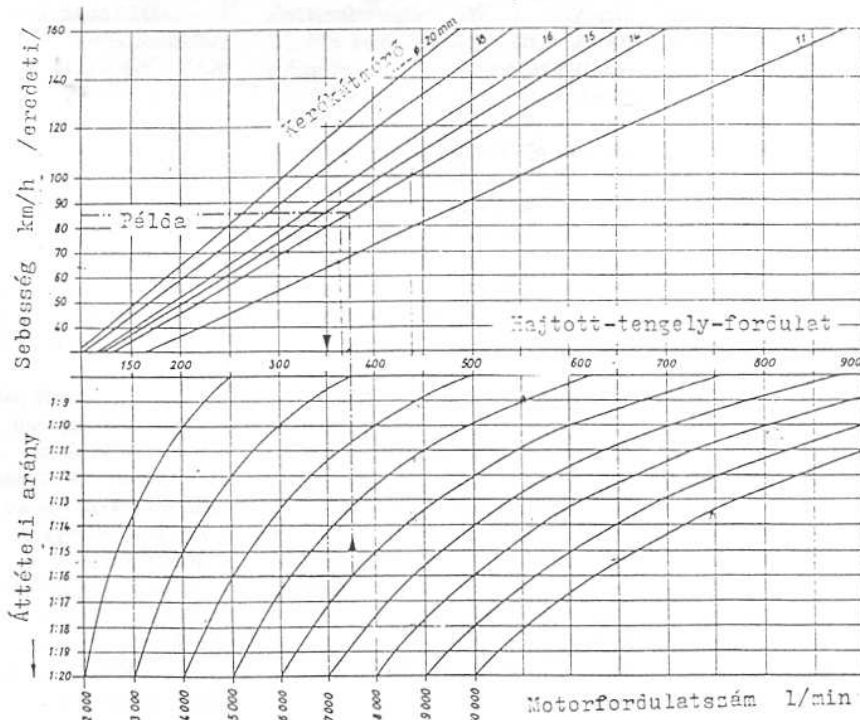
első útjára vonatkozólag is olyan adatokra bukkanunk, melyek közelebb visznek bennünket a vasút történelmi- és javarészt már homályba merült múltjához.

Az első vonat az újságírók szerint hét darab négytengelyű (!) személykocsiból állott, melyek befogadó képessége egyenként 58 személy volt, így a vonat mintegy 400 személyt szállított Vácra, 50- és egynéhány perc alatt. Ez a menetidő valamivel kevesebb, mint pl. az 1950-es, 60-as években Bp.Nyugati pu-ról Vácig közlekedő személyvonatok menetideje.

A 34 km-es úton mindössze egy izben, Dunakeszin, tehát kb. 15 km megtétele után állott meg a vonat: „... hol fával a tenderek és vízzel a katlanok láttanak el.”: ismét egy hitelesnek tűnő adat utal arra, hogy a mozdonyok fűtőanyaga elsősorban fa volt. Erre érdemes külön odafigyelnünk, mert a gyenge kalória-tartalmú fával való tüzeléssel a mozdonyok természetesen nem érték el azt az átlagos teljesítményt, melyet megközelítő számításokkal 6000 kalóriás szénre számítottunk ki!

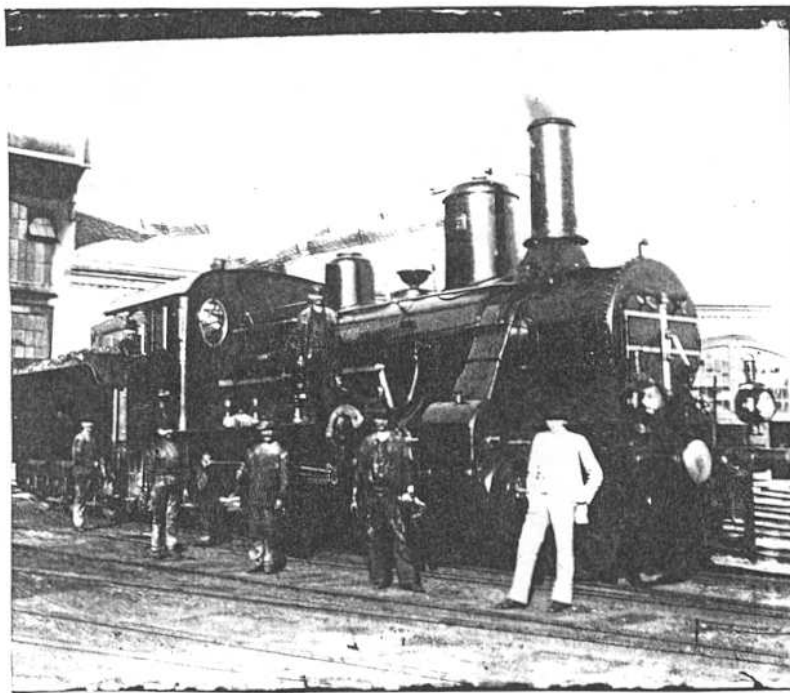
A Magyar Középponti Vasút első személykocsijai négytengelyű, forgóvázas kocsik voltak, melyekről már rajzaink is maradtak fenn. Ezeket a rajzokat Matlekovics közli „Magyarország az ezredik évben” c. munkájában.

