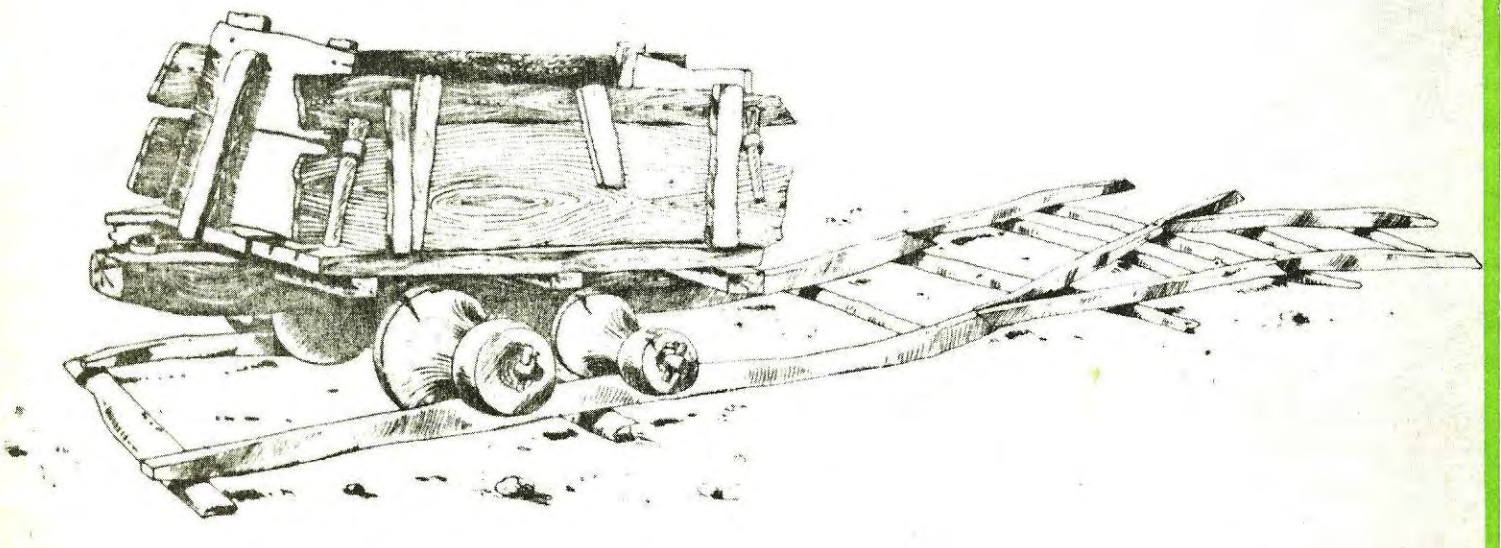
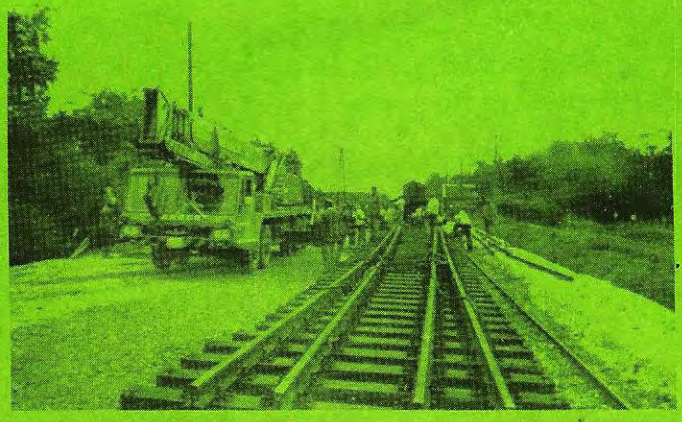
SÍNEK VILÁGA





1986 1

T A R T A L O M

1986. év XXIX. évfolyam 1.szám

Gulyás Emil	A kitérő kialakulása és fejlődése	1
Dr.Horváth Ferenc	A felépítménycsere hatása a vágány-állapotra	16
Kovács László	Új edzőcsarnok Szombathelyen	21
Hajnal Géza	08-16 SP vágányszabályozógép	25
Papp László	Balesetek, balesetvizsgálatok	28
Kósa Imre	Az 1985 évi munkavédelmi helyzet értékelése	31
	Rövid Hírek	38

Címlapon: A mai vágány elődje, a fanyompálya

Hátlapon: Az első csúcssínes váltó rekonstruált képe

SINEK VILÁGA

A MÁV Vezérigazgatóság építési és pályafenntartási szakszolgálatának tájékoztatója

Kiadja az Építési és Pályafenntartási Főosztály
Szerkeszti a Szerkesztőbizottság
Főszerkesztő: Pál József
Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán
Készült 165o példányban a MÁV Vezérigazgatóság Ügykezelési és Gazdasági Hivatal Nyomdájában. Felelős vezető: Szabó László

Megjelenik negyedévenként kézirat gyanánt
Engedély száma: 113.4o9/1981.

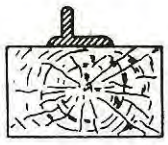
HU-ISSN o139-3618

A KITÉRŐ kialakulása és fejlődése

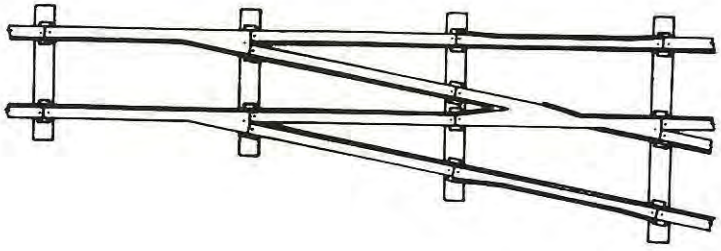
Gulyás Emil
mérnök főtanácsos
felépítményszerkezet fejlesztő a MÁV Vezérigazgatóságon

A kényszerpályás közlekedési utak kialakulásával párhuzamosan felvetődött a főirányú nyomvonalról valamely mellékirányú pályára való áttérés szükségessége.

A mai acél-acélon történő közlekedés elődjének a fanyompályákat tekinthetjük. Ilyen, a XVI. századból származó egyszerű fanyompálya volt még üzemben a múlt század végén is Brádon, Hunyad megyében a „tizenkét apostol" bányában. Ennek egy részlete váltóval és kocsival együtt a címlapon látható.
Az egyszerű fanyompályán történő kisiklások megakadályozására Curr 1776-ban szögvas keresztmetszetű öntöttvas síneket alkalmazott (1.ábra). Ennél a felfelé nyúló szárrész a járműveket a hátoldalon vezette. Az ehhez 1797-ből származó kitérő elvi vázlatát a 2. ábra mutatja be. Ennél még nem volt mozgó elem, így a jármű választott irányba történő mozgását a járműtengelyek feszítőfával /ma is ismert szóval: rukkfával/ való kényszerítésével oldották meg.



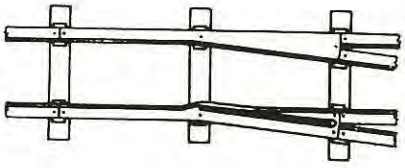
1.ábra
A kezdetleges szögvas keresztmetszetű öntöttvas sín



2. ábra
Az ősi mozgóelem nélküli kitérő

A váltórész fejlődése

A váltórész továbbfejlesztésében az hozott változást, amikor a biztonság javítására, ugyancsak Curr nevéhez fűződően megjelent a 3. ábra szerinti csúcssínes váltó. Ennél a csúcssín a váltó végén egy csap körül volt átállítható. Egy ilyen kitérő fennmaradt és rekonstruált példányát a hátlapon mutatjuk be.
A kezdetleges L alakú öntöttvas sínt az 1800-as évek elejétől fokozatosan felváltotta először az Észak-Amerikában 1835-ben alkalmazott kalapalakú (4.ábra) ú.n. Brunel-sín. Ezt követte az ugyancsak Amerikából, 1836-ban a Charles Vignoles által Angliába áthozott és lényegében ma is

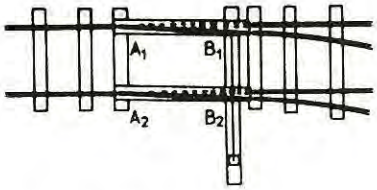


3.ábra
Az első csúcssínes váltó

alkalmazott szélestalpú sín, amit azóta is /nem egészen megalapozottan/ Vignoles sínnek neveznek. Az európai kontinensen a keresztaljakon fekvő szélestalpú síneket nagyobb hosszban először Teodor Kunz alkalmazta az 1838-ban megnyílt lipcse-drezdai vonalon. Ennek elterjedéséhez nagyban hozzájárult az 1847-ben megalakult Német Vasút Egylet, amelynek technikai bizottsága ezt a felépítményi rendszert fogadta el. Bár Magyarországon, az 1848-ban épült Budapest-Vác vasútvonalon még gombafejű sínt alkalmaztak, de 1848-tól a Magyar Központi Vasút már csak szélestalpú sínprofilt fektetett alátétlemezzel.

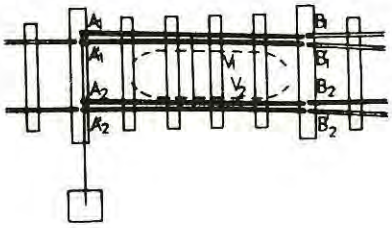
4. ábra
A hajdani kúpalakú öntöttvas sín

Ennek a síntípusnak széleskörű elterjedése a váltók konstrukciójában is fejlődést hozott. Rövid ideig alkalmazták a két tolósínes váltókialakítást az 1835-ben tervezett Brüsszel-Mencheln vonalon és 1837-ben a Páris-St.Germain vonalon. Ez a váltó már állítórúddal és állítókészülékkel is rendelkezett. (5. ábra)

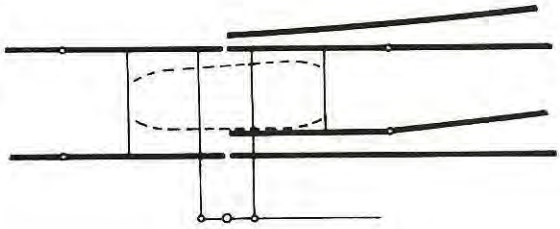


5. ábra
A két tolósínes váltó

Ennek egy továbbfejlesztett változata a 6. ábrán bemutatott páros tolósínes megoldás, amelynél a főirányba vezető ág egyenes és a kitérőirányba vezető ág íves kiképzésű volt. A mozgó szerkezeti részt két összekötő rúd fogta össze, és az átállitásra állító készülékkel rendelkezett. Ennél azonban gondot okozott, hogy ha egy vonat gyök felől helytelen irányból érkezett, az kisiklott. Ezen úgy segítettek, hogy a tolósíneken belül - az ábrán a szaggatott vonallal jelölt módon - fixen szerelt vezetősíneket helyeztek el. Igy lehetővé vált, hogy a helytelen irányból érkező jármű első tengelyén lévő kerék nyomkarimája a vezetősín és tolósín közé feszülve a tolósín szerkezetet átállítsa. Az ilyen váltófelvágás természetesen túlzottan igénybe vette a szerkezetet, a vezetősínek hamar meglazultak. Ezen próbált segíteni az osztrák Ströher szemközt fekvő kettős tolósínű váltó konstrukciójával. (7. ábra) Ennél a körrel



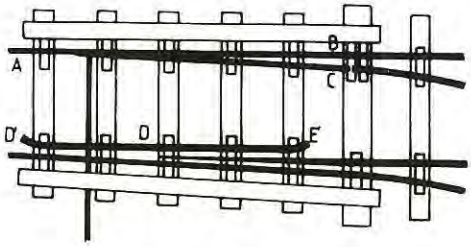
6. ábra
A páros tolósínes váltó



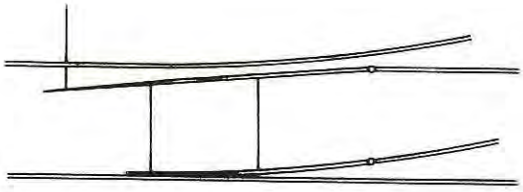
7. ábra
A kettős tolósínű váltó

jelölt forgáspont körül mozgó tolósíneknél kisebb mozgásra van szükség, és a felvágásban nemcsak a tolósín és vezetősín közé feszülő nyomkarima vesz részt, hanem a szemközti kerék is. Ilyen típusú kitérőt kipróbálásra 1873-ban Budapesten is beépítettek /a mai Nyugati pu-on/, de másfél éves üzem után a gyakori kisiklás miatt kicserélték.