1:27 HO méretben ajánlott



Nagy Tibor:

A MÁV 320 sorozatú mozdonyai



A MÁV 320,004 psz. mozdonya 1911-ben. (Lányi Ernő archívuma)

Baross Gábor Kereskedelmi Miniszter által 1889-ben bevezetett zónadíj-szabás következtében az elmúlt évekhez viszonyítva az utasforgalom óriási méretekben megélnélt. Ez az utazási kedv az egész ország területére, de elsősorban a tengerpart felé éreztette hatását.

A Budapest-fiumei vonal Kamerál-Moravica-fiumei szakaszán személyszállító vonatokat ezidőben a III.a osztályú (338. sor.) mozdonyok továbbították, mely gépek a pályaszakasz 25 %-os emelkedésein egyesével csak 70-75 tonna terhelést tudtak továbbítani. A vonatok terhelésének emelkedésével Fiumétól-Fuzineig előfogatot, majd onnan tologépet kapott a vonat. E költséges vontatási mód elkerülése céljából a M. kir. Államvasutak Igazgatósága elhatározta, hogy az említett hegyi jellegű vonalszakaszra egy új mozdonytípust szerez be, mely gép a személyszállító vonatokat már egyesével, második mozdony nélkül is tudja továbbítani.

Az elképzelések szerint az említett 25 %-os pályán 100 tonnás vonatokat kellett vontatni 30 km/h sebességgel. A MÁV 1892-ben egy 8 darabos megrendelést adott le az ekkor már nagy tapasztalatokkal

rendelkező budapesti MÁV Gépgyárnak. Az előre megszabott feladatok ellátásához a mozdonyoknak egy nagy teljesítményű kazánnal kellett rendelkezni.

Figyelembe véve a 250 m sugarú pályáiveket, a nagy kazánt, és a 14 tonnás tengelynyomáshatárt, a Gépgyár a 2C tengelyelrendezés mellett döntött, mely Európa első 2C tengelyelrendezésű hegyipálya gyorsvonati mozdonyát eredményezte.

A megépítésre kerülő mozdonyoknál megtartották a keretek külső elrendezését, melyek hosszartói 30 mm-s öntöttvas lemezekből álltak. A hajtott kerekek átmérője 1604 mm, melyek közül a gépezet a második tengelyt hajtotta. A forgóvázban elhelyezett futókerekek átmérője 1040 mm lett.

A nagy hajtókerék átmérőnek köszönhetően a mozdony még a 90 km/h sebességet is zökkenőmentesen elérte, de a maximális sebességet mégis csak 75 km/h-ban állapították meg.

A kazán hosszú füstszekrényvel és változtatható átmérőjű fúvóval épült. A hosszakazán tengelymagassága 2249 mm. A rostélyfelület 3 m², az összes gőztermelő fűtőfelület 142,3 m² lett.

A maximális göznyomást 13 bar-ban határozták meg.

A hosszakazánon kapott még helyet a töltőcsésze és a kézi működtetésű homokoló.

A mozdonyok kéthengeres ikergéppel lettek szerelve, mely gőzhengerek átmérője 500 mm, lökete 650 mm. A gyakori gőznélküli ereszkedő menetek miatt a hengerfedeleken megfelelő méretű légszelepet alkalmaztak. A tolattyúkat itt is Heusinger vezérmű vezérli, amit nem excenterrel, hanem ellenforgattyúval mozgattak. A kazán teljesítményét és a gőzhengerek méreteit figyelembe véve a gépezeti vonóerő 7900 kg.

A mozdonyokat felszerelték még önműködő Westinghouse légfékkel, sebességmérő órával és gőzfűtési berendezéssel. A gépek szolgálati súlya 57,2 tonna, legnagyobb tengelynyomása 13,9 tonna lett.

A mozdonyokat az ezidőben nagy számban közlekedő ún. "szabvány szerkocsi"-val szállították. Ezek három tengellyel, 1040 mm kerékátmérővel 12,5 m³ vizet és 8,8 tonna szenet tudtak szállítani. Súlya kiserelve 34,0 tonna, így a mozdonyral együtt 91,2 tonnát nyomtak.

A megrendelt első nyolc darabot a MÁV Gépgyár 1892-ben 35-1 szerkezetszámon 399-406 gyárízámcsoportban szállította le. A MÁV a gépeket I.h osztályú és 641-648 pályaszámmal 1892 márc. 22 és máj. 19 között forgalomba is állította.