Ezidőtájt alakultak ki az olyan váltók, amelyeknél már a csúcssínek útján terelik a járművet. A 8. ábrán bemutatott mozgó csúcssínes és szilárdan szerelt csúcsos, vezetősínes megoldást főként lóvasutakon alkalmazták. Bár akkor még Amerikában erősen tartja magát a mozgó tősínes konstrukció, Európában gyökeret vert a ma is általános, azonos hosszúságú, mozgó csúcssínes kivitel, annak ellenére, hogy feles csúcssín állásnál a jármű mindkét nyomkarimája a csúcssín hátlap és a tősín közti hézagba kerülve járműkisiklást idéz elő. Ezen a gondon a 9. ábrán bemutatott váltókialakítással igyekeztek segíteni. Feles állásnál, ha a hosszabb egyenes tősín melletti nyomcsatornába kerül a nyomkarima, a váltó átállítódik, még mielőtt a rövidebb, kitérőirányba vezető csúcssínre járműkerék került volna.

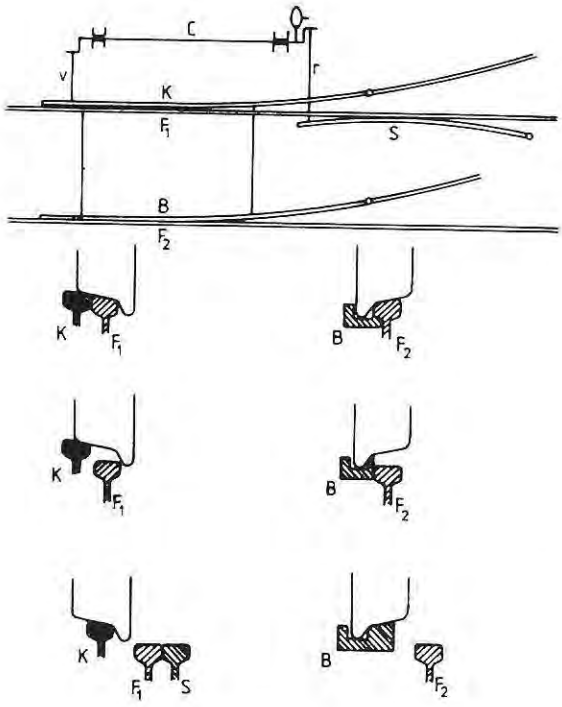


8. ábra
Mozgó csúcssínes és szilárdan szerelt csúcsos váltó



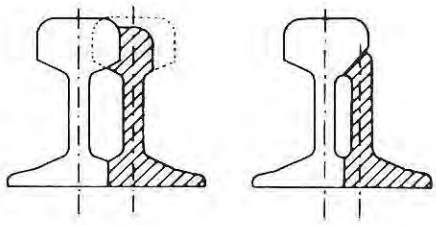
9. ábra
Különböző hosszúságú csúcssínes váltó

A váltó vonatkozásában említést érdemel a Wharton-féle - Amerikában tervezett - konstrukció (lo. **ábra**), amelynek döntő fontossága abban van, hogy az átmenő fővágányon a jármű zavartalanul tud áthaladni, mert a sínek megszakítás mentesek. A vázlat azt a váltóállást mutatja, amikor a járművet kitérőirányba kényszerítjük azáltal, hogy az egyik oldalon a nyomkarima egy felvezető vályús csúcssínbe kerül /B/ miközben a másik oldalon a kerék az F_1 jelű fősínen és a hozzá simuló K jelű részen fut. A B jelű vályús csúcssín és a K jelű simuló sín a kerékpárt fokozatosan az F jelű tősínek járósíkja fölé emeli. Az S jelű sín arra szolgált, hogy az átmenővágányon helytelen irányból érkező jármű a váltót felhasítsa a szerkezeti részek tönkretétele nélkül.
A váltók szerkezeti kialakításában már 1853-ban megjelentek a tősínnel azonos szelvényű sínből készült váltók.(11.ábra).
Ez a megoldás, a csúcssín szelvényének módosításával még napjainkban is használatos, nálunk például a 48 rendszerű kitérőkben. Mint az ábrából kitűnik, már gondot fordítottak a csúcssín elejének alácsapására és arra, hogy a megfelelő fejszélesség eléréséig, amit akkoriban 2o mm-ben határoztak meg, a csúcssínre függőleges kerékterhelés ne jusson. Ennek a megoldásnak előnye - például a Szovjet Vasutaknál még 1937-ben is - az egyszerű váltósínszék kialakítás a tősín határozott megfogásával, valamint a váltó végen a csúcssín és közbenső sín csatlakozásának egyszerűbb kivitelezhetősége (12.ábra). Mindenképpen hátránya, hogy a tősíntalp megmunkálása miatt



lo.ábra
Az átmenő fővágányban megszakítás mentes sínekkel kialakított váltó

csökken a sínszelvény függőleges és vízszintes másodrendű tehetetlenségi nyomatéka.
Ez a felismerés vezetett 1873-ban az alsósziléziai vasútnál a 13. ábra és a Köln - Minden vasútnál a 14. ábra szerinti asszimmetrikus szélestalpú csúcssínek bevezetésére.
Ez a fejlődés a magyar vasutaknál is nyomon követhető úgy, hogy eleinte a 15. ábra szerinti csúcssín megoldást használták, de az 187o-es években már a 16., illetve a 17. ábrákon bemutatott szelvényalak, illetve kialakítás volt az elterjedt, alárendeltebb helyeken meghagyva a 15. ábra szerinti kialakítást. Mindkettőnél látható, milyen módon oldották meg a csúcssínhegy alácsapását, és a csúcssín felső síkjának kiképzését.
Már akkor kialakult az a szabvány, miszerint a csúcssínt a gyalult szakasz kiképzéséhez a sínfej szélességi méretének helyénél meghajlítják.
A felső lemunkálás kimenetét, vagyis a teljes magasság elérését, a sínfej

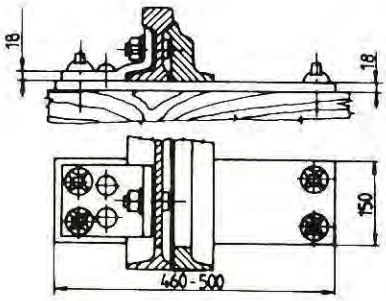


11. ábra
A tősínnel azonos szelvényű sínből készült váltó

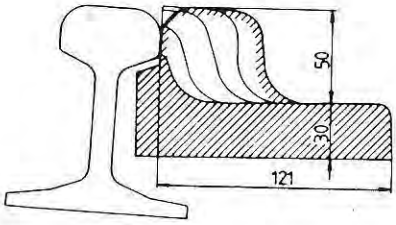
szélességi méretének 2/3-3/4 részénél határozták meg. Igy a kerék függőleges terhelése csak ott adódhat a csúcssínre, ahol a csúcssín teherbírása már elegendő, és a fej felső síkjának hajlását a keréktalp hajlásának megfelelően 1:16 - 1:2o arányban vették fel.
A csúcssín megmunkálásához a meghajlítást a 18.ábra szerint végezték, majd először az a-b. utána az a-c egyenes mentén gyalulták le a felesleges anyagrészt.
Már akkor is készültek olyan váltók, amelyeknél a kitérő irányú terelést köríves kiképzésű csúcssínnel végezték. Ezekhez az egyenes csúcssínt a 19.a. és az íves csúcssínt a 19.b. ábrán bemutatottaknak megfelelően illesztették. Az ábrákon szaggatott vonallal a sínfejet jelöltük, pont-vonallal a csúcssín,talpat és vonalkázással a síngerinceket. Az ilyen kialakítású csúcssínek megmunkálási fázisait a 2o.a - 2o.d.

ábrák szemléltetik.

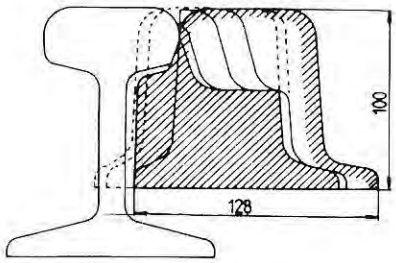
Ebben az hozott változást, amikor a csúcssín töréspontjának helyét a magassági kifuttatás helyével azonos keresztmetszeti helyen, vagyis a sínfej szélességi méretének 2/3-ába vették fel. A gyártás egyszerűsítésére pedig a csúcssín tősín felé eső talpoldalát a belső oldallal párhuzamosan munkálták meg. Ezzel a csúcssín teherbírása is javult. Az újfajta, azaz a hosszú csúcssínes váltórendszer bevezetésével jelentkezett az a nehézség, hogy az oldalirányú erők hatására a csúcssín a 21. ábrán bemutatott módon, a szaggatott vonal szerint meggörbült. Tehát a csúcssín hegye eltávolodott a tősín futóélétől, balesetveszélyes helyzetet előidézve. Eleinte ezen úgy igyekeztek segíteni, hogy a csúcssínek együttdolgozására és merevítésére a csúcssíneket több összekötő rúddal is összefogatták szegecselt csúcssín fülek és csap körül mozgó összekötő rudak alkalmazásával (22.ábra). Ezzel szemben azonban hamarosan az oldaltámasz bevezetésére került sor. Kezdetben a csúcssín gerincére merevítésül megmunkált szögvasat szegecseltek (23.ábra), majd később, de még mindig a csúcssínre szerelve támaszt alkalmaztak (24.ábra). A támasz helyéül, a csúcssín hátlapkimenet és a csúcssín végének megfogása közt választottak. Hamarosan azonban a csúcssín támaszt a tősínre szerelik az öntött váltósínszékkel együtt (25.ábra). A sínszéken - a szelvényrajzon is mutatott - maga-



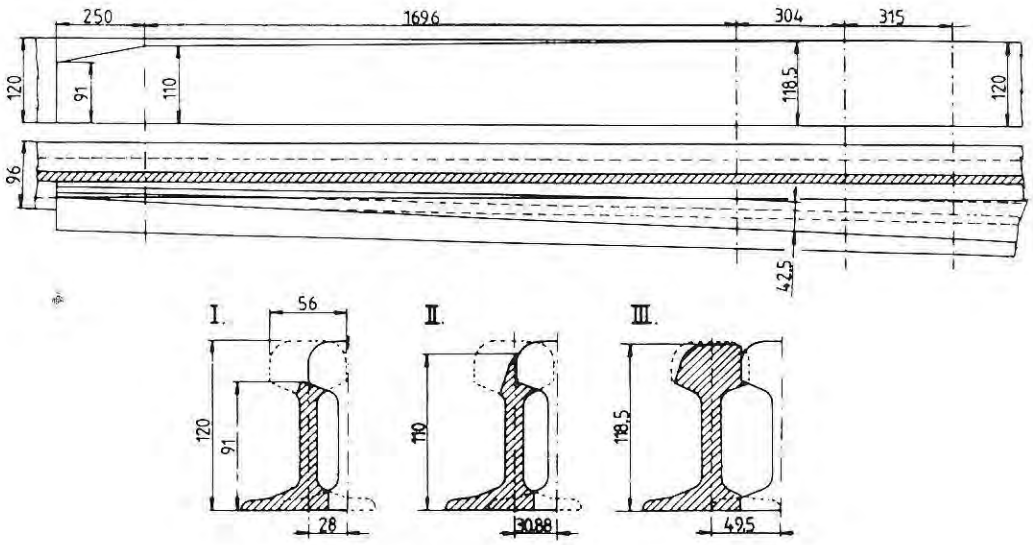
12. ábra
Egyszerű váltósínszék kialakítás a Szovjet Vasutakon 1937-ben



13. ábra
Széles talpú csúcssín a sziléziai vasútnál

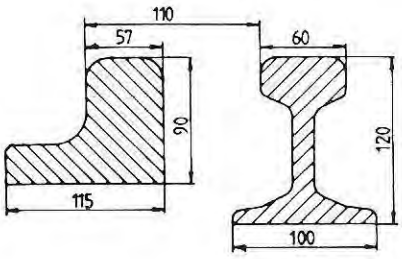


14. ábra
Széles talpú csúcssín a Köln-Minden vasúton



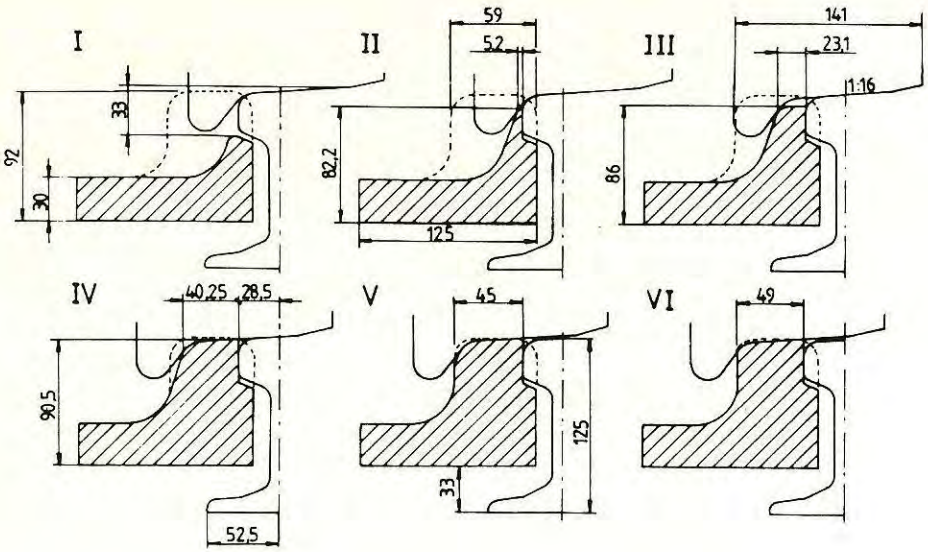
15. ábra
A magyar vasutakon alkalmazott első sínszelvényből készült csúcssín

sítást azért alkalmazták, hogy a hó könnyebben eltávolítható legyen. Ugyanez a megoldás található az alacsony csúcssínes váltókban azért, hogy a sínmagasság különbségének kiegyenlítésére, a csúcssín talp alátámasztására magasbítást képeztek ki. Akkoriban a váltósínszéket két csavarral erősítették le.

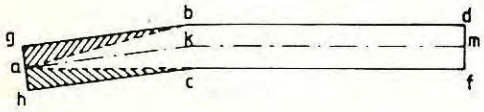


16.ábra
A magyar vasutak széles talpú csúcssíne az 187o-es években

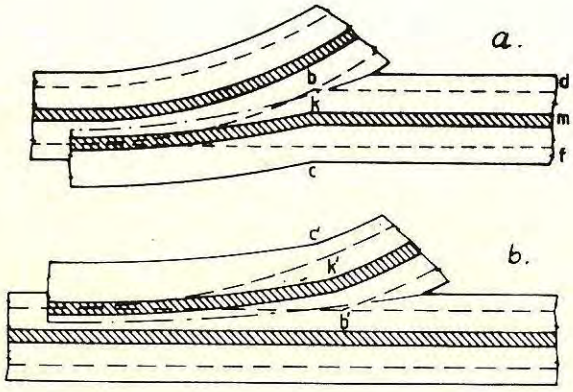
A csúcssínek végein, a gyökben az elmozdulás lehetővé tételére forgócsapot helyeztek el a csúcssínben, ami a gyöksínszék megfelelő furatába illeszkedett.
A csúcssínvég függőleges lefogására szorítóköröm szolgált (26.ábra). Előfordul azonban, hogy a lefogó szorítóköröm helyett már úgynevezett gyökhevederrel fogják meg a csúcssínvéget (27.ábra), amelynél az átkovácsolt csúcssínvég alatt cserélhető külön darab szolgál a forgáspont kiképzésére, és a metszetekből láthatóan a gyökheveder mellett gyöktuskó is van.
Az ilyenféle gyökkötéseknek bármilyen gondos kivitelezés mellett is az volt a hátránya, hogy minden egyes kerékátgördülés dinamikus ütést mért az alkatrészekre, mi-



17.ábra
A magyar vasutak szélestalpú csúcssíne



18.ábra
Csúcssín meghajlítás a megmunkáláshoz

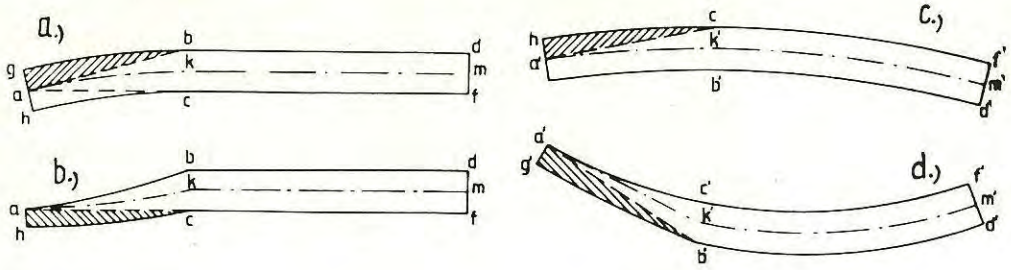


19. ábra
Köríves kiképzésű íves csúcssín

által azok hamar tönkrementek. Ennek kiküszöbölésére már a századfordulón hosszabb kisérlet után a bochumi Bányaipari és Öntöttacélgyár megkezdte a 28.ábra szerinti rugalmas csúcssínes váltók gyártását vasaljas kitérőkhöz.

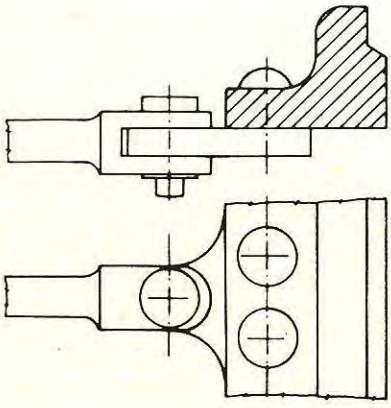
A váltózár kialakulása

A váltók megbízható müködéséhez elengedhetetlen a váltóállítás és váltóállás rögzítésének megoldása is.
Kezdetben a tolósínes váltóknál már alkalmazták a 29.ábrán látható excentertárcsás állító készüléket. Ennél a függőleges tengelyre rögzítették az excentrikus tárcsát, amely a forgatókarral müködtetve elfordult abban a keretben, ami egy alkatrészt képez az állító rúddal, s 180°-os elforgatással a tolósínek az ellentett állású véghelyzetbe kerülnek. Az ismerte-



2o. ábra
A csúcssínek megmunkálási fázisai

21.ábra
A csúcssín meggörbülése az oldalirányú erők hatására



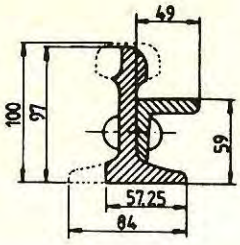
22.ábra
Csúcssínek összekötő rúddal

tett megoldásnál a helyzetrögzítésre az excenter önrázáró tulajdonsága adott biztosítékot, de a vizszintes kar kényelmetlenné tette a működtetését. Ezért ezeket csakhamar kiszorították az emeltyűs készülékek. Ennél a végállás rögzítésére külön kis csappantyú szolgált. Ezek a szerkezetek a tolósínes váltónál még megfeleltek, de a csúcssínes megoldásnál már nem, mert ott már a csúcssínt határozottan rögzíteni kellett a tősínhez. Erre szolgáltak az (31.ábra) ellensúlyos állítókészülékek, amelyek már a múlt század végén megjelentek. Ilyen megoldású váltóállítónál úgy választották meg az ellensúly tömegét, hogy az 9oo N rögzítőerőt adjon, és a kararányokat úgy, hogy a "váltóőrre" legfeljebb 13-15 kg-nyi erőkifejtés essen. Igy adódtak az 1,5-2,o m hosszúságú karok.

Az átállításhoz szükséges erőkifejtés csökkentésére már akkor is születtek megoldások, mint például a 32.ábrán bemutatott. Ennél az M karral egy anyagból készült emeltyűbe szerelt csapocskával áttételen keresztül emelték a K karon lévő N súlyt, ami egy bizonyos helyzetet elérve önsúlyánál fogva átbillent, és a másik emeltyűbe szerelt csapig ütközve, tovább mozogva, az átállítást befejezte.

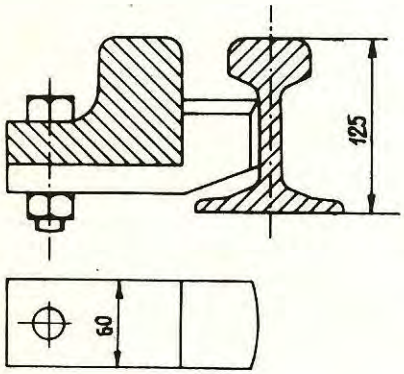
Bár az ellensúlyos állítókészülék már jól megfelelt a kívánalmaknak /megfelelő rögzítőerő, felvághatóság elleni biztosítás/, alárendeltebb helyen még ma is alkalmazzák, de előfordulhatott, hogy csúcsal szemben haladó vonat hatására a csúcssín len-

gésbe jött, és megnyílva kisiklást okozott. Ennek elkerülésére volt is olyan állomástervezői gyakorlat, hogy a nagyobb sebességgel járt vágányba a menetiránnyal megegyező irányba csak gyök felől járt váltók kerüljenek.



23.ábra
A csúcssíntámasz alkalmazása szegecselt szögvassal

Ezt a kötöttséget azonban mind nehezebben lehetett teljesíteni, és ez felvetette olyan zárszerkezet kialakítását, amely mindenképpen megakadályozza a csúcssín megnyílását. Ritkán használt váltóknál erre a célra megfelelt a 33. ábra szerinti lezárás, de rendszeresen mindkét irányban járt váltónál ezt már nem alkalmazhatták. Igy került bevezetésre hazánkban is a pedálsínes Paravicini és Clement-féle zárszerkezet (34. ábra). Lényege, hogy a tősín külső oldalához simuló A jelű felső éknek az ábrázolás síkjára merőlegesen hosszú karja van, amely a csúcssín hegye előtt 2-4 méterre a tősín gerincébe erősített csap körül elforgathatóan van megfogva és önsúlyánál fogva feszül be a tősín és a csúcssínhez rögzített B jelű ék megfelelő felülete közé. A viszonylag nagy távolságot a forgáspont és a tényleges zárási hely között azért vették fel, hogy vonat áthaladásakor a járműkerék mindig a "pedál" fölött legyen, megakadályozva a megnyílást. Átállításkor a vizszintes vezetékben mozgó B jelű ék a pedálrudat maga emelte meg.

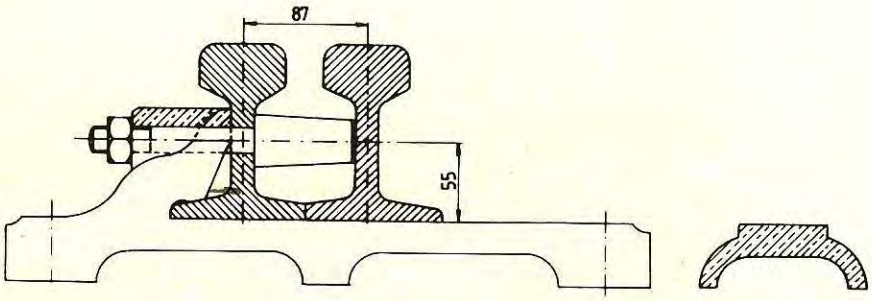


24. ábra
Csúcssín támasszal

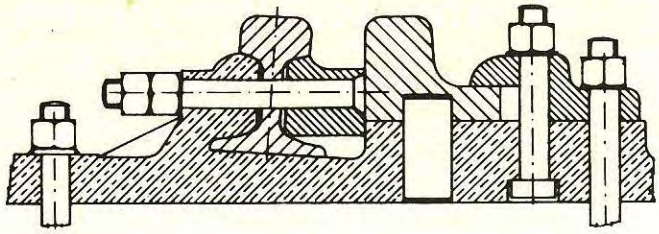
Ezt a zárszerkezetet a váltók egyenes csúcssínes oldalán szerelték fel, kiegészítésül az ellensúlyos készülékhez.