Az eredeti elképzelésekkel ellentétben a gépek azonban mégsem a Kamerál-Moravica-fiumei szakaszra kerültek, ugyanis a mozdonyok forgóvázának mereven ágyazott forgócsapja miatt a merev futómű és ebből adódóan a túl hosszú vezetett hossz a pályán ivátalakításokat igényelt.

Az élesebb pályáivek miatt a gyár az első kapcsolt és a második hajtott keréken keskenyített nyomkarimát alkalmazott, míg a szokásos kúp alakú futófelületet hengeresre esztergálta. A futókerekek nyomkarimáira a légszivattyú gőzkiömlő csövéből kondenzvizet és zsiradékot vezettek, de úgy látszik, mindez kevésnek bizonyult.

Mindaddig, amíg a pályán az átalakításokat el nem végezték, a

személyszállító vonatokat az említett szakaszon ideiglenesen az új III.q (325 sor.) mozdonyok továbbították.

A munkálatok miatt a mozdonyok a zólyomi fűtőháznál álltak forgalomba, és a Salgótarján-ruttkai hegyipályán tettek rendes szolgálatot. A pálya átépítése után néhány I.h mozdonyt áthelyeztek a fiumei vonalra, azonban csakhamar kiderült, hogy a 275 méter sugarú ívekre átépült pályán a merev futómű miatt gyorsvonatok továbbítására nemigen voltak alkalmasak.

Ez okból a további beszerzésükről lemondtak, s a MÁV vezetése egy újabb hegyipálya gyorsvonati mozdony beszerzésén gondolkodott. A MÁV Gépgyár 1896-ban csupán propagandisztikus okok miatt legyártott még egy ilyen mozdonyt, de azt csak a Világkiállítás tiszteletére.

A mozdony 35-2 szerkezetszámon 942 gyáriszámmal épült, melyet a MÁV a Világkiállítás után I.h osztály 649 pályaszámmal 1896.12.09.-én állagba vett.

1897-98-ban az új I.k (321

sor) mozdonyok megjelenése után az I.h mozdonyok teljesen feleslegessé váltak a fiumei vonalon, ezért a 641-646 számúakat áthejezték az új-zsolnai fűtőházzal, hol azok a vágvölgyi vonalon Zsolna és Lipótvár állomások között nehéz személyvonatokat továbbítottak. Az I.h 647-649 sz. gépek Zólyomban maradtak.

1909-ben az új-zsolnai mozdonyokat Ceglédre helyezték, ahol már csak gyorsteher és tehervonatokat vontattak. Időközben a Zólyomban maradt három mozdony Miskolcra került, ahol azok sem kerültek el a tehervonati sorsot.

1911-ben a MÁV bevezette új számozási rendszerét, minek köszönhetően az I.h 641-649 számok helyett az új 320,001-009 pályaszámokat adták a gépeknek, míg a szerkocsikat a mozdonyszám feltüntetése mellett nagy "A" betűvel látták el.

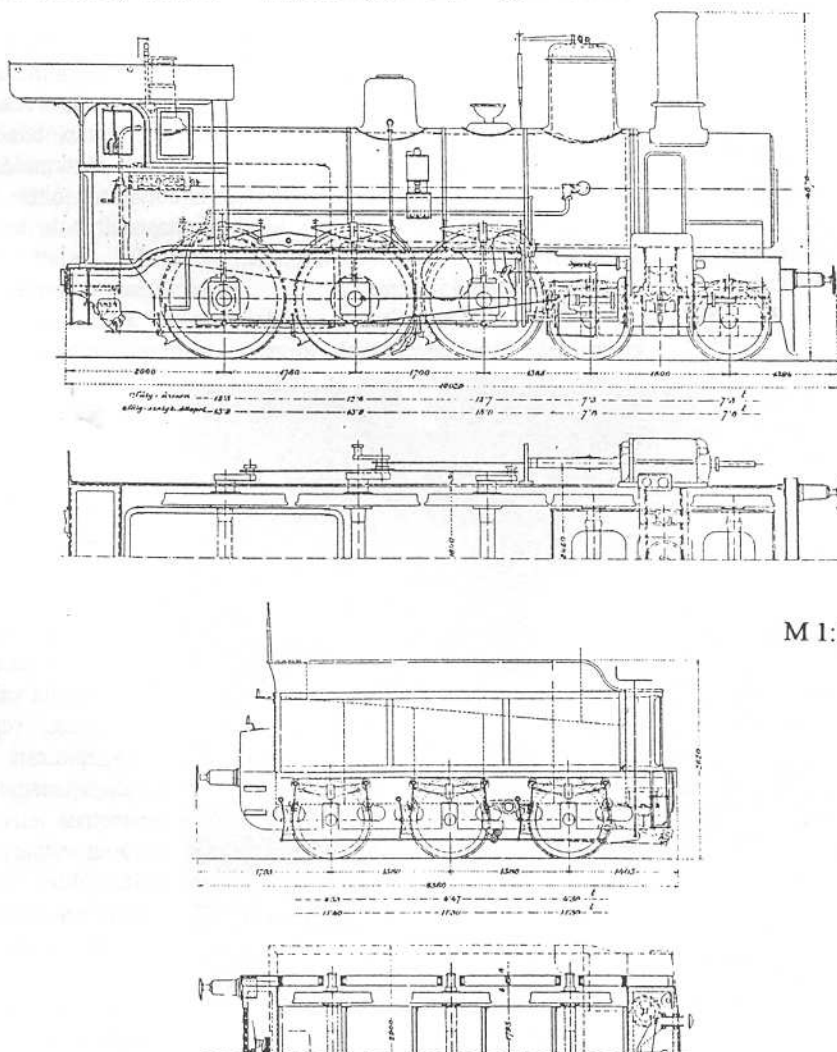
Az első világháború kitörésekor a ceglédi fűtőház a 320 sor. mozdonyait átadta Munkácsnak. A világháború végét a mindössze 9 darabos állagból csupán egy darab érte