A keresztezés fejlődése

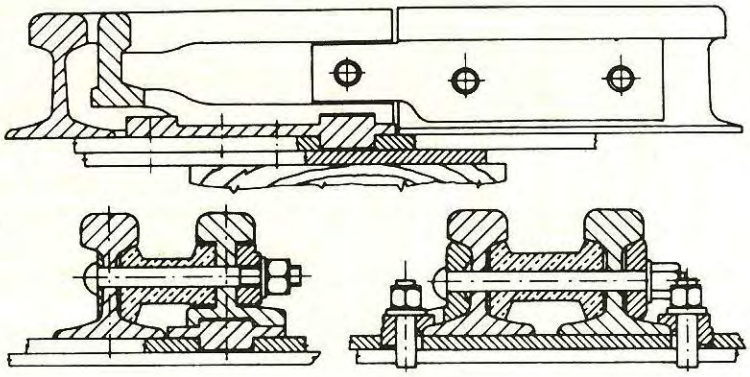
A vasúttörténet kezdetéből származó keresztezési kiképzést a hátlapon bemutattuk. Azonban a nyom-



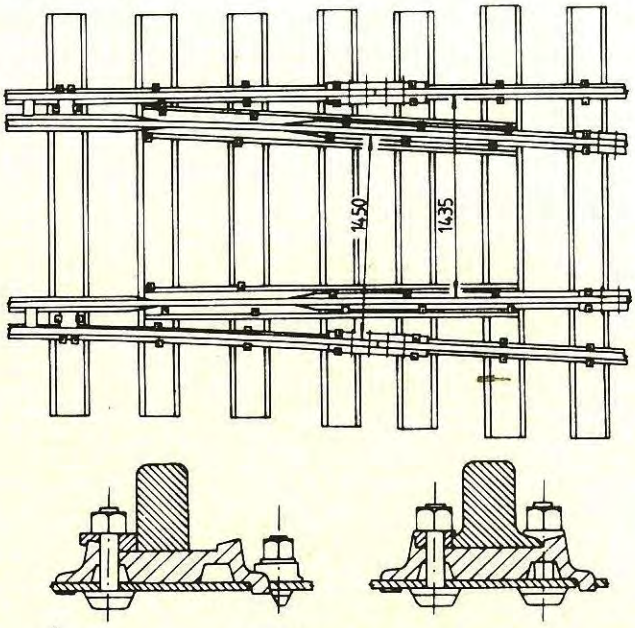
25. ábra
Tősínre szerelt támasz



26. ábra
Csúcssínvég függőleges leszorítása szorítókörömmel

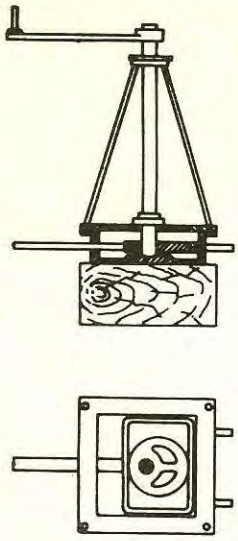


27. ábra
Csúcssínvég leszorítása gyökhevederrel

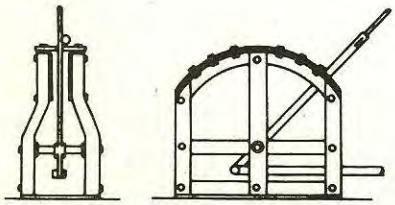


28. ábra
Rugalmas csúcssínes váltó a századfordulón

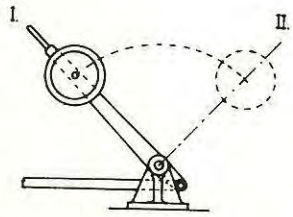
karimás járművek bevezetésével a járósík és vezetési folytonosság megszakításos keresztezési konstrukciókat alkalmaztak. Ennek egy-egy hazai kiviteli példáját mutatja be a 35. és a 36. ábra.
A sínekből gyártott keresztezéseknél azonban sok nehézséget jelentett az alkatrészek gondos összemunkálása és üzemközben a meglazult elemek utánhúzása. Ezért már az 188o-as évektől - az akkori irodalom ezt a budai Ganz gyár kiemelkedő érdemeinek említi - nálunk is csaknem a 37. ábra szerinti kéregöntésű, majd később acélöntvényű egybeöntött keresztezéseket alkalmazták. Érdemes megfigyelni, hogy a zavartalan átgördülés biztosítására emelt könyökrészt alkalmaztak.
Ennek a megoldásnak előnyei mellett azonban mindenképpen hátránya volt a kapcsolódó részek hozzáerősítésének megoldhatósága az öntvényhez.
Ennek ellenére mégis ez terjedt el jobban, amit jól érzékeltet a kettős keresztezésekre is a 38. ábra.
A vezetősín szerkezetek általában egyszerű sínből készültek (39.ábra), de találkozni már ettől eltérő megoldással is, amint azt a 4o. és 41. ábrák mutatják.



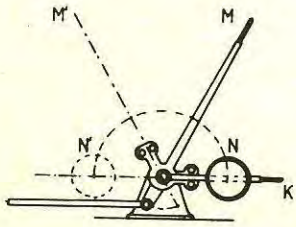
29.ábra
A tolósínes váltók excentertárcsás állító készüléke



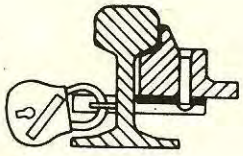
3o. ábra
Emeltyűs állítókészülék



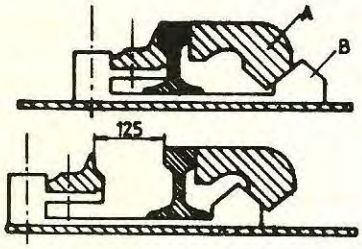
31. ábra
Ellensúlyos állítókészülék



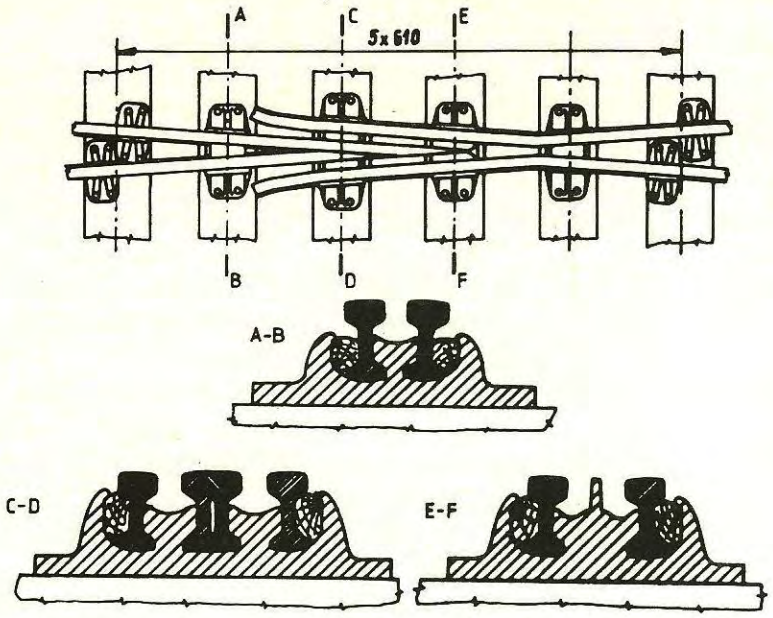
32. ábra
Ellensúlyos állítókészülék áttétellel



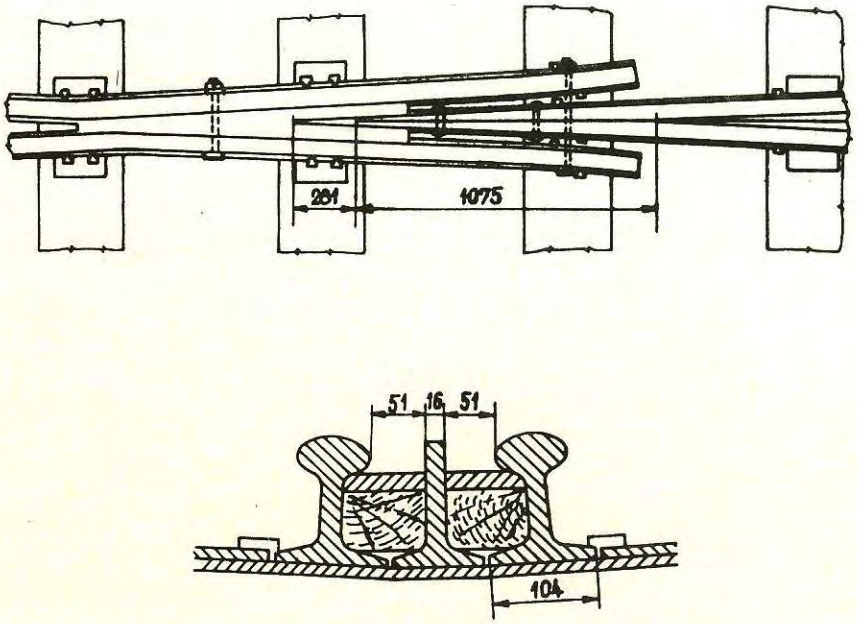
33. ábra
Az első váltózárszerkezet



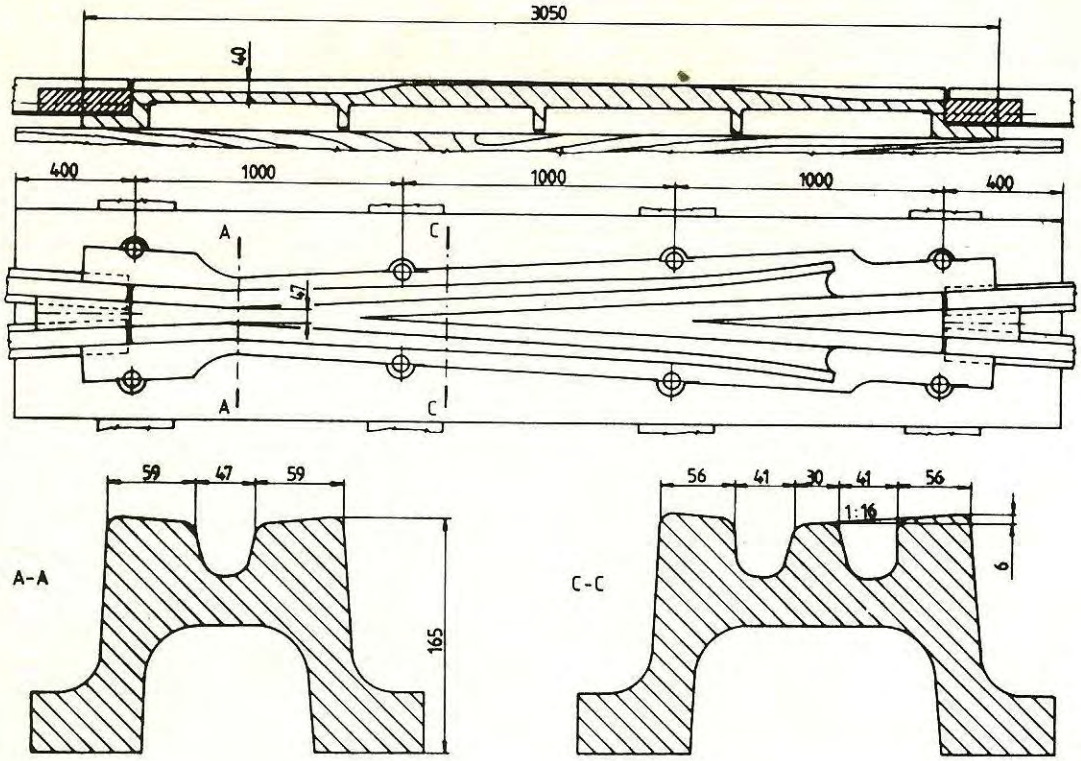
34. ábra
A pedálsínes zárszerkezet



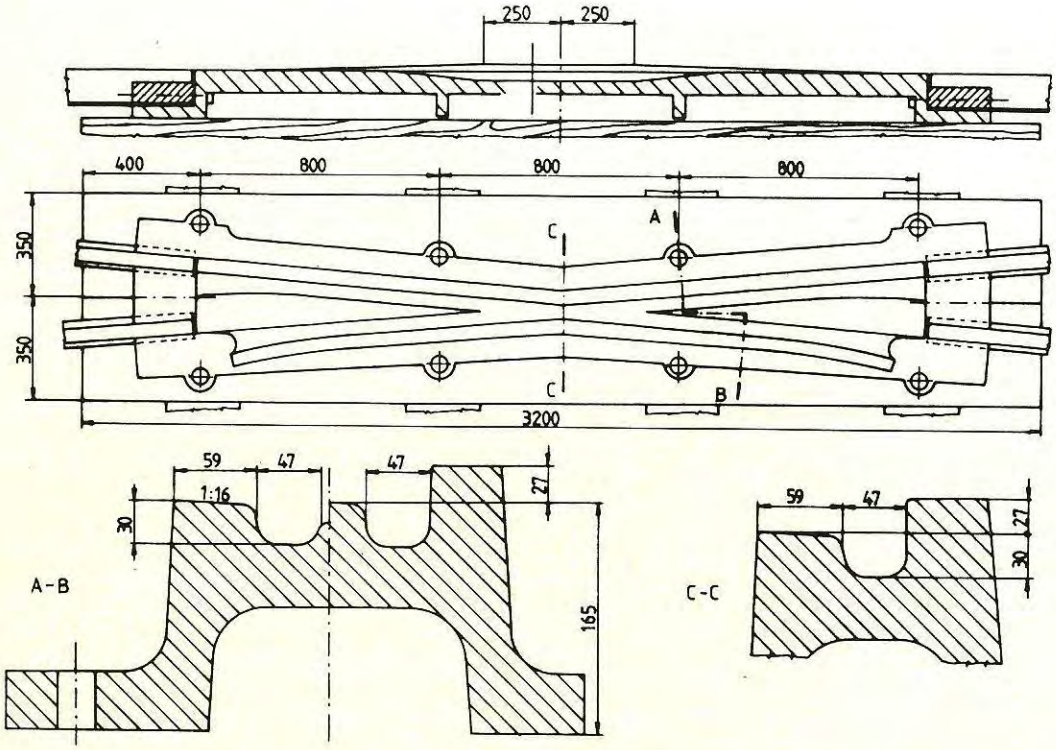
35. ábra
Keresztezés kiképzés



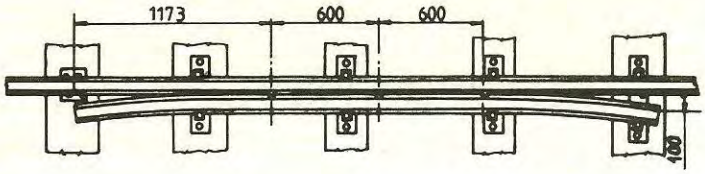
36. ábra
A magyar vasutakon kezdetben alkalmazott
keresztezés



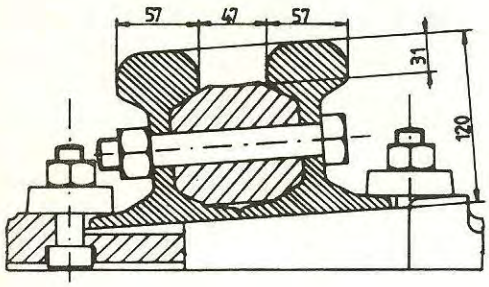
37. ábra
Kéregöntésű keresztezés



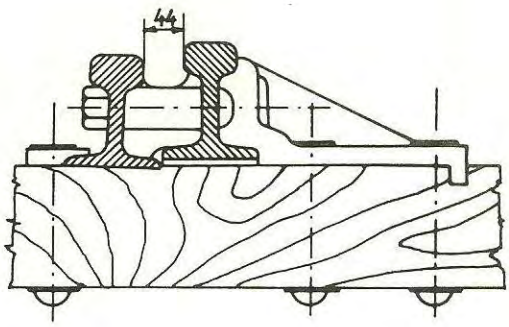
38.ábra
Acélöntvényű egybeöntött keresztezés



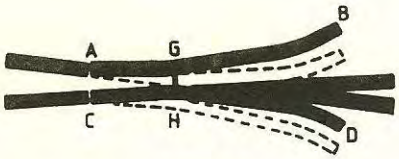
39. ábra
Egyszerű vezetősín szerkezet



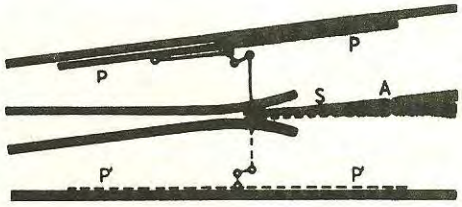
40. ábra
Vezetősín leerősítés



41. ábra
Vezetősín különleges megtámasztással



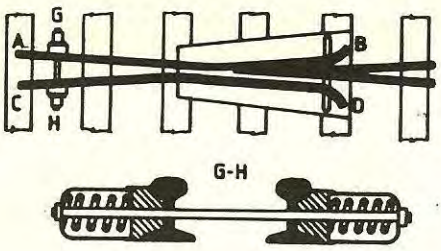
42. ábra
Mozgó könyöksínes keresztezés



43. ábra
Mozgó csúcsos keresztezés

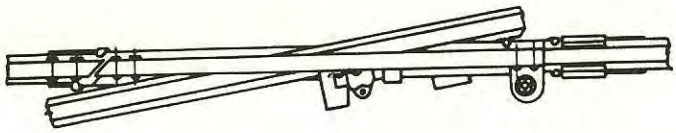
A 41. ábra szerinti példánál, amit a Braunschweigi vasútnál alkalmaztak, jól látható milyen nagy gondot fordítottak a csatornaméret biztosítására és a vezetősín megtámasztására.

Már az akkori tervezőket is foglalkoztatta, miként lehetne megszüntetni a kereszte-



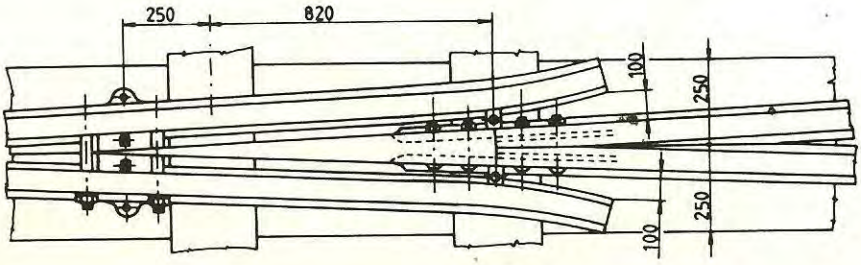
44. ábra
Mozgó könyöksínes keresztezés vezetősínnel kiegészítve

zési középrészben a könyöksínről a csúcsra való és viszonti átlépéskor a kellemetlen dinamikus hatást.
Ekkor már ismertek a 42. ábra szerinti mozgókönyöksínes, vagy 43. ábra szerinti mozgócsúcsos konstrukciók, amelyeknél a mozgó elemeket külön állítómű mozgatta és rögzítette. Működtek azonban olyan keresztezések is, amelyeknél a mozgó könyöksíneket rugók feszítették a csúcshoz, és maga a nyomkarima hasította fel a könyöksíneket, csúccsal szembeni közlekedésnél vezetősín



45. ábra
Forgósínes keresztezés

által is kiegészítve (44.ábra). Ilyen keresztezés még ma is található a BKV-nál.
Érdemes még megemlíteni az amerikai vasutaknál alkalmazott 45. ábra szerinti forgósínes Coughtin-féle kialakítást, amelynek lényege, hogy az egyik kitérőágban a jármű megszakítás nélküli vágányon haladhat. A másik ágban a felvezetett járműkerék átgördül az előbbi sínszál fölött.
A keresztezések legjobban igénybevett részének a csúcsot tartották. Ezért például a Francia Nord vasútnál már alkalmazták a 46. ábra szerinti csúcsbetétes kialakítást,



46. ábra
Csúcsbetétes kialakítású keresztezés

amelynél a csúcsbetét a sínből készült könyöksínhez képest nagyobb szilárdságú volt.
Készültek olyan szerkezetek is, amelyek a csúcsra való felfutás dinamikus hatását azzal igyekeztek csökkenteni, hogy a nyomkarimát felfuttatták a csatornában, de tartós eredményt ezzel nem értek el.

- . -

Dr.Horváth Ferenc
mérnök főtanácsos
a Vezérigazgatóság
ny. osztályvezetője

A FELÉPÍTMÉNYCSERE hatása a VÁGÁNYÁLLAPOTRA

A vasúti pálya mindenkori állapotát több tényező befolyásolja. Ezek részben a jelenben hatnak, részben hatásuk a korábbi időszakból származik. Az állapotot meghatározó tényezők:

a./ Az üzemi igénybevétel nagysága és minőségi paraméterei /a vonalon átgördült elegytonna terhelés, a közlekedő vonatok sebessége és tengelyterhelése, a vontatási nem, stb./

b./ A vasúti felépítmény minőségi paraméterei /sínrendszer, korosság, aljfajta, aljtávolság, ágyazat, leerősítés, vágányrendszer és közvetve az alépítmény teherbírása is/.

c./ A felépítménycserék hossza és időpontja.

d./ A pályafenntartási munka mennyisége és minősége.

Az állapotot meghatározó tényezők közül a felépítménycseréknek van a legnagyobb és a legrövidebb idő alatt bekövetkező hatása, figyelembevéve természetesen azt a körülményt is, hogy a felépítménycserét milyen állapotú és teherbíróképességű szerkezetekkel hajtják végre. Az előzőleg említett másik két tényező /üzemi igénybevétel, pályafenntartás/ hatása sokkal hosszabb idő alatt és lassúbb változás keretében zajlik le. A forgalmi igénybevétel állandó, folyamatos, de rendszerint nem gyors romlást eredményez, és a pályafenntartási munkák állapotjavító hatása sem hoz a legtöbbször ugrásszerű változást. Célja inkább az állapot szintentartása, a nagyobb mértékű romlás megakadályozása.

1./ A vasúti pálya-állapot jellemzői

A vasúti pálya állapotát több jellemzővel lehet minősíteni. A legkifejezőbb ezek közül a mérővonatok felépítményi mérési grafikonjai, illetve a mérővonatok számlálóberendezései által adott minősítőszámok. A MÁV is évente kétszer méri a teljes vonalhálózatot a KFF 163 sz. mérőkocsival, és valamennyi vonalra km-es szakaszokra bontva állapít meg minősítő pontszámot. A minősítő pontszámokat a vágányrendszer, a sínrendszer és a sebesség függvényében csoportosítva összesítik.

Az átépített vonalrészeken az építés minőségének megállapításához, az úgynevezett átvételi mérésekhez a MÁV a 95o sz. Amsler mérőkocsit használja.