meg magyar földön. A többi 8 példány a megszálló Román csapatok kezére került.

A MÁV állagában maradt 320,007-s teljesen lerongyolt állapotban, közvetlen a háború után visszakérült Miskolcra, ahol azonban nagyon rossz műszaki állapota miatt már nem állt üzembe.

1927-s év végén azonban mégis csak helyre állították, majd a miskolci fűtőház üzembe helyezte. 1928 tavaszán a mozdonyt áthelyezték Pápára, hol az a kazánvizsga lejártaig rendes szolgálatot látott el.

1933-34 években a MÁV nagy mozdonyselejtezéseket hajtott végre a világválság, és az ebből adódó szállítási teljesítménycsökkenés miatt amúgy is feleslegessé váló mozdonyparkjában. Az elsősorban elavult mozdonyok selejtezésével 1934-ben a 320,007-t is törölték az állagból, s ezzel a sorozat utolsó példánya is eltűnt a magyar vonalakról.



A 320 sorozatú mozdony jellegrajza

CHIKAN GÁBOR

Kisvasutak az
iparbanAZ ERDEI
VASUTAK

A fakitermelés a világ minden táján, kezdetektől fogva fontos mesterség. Nem véletlen, hogy oly nagy jelentőségűek voltak a föld mellett az erdőbirtokok is.

De a fának igazi haszna csak akkor van, ha azt megfelelően feldolgozott formában a megfelelő helyre szállítjuk.

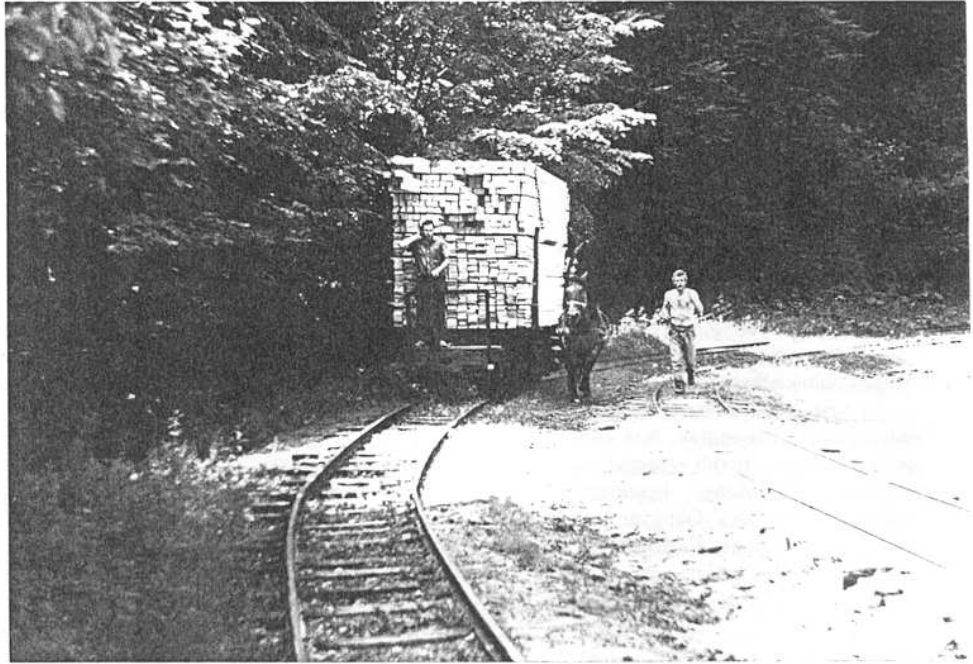
A múlt században az erdőbitokosok is hamar felismerték a frissen kiépült vasutak előnyeit, a fatelepre bevezetett normál nyomtávú iparvágányok fellendítették fatelepeik munkáját.