A 163 sz. és a 95o sz. mérőkocsi mérési és értékelési rendszere nem azonos, így a felépítménycserét megelőző időszak állapota /amit a 163 sz. mérővonat regisztrál/ és az átvételi mérés /95o sz. mérőkocsi adatai/ közvetlenül nem vethetők össze. Nem követhető az átépített felépítmény állapotváltozása sem az átvételi mérésekből, mert a 95o-es mérőkocsi átvételi mérései után a következő mérések már ismét a 163 sz. mérőkocsival történnek. Jól összehasonlíthatók azonban a 163 sz. mérőkocsinak a felé-

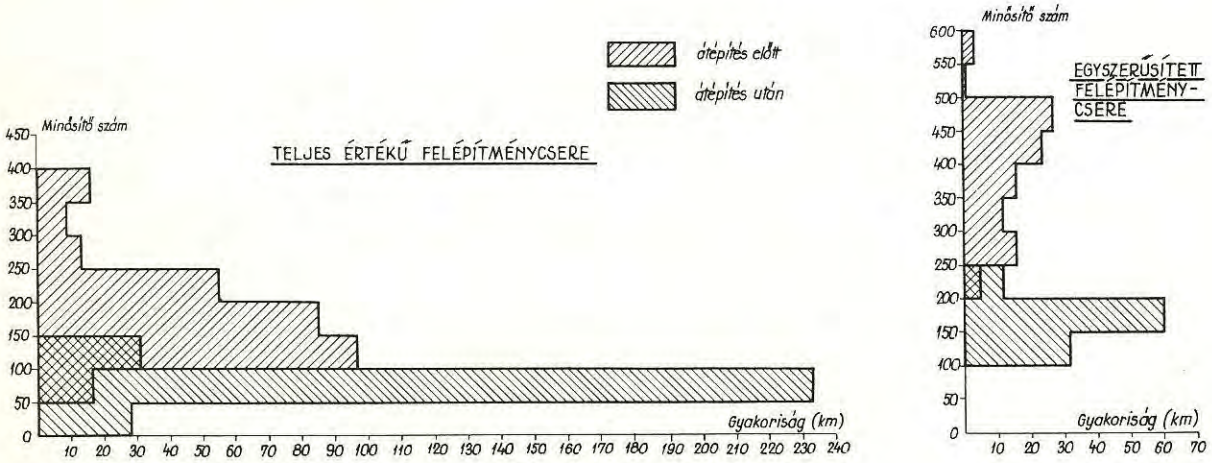
pítménycserét megelőző és követő rendszeres őszi-tavaszi mérései. Az adatok összehasonlítása annál inkább meggyőző, mert az átvételi mérést követő legközelebbi üzemi mérés közt legfeljebb 1-4 hónap telik el.

A vasúti vágányok állapotának megítéléséhez a vágánymérési eredményeken kívül a síntörések számának alakulása ad megbízható tájékoztatást. Emellett a pályaállapot nagymértékű romlására hívja fel a figyelmet a pályahibából bekövetkezett balesetek számának növekedése.

2./ Vágánymérési minősítő pontszámok változása

A felépítménycserék és a vágányállapot összefüggéseit a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség nyilvántartási adatai alapján mintegy 4oo km hosszúságú, 1979 és 198o években átépített vágányon vizsgáltuk. A vizsgált átépített vágányok között különböző forgalmú fő- és mellékvonalak voltak, melyek cseréjét részben új, részben használt anyaggal /egyszerűsített felépítménycserék/ hajtották végre. Az átépített felépítmény nagyobb része hézagnélküli vágányrendszerű, kisebb része illesztéses.

A minősítő pontszámok alakulását jól szemlélteti az 1. ábra, amely a vizsgált vonalak átépítés előtti és utáni minősítő pontszámainak gyakoriságát tünteti fel.



1. ábra

A minősítő pontszámok átlag adatait, maximális és minimális értékeit a következő táblázat tartalmazza:

A minősítő pontszám	Teljes értékű felépítmény-csere		Egyszerűsített felépítmény csere		Összes felépít-ménycsere	
	átépítés előtt	átépítés után	átépítés előtt	átépítés után	átépítés előtt	átépítés után
átlaga	185,9	72,9	386,3	162,1	238,5	87,1
max.	396,4	1o7,8	56o,o	217,1	-	-
min.	93,3	41,4	224,o	127,1	-	-

A táblázatokból és a gyakorisági ábrából az alábbiak megállapíthatók: Azokon a vonalakon, ahol teljes értékű felépítménycserét végeztek /nagyforgalmú, nagysebességű törzshálózati vonalak/ a minősítő pontszámok az átépítés előtt 93,3 és 396,4 közt változtak, átlaguk 185,9 volt. Az átépítés után az átlag pontszám 72,9-re csökkent / a korábbi érték 39,2 %-ára /, a minősítő pontszámok minimuma 41,4, a maximuma 1o7,8.

Az egyszerűsített felépítménycserével átépített vonalak nagyobb részt az egyéb fővonalak vagy a mellékvonalak kategóriájába tartoznak. Állapotuk az átépítés előtt rosszabb volt, mint az előző kategóriába soroltaké,és minthogy az átépítés használt anyaggal történt, így az átépítés után mért minősítő pontszámok magasabbak az előző kategóriában megállapítottaknál. Az átépítés előtti 386,3-as átlag minősítő pontszám 162,1-re /42,o %-ra/ csökkent, a maximum 56o,o-ról 217,1-re, a minimum 224,o-ról 127,1-re.

A vizsgált teljes vágányhossz /4oo km/ összesített minősítő pontszáma a korábbinak 36,5 %-a, a 238,5-ös régi érték helyett 87,1.

Az évenként átépített vonalak mérőszám változásaiból megállapítható, hogy a felépítménycsere milyen mértékű minőségi változást idéz elő a teljes MÁV hálózatban, milyen mértékben javítja az éves összesített minősítő pontszámot?

Ez egyrészt az építés minőségétől, az új felépítményen megállapított minősítő pontszámtól függ. /Ennek számadatait az előző fejezetek részletezik/. A másik döntő tényező az évenként kicserélt felépítmény hossza, és a felépítménycserénél beépített új és használt sínanyag aránya.

Az V. ötéves tervben évenként átlag 345 km, a VI. ötéves tervben hozzávetőlegesen évenként átlag nem egészen 3oo km hosszúságú felépítménycserét végeztek el. Az új anyag aránya évenként 67-7o % között változott.

A felépítménycserék hosszát és az új felépítmény minősítő pontszámait a MÁV egész hálózatán végzett gépi vágánymérés adataival összevetve, elemezhető a felépítménycserék pályaállapotot javító hatása.

A MÁV vonalakat évenként kétszer /ősszel és tavasszal/ méri a 163 sz. mérővonat, és a mért vonalhosszra féléves és éves átlagos minősítő pontszámot képeznek. Az éves minősítő pontszámok az utóbbi évek során a következők szerint változtak:

	Hézagnélküli vágányok	Illesztéses vágányok	Összes vágány
1982	98,8	296,3	2o5,4
1983	94,5	278,7	18o,6
1984	98,9	287,8	194,3
1981-1984 átlag	97,4	287,6	193,4

Ezeket a minősítő számokat természetesen több tényező befolyásolja. Elsősorban a teljes vonalhálózatra kiterjedően végzett pályafenntartási munkák mennyisége, minősége, hatékonysága; jelentős a felépítménycserék hatása is, jóllehet ennek hossza /évenként 25o-345 km/ a teljes vágányhálózathoz képest kevés. Az éves minősítő számok összehasonlításánál figyelembe kellene venni a vágánymérő vonat pontatlanságát is, ami az éves összesített minősítő számot néhány %-kal megváltoztathatja. Ezt az eltérést azonban nem lehet pontosan megadni, még becsülni is csak hozzávetőlegesen. A pontatlanság hatásának csökkentésére éppen ezért nem egyetlen év, hanem 3 év átlagát vesszük alapul.

Az összehasonlításnál figyelembe vett adatok, az éves üzemi mérés átlagos hosz-

sza 8ooo km, a minősítő pontszám 193,4.

A vizsgált felépítménycsere 396 km, amiből teljes értékű csere 292 km /73,7 %/, használt anyaggal egyszerűsített csere 1o4 km /26,3 %/. A cserélt felépítményen az átépítés előtt a minősítő szám átlaga 238,5 volt, az átépítés után 87,1 pont. A minősítő pontszám csökkenése 151,4 pont volt.

A 396 km-es felépítménycsere után a régi minősítő pontszám a 8ooo km-es mérési hosszból 76o4 km-en maradt változatlan, 396 km-en változott. Az új pontszám számítása:

$$\begin{array}{rcrcr} 76o4 & . & 193,4 & = & 1\,47o\,614 \\ 396 & . & 81,7 & = & 32\,353 \\ \hline & & & & 1\,5o2\,967 \end{array} \qquad \frac{1\,5o2\,967}{8ooo} = 187,9$$

A 396 km felépítménycsere hatására a minősítő pontszám tehát 193,4-ről 187,9-re, vagyis 5,5 ponttal csökkent, a csökkenés 2,84 %-os volt.

Tekintettel, hogy a felépítménycserék mennyisége évenként változik, így célszerű 1oo km cseréhez kiszámítani az állapotjavulás mértékét, ami $\frac{5,5}{396}$ = 1,39 pont.

Az így számított minősítő pontszám azonban további korrekcióra szorul, mert a vizsgált felépítménycseréknél az új és használt anyag aránya eltérő volt /73,7 illetve 26,3 %/ a felépítménycserék jelenlegi megoszlásához képest.

7o % új anyag esetén a pontszám csökkenés 1oo km felépítménycsere hatására 1,32. 67 % új anyag esetén pedig 1,26.

Az ismertetett számítási móddal évenként egyszerűen megállapítható, hogy az éves minősítő pontszám-változást milyen részben segítették a felépítménycserék és milyen mértékben tulajdonítható a pályaállapot változás a pályafenntartási munkáknak.

3./ A síntörések mennyisége

A síntörések alakulásának vizsgálatához 148 km átépített vonalhossz adatai álltak rendelkezésre.

Az átépítést megelőző időszakban a vizsgált vonalakon a síntörések számának éves átlaga 1o8 db volt, az átépítés után pedig 24 db.

Az éves km-kénti értékek:

az átépítést megelőzően	o,73 db/év/km
az átépítést követően	o,16 db/év/km

A síntörési hányad 21,9 %-ra csökkent.

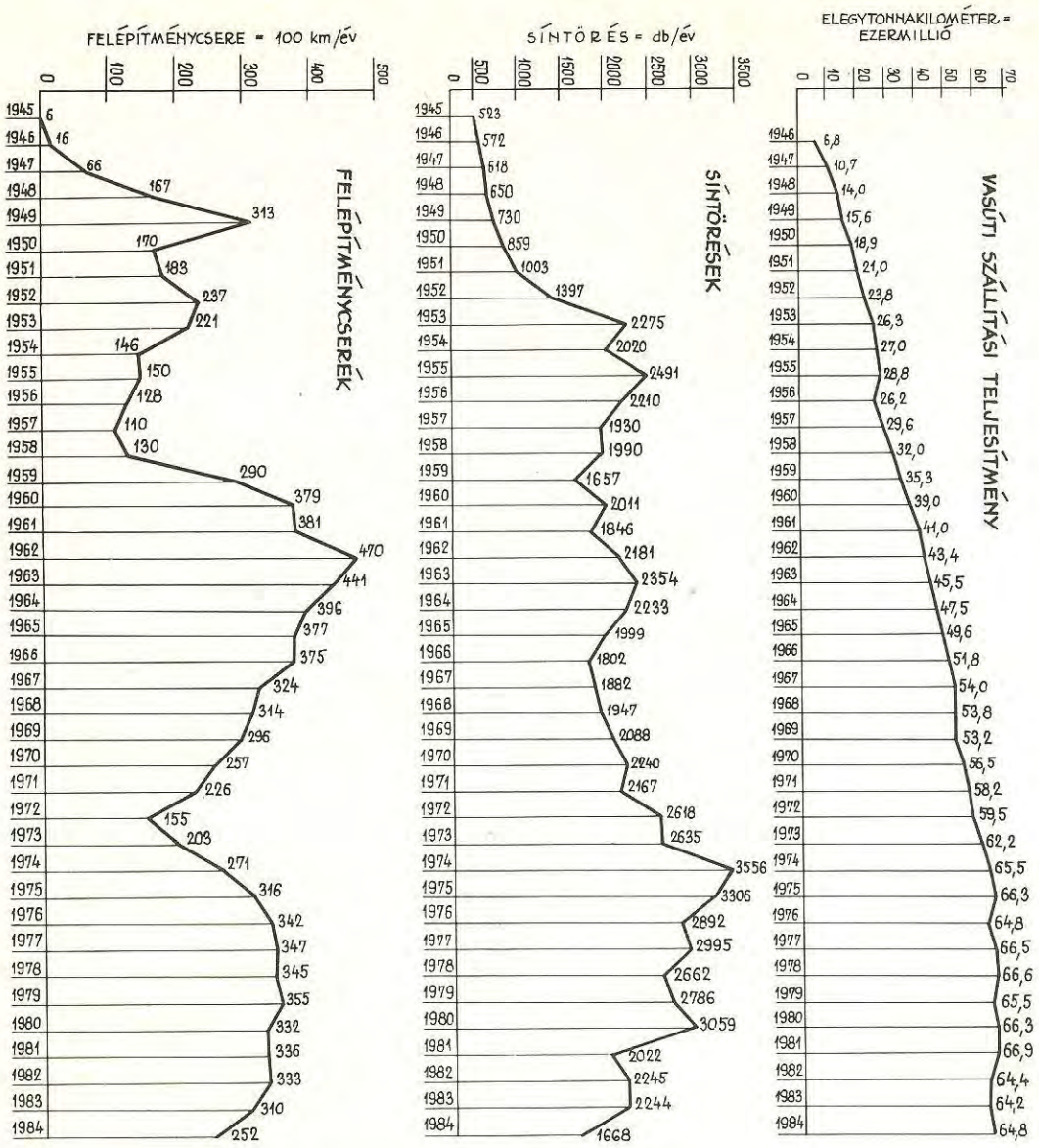
1983. évben a MÁV teljes vonalhosszán a fajlagos síntörési érték o,29 db/év/km volt.

Tehát az átépített vonalakon a felépítménycsere előtt az országos átlagnál jóval magasabb, utána pedig alacsonyabb volt a síntörési hányad. Ez a tény a biztonság növekedését jelenti.

Érdekes összefüggéseket lehet megállapítani a 2.sz. ábrából, melynek adatai nemcsak a vizsgált 148 km-es hosszra vonatkoznak, hanem a teljes MÁV vonalhálózatra is.

Az ábra 1945 és 1984 évek közt évenkénti bontásban tartalmazza a MÁV összes elegytonna forgalmát /személy és teherszállítás/, a síntörések számát, a felépítménycserék hosszát.

A MÁV vonalak forgalmi igénybevétele 1945 és 1978 évek között szinte egyenletesen emelkedett, azóta stagnál, illetve kismértékben csökkent. A terhelés az 1946-os



2. ábra

6,8 millió elegytonna km-ről 1978-ig 66,6 millióra emelkedett, azóta 64-65 millió körül változik. Megállapitható tehát, hogy a forgalmi igénybevétel növekedése egyértelműen és folytonosan a síntörések számának emelkedése irányába hatott.

1945 és 1984 közt a síntörések száma és a felépítménycsere hossza évenként erőteljesen hullámzott.

A felépítménycsere mennyisége a legmagasabb 196o-1966 és 1976-1982 közt volt. /Évenként 34o km-nél nagyobb hosszúságú felépítménycserét számítottam átlagnak/.

A síntörések száma 2ooo db fölött volt 1953-1956, 1963-1964, 1969-1983 évek közt. Szoros összefüggés olvasható le az ábrából a felépítménycsere hossza és a síntörések száma közt.

1952 és 1958 közt, - amikor a korábban emelkedő irányzatú felépítménycsere hossza visszaesett - megnőtt a síntörések száma.

196o-1966 közt végrehajtott nagyobb mérvő felépítménycsere következtében 1963 és 1968 közt az előzőkhöz képest csökkent a síntörések száma.

1969 és 1974 közt ismét kevesebb felépítménycserét végeztek, emiatt 1972 és 1977 közt magas volt a síntörések száma.

1976 és 1982 közt végrehajtott viszonylag kielégítő mértékű felépítménycsere után újra csökkent a síntörések száma.

Az összefüggés tehát a felépítménycsere mennyisége és a síntörések száma közt egyértelmű, kevés eltérés - egy-két éves eltolódás - lehetséges a hatás időbeni jelentkezésében.

Kismértékben, de befolyásolja ezt a kapcsolatot néhány más tényező is, így az új és használt sínanyaggal végzett felépítménycserék aránya, a felépítménycserénél használt hegesztőanyag minősége, megbízhatósága és az évenként fenntartási munkák keretében elvégzett síncserék mennyisége is.

4./ Balesetek

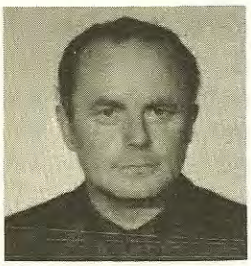
A vizsgált vágányhosszon az átépítést megelőzően pályahibából eredően három baleset volt, egy síntörés, kettő pedig vágánykinyomódás következtében. Következmény nélküli vágánykivetődés kettő volt.

Az átépítést követően pályahibából baleset nem következett be.

5./ Összegezés

Az előzőekben részletezett adatok és számítások közlésével célom az volt, hogy ráirányítsam a figyelmet a vasúti felépítménycsere jelentőségére, szükségességére, és mindazokra a kedvező hatásokra, amelyek a felépítménycsere következtében a pályaállapotban megmutatkoznak.

Ennek megnyilvánulási formái többek közt - amint azt az előző fejezetek is bizonyították - a felépítményi minősítő mérőszámok javulása, a síntörések és a balesetek számának csökkenése. Természetes tény viszont az is, hogy nem kielégítő hosszúságú felépítménycsere esetén az ellentétes, kedvezőtlen hatások jelentkeznek fokozott mértékben.



Kovács László
müszaki főfelügyelő
a Szombathelyi Igazgatóság
ny.müszaki ellenőre

Új EDZŐCSARNOK Szombathelyen

A HALADÁS Vasutas Sport Egyesület első osztályú kiemelt sportegyesület. Szakosztályainak tevékenysége meghatározó a megye sporteredményeiben. Sportolói rendszeresen szerepelnek hazai élvonalbeli és nemzetközi versenyeken.

Az egyesületnek, hogy elért eredményeit megtarthassa, illetve tovább fejleszthesse, az edzési és versenyzési lehetőségek javítására volt szüksége. Az új edzőcsarnok megépülése és üzembehelyezése után fel lehetett számolni addig a város különböző helyein edzést szolgáló bérleményeket.

Az ismertetett cél érdekében döntött a bázisszerv - a Szombathelyi MÁV Igazgatóság és Vas megye Tanácsa - 1981. évben egy új edzőcsarnok megépítésének szükségességéről.

Eredetileg az előkészítést a Vas megyei Beruházási Iroda kezdte el, majd hamarosan átadta annak folytatását a Szombathelyi MÁV Igazgatóságnak, mint beruházónak, amely a szükséges tervfeladatok birtokában tervezési megbízást adott a Vas megyei Tervező Vállalatnak. A megbízás az edzőcsarnok tervezésén kívül tartalmazta az egyesület főépületében lévő olajtüzelésű kazánháznak földgáztüzelésre való átállítását, a szükséges gázvezeték hálózat megtervezésével.

A Tervező Vállalatnál a feladat megoldására Tegzes Ottó építész, mint irányító tervező kapott megbízást. A tervezett és kivitelezett létesítmény a város képét külső megjelenésével eredményesen javítja. A Tervező Vállalat a kivitelezett tervet zsürizésre, nívó díj odaitélése céljából előterjesztette, ismereteink szerint döntés még nem született.

A beruházás kétütemű kivitelezéséhez mindösszesen 39 millió forint állt rendelkezésre, amelyen belül a beruházás elkészült.
A beruházás tervezett kezdési ideje: 1982. IV. 1., befejezése: 1984. VI. 3o. A kivitelezés a tervezett időre befejeződött.
A beruházás kivitelezője a Vas megyei Tanácsi Építőipari Vállalat volt. A létesítmény egy volt salakos edzőpályán, É-D irányban helyezkedik el. Megközelítése jelenleg az eredeti főbejáraton keresztül lehetséges, bár kiviteli terv készült a Rohonci útra parkosított és megvilágított nyitott előtér kialakítására, új pénztárakkal együtt. Ez a megoldás azonban anyagi fedezet hiánya miatt egyenlőre elmaradt, helyette kevésbé költséges parkosítás és gyöngykavics szórás készült.

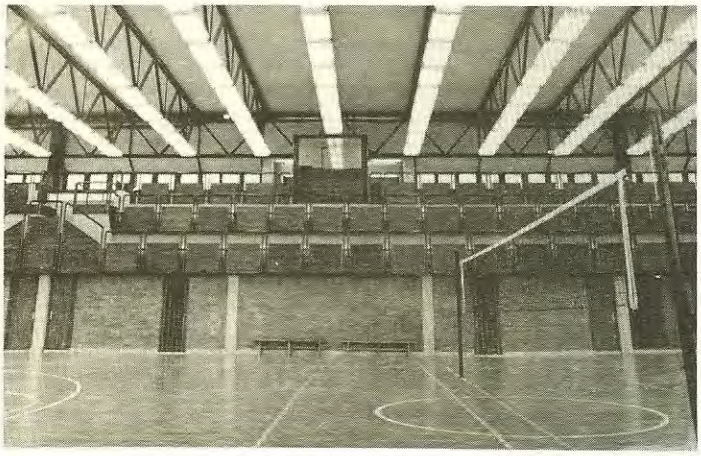
Az edzőcsarnok DV-12x2o típusú 3o m nyílású, 66 m hosszú, 12 m., illetve egy helyen 6 m oszloptávolsággal kialakított, Dunai Vasmű által gyártott acélszerkezet rácsos tartókkal, 7,2o hasznos belmagassággal készült. Ehhez csatlakozik a kb. 1o m széles vegyes rendeltetésű /sport és szociális/, hagyományos építési móddal kialakított földszintes épületrész. Az acélszerkezeti rész két végfalát 6 m tengelytávolsággal előregyártott vasbeton oszlopok, közét téglakitöltő falazat zárja le.

Az épület teljes alapterülete 2o43 m^2, ebből az edzőcsarnok 1551 m^2. A csarnok felhúzható térelválasztó függönnyel, bírkózó és labdajátékok részére edzőtérként elhatárolható.
Bár az épület edzőcsarnokként készült, de benne versenyek is lebonyolíthatók. A nézőközönség részére a lelátón 2oo fős ülő és 12o fős állóhely létesült. Megközelítés a két főbejárattal szembeni lépcsőfeljárón lehetséges. A földszinten külön folyosón helyezték el a szurkolói és a játékosi szociális részt, a játékvezetői és edzői helyiségekkel.

1. ábra
Az edzőcsarnok látképe

A csarnok megvilágítása kettős kapcsolással fénycső megoldású, hogy verseny esetén a lux megvilágítás megfelelő fényerősséggel biztosított legyen. Biztonsági világítás ABV-1ooo típusú vezérlőegységgel készült.
A csarnokban lévő sportolók, szurkolók tájékoztatására közvetítő kabinba beépített hangosítás szolgál. Az épület fűtése és melegvízellátása a meglévő kazánházból hőtávcsatornán történik, gőzfűtés és meleglevegő befúvással. A teljes épület levegőjének cseréje a tetőszerkezetbe beépített 9 db ventil-

látorral történik. Az új edzőcsarnok építésével egyidőben sor került a meglévő kazánházban az olajfűtés földgázfűtésre való átállítására, új gázvezeték kiépítésére, az olajos égőfejeknek PGG. 4c. típusú gázégőfejekre való kicserélésével. Továbbá a megfelelő robbanó felület kiépítési lehetőségének hiánya miatt SIGNÁLMIK gáznyomjelzővel vezérelt vészszellőzést alakítottak ki.