Továbbra is gondot okozott azonban a kitermelt fának a fatelepre juttatása: erre a célra épültek ki az első keskeny nyomközű erdei vasutak.

Magyarországon is már az 1880-as években megkezdődött az erdei kisvasutak kiépítése Debrecenben, Pálházán, később Királyréten; és az 1900-as évek első felében már száz körül volt a számuk.



Klasszikus erdei vasúti tehervonat Erdélyben, Komandón



Ló vontatás a Kovászna-Komandó vonalon a siklóvasútnál.

* * *

A kisvasutakat gyorsan és olcsón lehetett kiépíteni, a főképp hegyvidéki erdőségekben pedig különösen előnyös tulajdonságuk, hogy akár 60..100 ezrelékes emelkedésben is biztonságosan üzemeltethetők.

Az erdei vasutak változatos nyomtávolsággal épültek, a legjellemzőbb a 600 mm, 760 mm, de pl. Debrecenben 950 mm.

A klasszikus erdei kisvasutak vonalhálózatának törzsét néhány jól kiépített, nem is feltétlenül erdőben haladó fővonal alkotja.

Ebből ágaztatták ki a környező völgyekbe a kisebb mellékvonalakat.

Ún. repülővágányokat építettek az éppen vágásra érett erdőrészekhez. Ezeket lényegesen egyszerűbb felépítménnyel, minden alépítmény nélkül csak a földre fektették, hiszen feladatuk is csak az erdő rész kitermeléséig volt. Utána felbontották őket és másutt ismét felhasználhatóak voltak. A gyenge kivitelük miatt szinte kizárólag biológiai vonóerővel mozgatták rajtuk a kocsikat, mozdonyokat csak a fővonalon használták.

Újabbban olyan minőségben építik a repülővágányokat, hogy a fakitermelés idejére mozdonyal is járhatóak legyenek. (A viszonylag síkvidéki vasutakon előfordul, hogy ezeket a vágányokat a szállítások megszűnése után mégsem bontották fel, a későbbi hálózatfejlesztések során továbbépítve főbb vonallá váltak.)

A repülővágányok a tehérgépkocsik és erdei munkagépek megjelenését követően veszítettek jelentőségükből, mert a rövid vágány fektetése helyett célszerűbb volt egy központi vasúti rakodóra ezekkel szállítani a fát, és ott megrakni a vonatokat.

Másik érdekes lehetőség, amikor a kisvasúti rakodóig erdei kötélpályát építenek

ki, ezzel nagyobb távolságból, vasútépítésre alkalmatlan terepen is megoldható a fa szállítása. Erre számos példa akadt a Bükk hegységben.

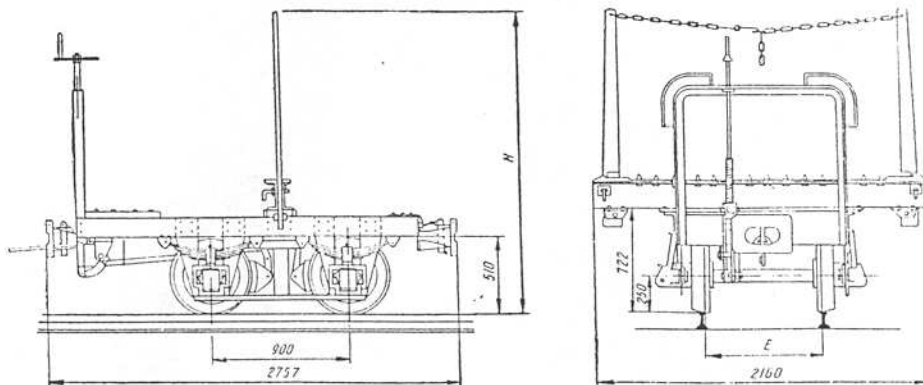
A vontatást a kisvasutakon kezdetben lovak végezték. A pálya építésénél azonban különösen ügyeltek rá, hogy az folyamatosan emelkedjen. Így a lovakkal felvontatott üres kocsik lefelé rakottan legurultak, csak fékezni kellett. Innen eredt a Pálházi EV régi megnevezése is: "lóüzemű görpálya".

Ezt az energiatakarékos technikát természetesen a gépesítést követően is megtartották, és ez az, amit *tehergépkocsikkal soha nem lehet megvalósítani*.

Az erdei vasúti vontatójárművek között a kisvasúti mozdonyok minden változata előfordult. Épp úgy a gőzösök, mint a dízelmozdonyok közül, sőt, van példa (külföldön) villamosított erdei vasútra is. A hazai erdei vasutakon napjainkban C-50 -es, MD-40 -es, Mk48-as mozdonyok egyaránt megtalálhatók.

A vontatott járművek első változata egy egyszerű kéttengelyes, általában favázis kocsik, amire keresztirányban lehet felrakni az 1,5..2 m hosszú rönköket.

A hosszabb fatörzsekhez azonban alkalmatlanok voltak, így ehhez már "kvázi-négytengelyes" kocsikra volt szükség, azaz kettő darab kéttengelyes forgóvillás (truck) kocsira. Ez valójában egy forgóváz és azon a királycsap körül elforduló villa. Két kocsira, a villák közé rakva a fát, a rakománnyal együtt képezve egy négytengelyes kocsit, bármilyen hosszú rönk szállítható.

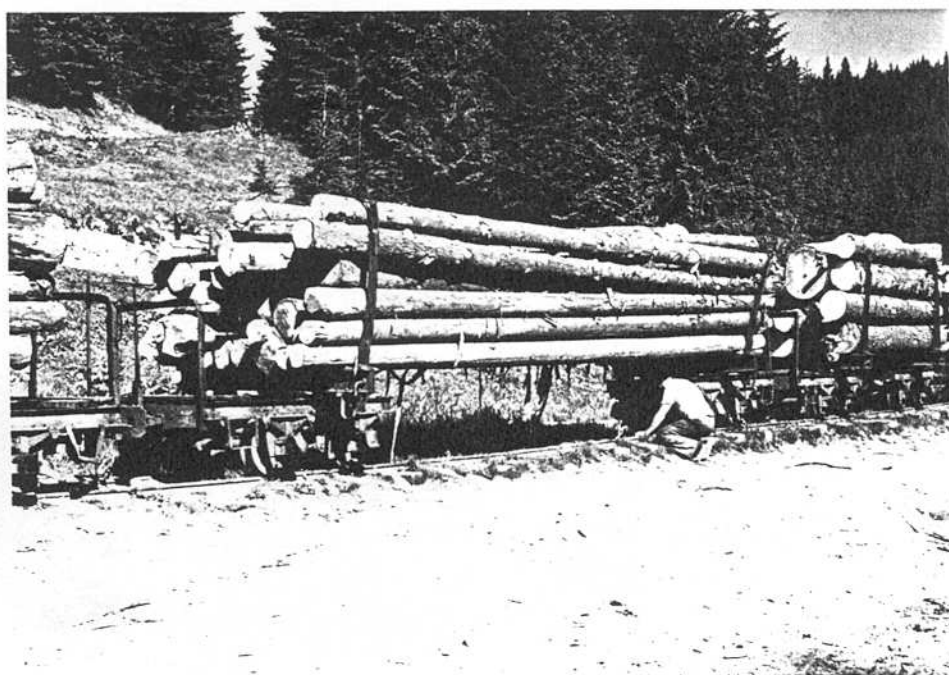


Forgóvillás úgynevezett truck kocsik jellegrajza. Gyártotta: UNIO Szatmárnémeti MI:50.

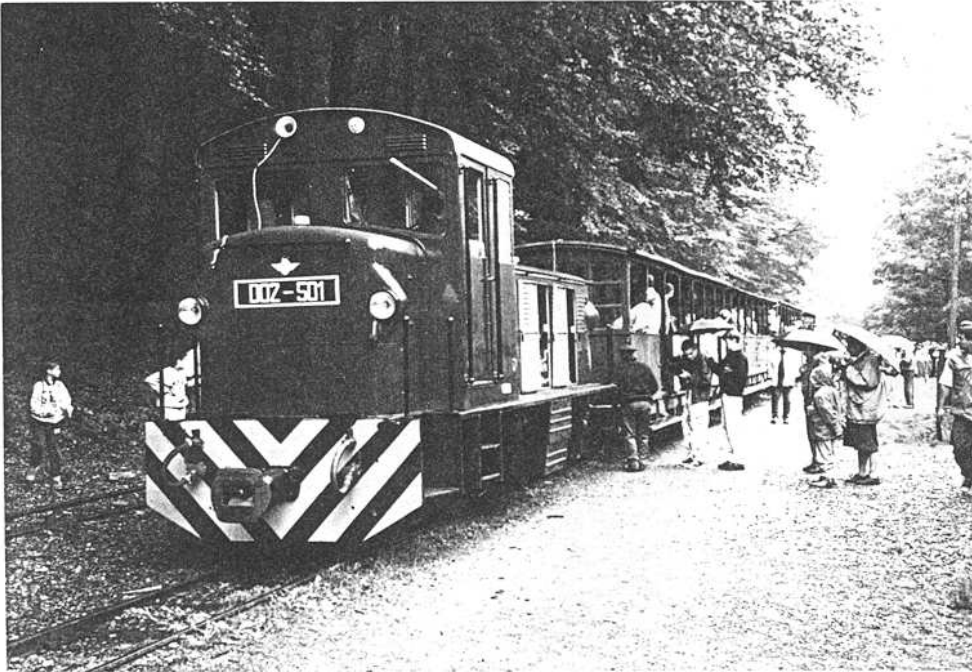
A truck kocsival viszont 2,5..3 m-nél rövidebb fa nem szállítható. Így következett a négytengelyes, rakoncás kocsik kifejlesztése: erre hosszirányban a rakoncákkal megtámasztva lehet a hosszú rönköket rakni, keresztbe pedig a rövideket. E kedvező tulajdonságával teljesen kiszorította a régi kéttengelyes kocsikat, részben a forgóvillás kocsikat is.

Az elmúlt évtizedekben a közúti közlekedés indokolatlanul erőltetett fejlesztése az erdőkre is kiterjedt. A tehergépkocsik néhány vitathatatlan előnye és a különböző fejlettségű, hosszúságú kisvasutak erősen ingadozó üzemköltsége sokszor háttérbe szorította a környezetvédelmi szempontokat és a kisvasutak előnyeit, ami az erdei vasutak tömeges elpusztítását eredményezte.

Egyes kisvasutakat megmentett a turistaforgalomra való átállításuk, de ez csak rövid távú



Fa rönkök szállítása truck kocsikkal



Mk-48 sorozatú mozdony a LÁEV-en.

megoldás, mert tisztán idegenforgalommal a kisvasutakat nem lehet megtartani, ehhez külső támogatásra van szükség. (Bízunk benne, hogy legalább az lesz.)

Valódi erdei vasúti üzem a Csömödéren, Gemencen, Lentiben van, illetve minimális faszállítás Mesztegyőn és Kaszón.

Gemencen a kisvasút 30 km-es vonala (Pörbölly - Bányafok) a Duna árterében halad, az ismert természetvédelmi területen. Természeti szempontból is különlegessége, hogy árvíz idején is biztosítani kell a szállítást, amit a mozdonyok 30.40 cm-es vízben is megoldanak. (A teherautó, mint ismert, sokszor egy közös eső után sem...) Ez különleges feladatot jelent pályafenntartási szempontból is, a 23,6 kg/fm sínek végig műanyagbetétes betonlajkon fekszenek.

A vasút mozdonyai átalakított, hidrosztatikus hajtású C-50-esek.

Lentiben kizárólag faszállítás van, C-50-es mozdonyokkal szolgálják ki az egyetlen, 27 km hosszú vonalat (Lenti - Szilvagy), a fát forgóvillás (truck) és négytengelyes rakoncás kocsikkal szállítják.

A vonal jellegzetesen dombvidéki, több völgyön és dombon is keresztülhalad. A vonal egy erősen kanyargós, emelkedős szakaszán a rakott vonatok csak megbontva, két részletben közlekedhetnek, akárcsak a

Kovásznai kisvasúton. (Hobbym a VASÚT 1994/3)

A legnagyobb hazai erdei vasút „főpályaudvara” van Csömödéren. A hálózat kb. 75 km, a kisebb-nagyobb kiágazásokkal együtt a vasútnak 10 vonala van., ebből 18 km-en van személyszállítás. A teherforgalmat 58 db négytengelyes kocsival bonyolítják le. Átlagos napokon a személy és PFT vonatokkal együtt 4.5 mozdony is szolgálatban van, de olyan is elő-fordul, hogy csaknem mind a 8 db.

A csömödéri és lenti kisvasút ugyanannak az erdőgazdaságnak a kezelésében van. Nem csak tudják, hogy a meglévő erdei vasutak a fa szállításának gazdaságos eszközei, de jelentős fejlesztési elképzeléseik is vannak : a két kisvasút ugyanis 5 km-re van egymástól – de nem sokáig.

A vonalakat hamarosan összekötik, és ezzel egy 100 km-en felüli hálózat alakul ki, amely nem csak Magyarország minden szempontból legnagyobb kisvasútja lesz, de mutatja az erdei vasutak fejlődésének helyes irányát is.



Hidrosztatikus hajtású C-50 típusú mozdony Pörböllyön

PROGRAMOK, HIRDETÉSEK

Tervezett vasútmodell kiállítások 1998-ban:

Szept. 25- Okt. 11: Bp. PeCSa (MAVOE)

Okt. 23- Nov. 1: Bp LMK (LMK VMK)

November 20-29: Veszprém (BAROSS G. Klub)

A Baross Gábor Klub megvételre keres **BR 120** sorozatú H0 méretű mozdonyt, sérült, vagy javításra szoruló állapotban, reális áron. Ajánlatokat a szerkesztőséghez kérünk.

1960 előtti normál és keskenynyomközű dízelmozdonyok fotóit, jellegrajzait és 1952-58 közötti **HÉV mozdonyok MÁV pályaszám**os fotóit keresem!

Letenyei Tamás

☎(88)460-564

Zeuke und Wegwerth H0e kocsikat keresek.

Katalógusszámok : 545/928 és 545/1062 személykocsi, továbbá 545/2197 nyitott és 545/2198 fedett teherkocsi.

Chikán Gábor, 1102-Budapest, Körösi Csoma u. 17.

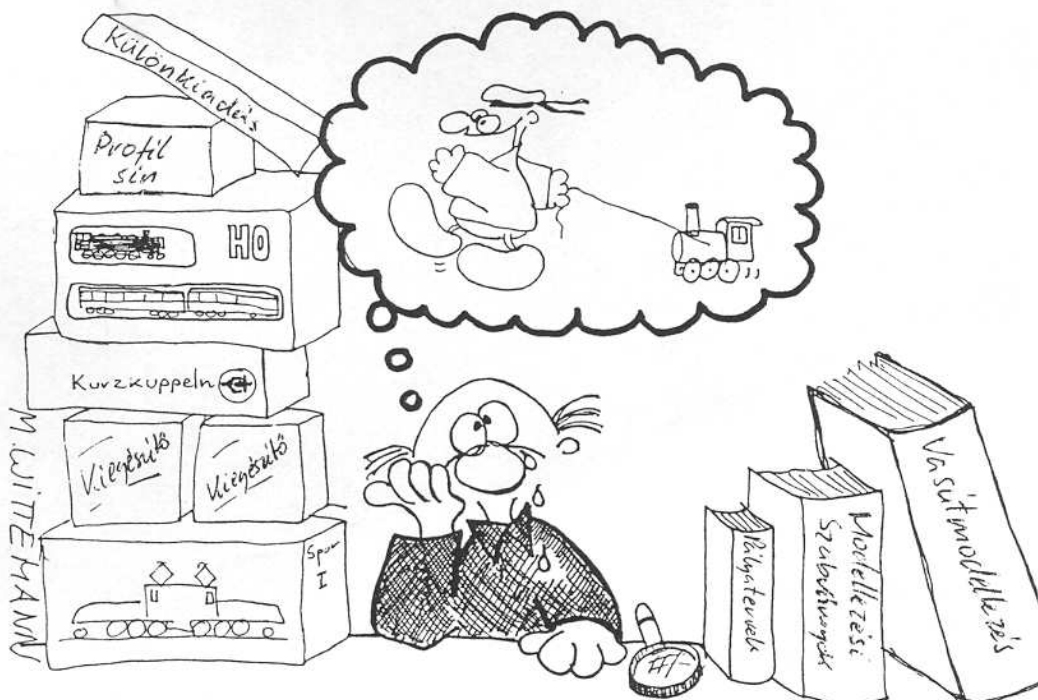
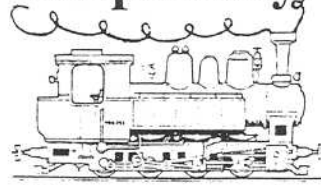
☎(1) 260 7686

Keresek MÁV mozdonyokról pályaszám táblákat és olyan fényképeket ahol M61-es és M63-as mozdonyok együtt láthatók.

Maska Zoltán, Kiskörös Tüskös u. 22.

☎ üzemi: (06)52-43, postai: (78)411-497

Támogatónk a Vasúttörténeti Alapítvány Vasutasok Szakszervezete



DEÁK MODELL SPORT

H - 1089 Budapest, Kálvária tér 19. * Tel./fax: 36 - 1 - 210 28 75

H - 1084 Budapest, Német u. 10. * Tel./fax: 36 - 1 - 210 30 21

MODELLVASUTAK: MARKLIN, TRIX, LIMA, FUGgERth, ROCO,
PIKO, MEHANO, TILLIG, JATT, 0-ás Marklin Replika

TARTOZÉKOK: FALLER, KIBRI, AUHAGEN épületek és kiegészítők
Saját készítésű sorompók, jelzők, lámpák, felsővezetékek,
hidak, alagutak nagy választékban

MODELLEZÉS: ROBBE RC-irányítók és kiegészítők,
IGRA faépítők, hajók, repülők

MAKETTEK: ITALERI, KP, SMER, BILEK, HELLER

MEGJELENT AZ ÚJ H0 V 43 MOZDONY, SAJÁT GYÁRTMÁNY!



Modell: V 43 - H0

Formaterv: FELIX * Motor: Bühler

Futómű: csapágyazott FUGgERth

0-széria, 1998. Március * Felirat: MÁV, GYSEV