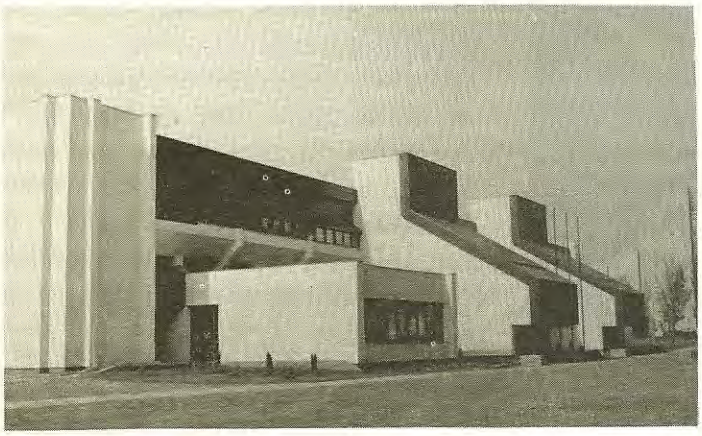


2. ábra
Az osztható terű edzőcsarnok

A megnövekedett melegvíz igény szolgáltatásához 3 db 8ooo literes melegvizes boyler került többletként beépítésre, kazán szaporítás nélkül, éjszakai felfűtéssel. Az épületet rendszeresen igénybe veszik iskolák és más egyesületek sportolói is. Egy időben, ha szükséges, három sportág, vagy iskola, egyesület tanulói, sportolói vehetik igénybe, hálóval és felhúzható függönnyel megosztva. Kihasználtsága teljes mértékű. Városi, megyei, országos, nemzetközi, iskolai versenyeket szerveznek benne. Téli időben teremfoci rendezésére is alkalmas.

Hiányosságként róható fel a 32o fős nézőtéri befogadó képessége, más egyesületek csarnokainak többszörös befogadóképességével szemben. Ezt a beruházás időszakában rendelkezésre állt pénzügyi keret határozta meg.
A csarnok építéséhez az acélszerkezetet Vas megye Tanácsa szerezte be a Dunai Vasműtől, még a kiviteli tervek elkészülte előtt. A szerkezet szállítása közúton történt. Lerakását az üzemeltető HALADÁS VSE végezte és tárolta. A szerkezet helytelen lerakása és tárolása következtében oly mértékben vetemedett, hogy a munkahely átadás alkalmával a szerkezet átvételét a kivitelező visszautasította. Ezt követte a szállító, lerakó közti egyeztető tárgyalás a beruházó közreműködésével, melyen a tervező vállalat statikusa is részt vett. Megállapodás szerint a statikus tervező közreműködésével az összes leszállított szerkezetet átvizsgálták a vetemedés megállapítására. Átvizsgálás közben derült ki, hogy több zártszelvényű szerkezetben víz van. Ezt újabb egyeztető tárgyalás követte. A gyártó vállalta a hegesztési hiányosságokból adódó hibák helyszíni kijavítását.
A statikus tervező általi felülvizsgálat alapján a gyártó 12 db rácsos szerkezetet kicserélt, míg a javítható meggörbülteket a MÁV Szombathelyi Járműjavító Vállalat egyengető gépi berendezéssel hozta beépíthető állapotba. Mivel a szerkezeten elég sok utólagos hegesztés fordult elő, valamint a tárolás meghaladta az egy évet, ezért a gyártómű csak teljesen új, rozsdamentes alapmázolással vállalta a jótállást. Továbbra is a rácsszerkezetnél maradva, a beépítés után a tetőszerkezet részbeni szigetelése alatti időben, 1983. telén a hideg időjárás hatására három helyen a benne lévő víz hatására károsodást szenvedett. A beruházó kénytelen volt a szállító és üzemeltető között újra egyeztető tárgyalást lefolytatni, szakértő bevonásával, melyet több szerv megkeresése után a Budapesti Műszaki Egyetem Acélszerkezeti Tanszéke vállalt el. A szállító újra vállalta a károsodást szenvedett szerkezet helyreállítását a BME előírásainak megfelelően. A BME helyszíni méréséről és vizsgálatairól készült tanulmányában előírta a rácsszerkezet alsó övrúdjainak minden csomópontban való megfúrását, esetleg még benn lévő víz kieresztése céljából. Sajnos még mindig volt szerkezeti rész, ahol a korábban bejutott víz tárolódott.

A Vas megyei Tanács VB Műszaki Osztálya - feltehetően a leírtakat figyelembe véve - a kivitelezés alatt lévő létesítmény ÉMI vizsgálatát rendelte meg Győrben.
A vizsgálat időszakában a rácsos tetőszerkezet lefedése vasszerkezeti és hőszigetelési szempontból már előrehaladott állapotban volt. A tetővíz tervezett levezetése szerkezeten belül a két hosszoldalnak befelé lejtésével volt tervezve, melyet a felülvizsgálat után a beruházó esőcsatornával kifelé lejtésűre módosított. A lejtés megváltoztatása a helyi acélszerkezeti munka módosítását vonta maga után.



3.ábra
Nézet a Rohonci-út felől

A kivitelező vállalat a csarnoktető hőszigetelési munkáit 1983. november hóban végezte. Kivitelezés közben az időjárás hirtelen téliesre fordult, éjszaka havazott, nappal pedig olvadt.
A felrakott 2x5 cm vastag NIKEPANEL-t a kivitelező saját felelősségére a szabadban helytelenül tárolt egy réteg AKVABIT szigetelő lemezzel fedte le, ami a hideg miatt terítéskor megtörött, és szigetelési rétegként nem lehetett figyelembe venni.
A csarnok térkitöltő falait belül burkoló téglával alakították ki.
Az 1551 m^2-es csarnok parketta padozatát a kivitelező az eredeti terv szerint vállalta. Kivitelezés közben a jövőbeni üzemeltető parketta helyett osztrák műanyag padlóra akarta módosítani a csarnokburkolatot. Tervező, üzemeltető tárgyalt az osztrák gyártóval, de a megoldás drágasága, fizetési nehézségek, nálunk ismeretlen anyag műszaki, tűzrendészeti, stb. minősítés hiányában a műanyag padló elmaradt. Közben a kivitelező is megváltoztatta eredeti elképzelését - bár a parketta már birtokában volt - és a kivitelezést az ORSZAK-nál mint alvállalkozónál rendelte meg. Ez újabb bonyodalmat okozott, mivel az alvállalkozó csak az általa meghatározott és sokkal költségesebb megoldással vállalta. A beépítésre kerülő lécparkettát a Kecskeméten lévő faipari Vállalatnál soron kívül kellett egyedileg legyártatni és lefektetni. A beruházás befejezési ideje sürgetett, a generálkivitelező határidő módosítást kért, melyet a beruházó nem fogadott el. A beruházó, tervező, generál fő és alvállalkozó, faipari szállítóval történt többszöri egyeztetésre a padozat - remélhetőleg tartós formában - elkészült, és azóta hiba nélkül használatban van. Időközben ugyanis a város másik sportcsarnokának új parketta padozata használhatatlanná vált. Minden valószínűség szerint a generál kivitelezőt ez késztette az alvállalkozó közbeiktatására.
A leírtak bizonyítják, hogy egy beruházás előkészítésétől a befejezéséig a beruházót és annak közreműködőit mennyi menet közbeni meglepetés érheti, ha akár a gyártás, akár a kivitelezés közben lazaságok fordulnak elő. A hiányosságok felsorolását figyelemfelkeltés, előrelátás, óvatosságra való intés céljából tettem. A leírtak talán tanulságként szolgálhatnak más, vagy hasonló beruházás lebonyolításánál. A befejezett létesítménybe fektetett munka menet közbeni nehézségeiért azonban kárpótol annak külső-belső szépsége, korszerűsége, megjelenése, környezetét kiemelő volta, használhatósága, melyek jó érzéssel töltik el a beruházásban résztvevőket.

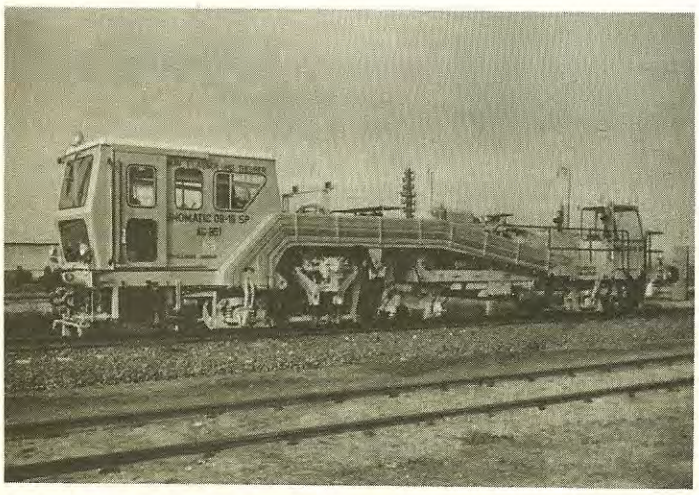
- . -

Hajnal Géza
mérnök tanácsos
a Jászkiséri MÁV
Építőgépjavitó Üzem
igazgatója

08-16 SP vágányszabályozó-gép

A MÁV vasútépítő gépparkját zömmel a 7o-es évek elején szerezték be. Az időközben szükséges selejtezéseket, új gépek beállítását a visszafogott beruházási lehetőségek nem biztosítják. Több, mint 3o vágányszabályozó gép életkora haladta meg a 15 évet. A korábban munkába állított magyar gyártmányú Buda aláverőgépek, illetve kitérő- és szintező aláverőgépek életkora még ennél is magasabb. A pályaállapot javítása érdekében az Építési és Pályafenntartási Főosztály az Anyagellátási Igazgatóság import osztályával közösen gépgyártási együttműködés kialakítását szervezte meg a MÁV keretein belül. Az osztrák Plasser-Theurer céggel a jászkiséri MÁV Építőgépjavító Üzem végzi a gépgyártást. Az együttműködés keretében Unomatic 08-16 SP nyíltvonali vágányszabályozó-gép és 08-275 SP kitérőszabályozó gép kerül gyártásra.

A gépgyártási együttműködéssel kapcsolatos megállapodás aláírása után az Építőgépjavító Üzem felkészült a gyártással kapcsolatos legfontosabb feladatokra, és 1985 április 11-ével - az első dokumentációrész átvétele után - megkezdte az UNOMATIC 08-16 SP géptípus gyártását. A gyártás 1985. október 1-én befejeződött, s elkezdődhettek a beállítások, "0"-zások és a különböző próbák. (1.sz.ábra)



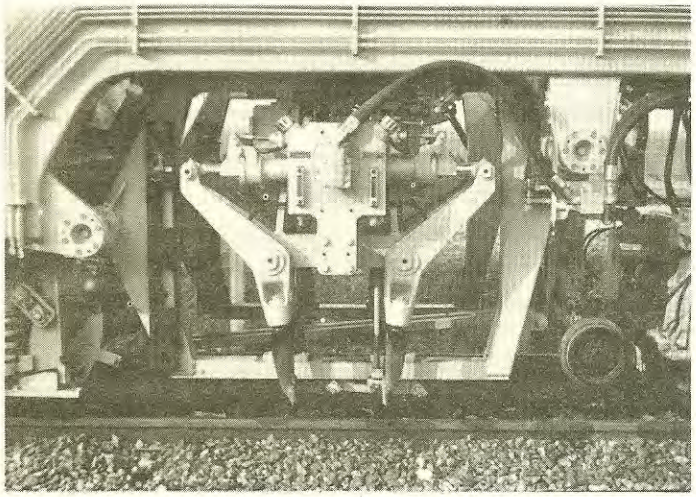
1.sz. ábra
Unomatic 08-16 SP vágányszabályozó gép

A gép értékének 5o %-ában az osztrák Plasser-Theurer cég szállította az alkatrészeket, illetve fődarabokat, a gép többi részét - a további 5o % értékben - részben magyar kereskedelmi alkatrészekből, részben az Építőgépjavító Üzem saját termékeiből állította össze (2. sz. ábra) (3.sz.ábra). A gép magas műszaki színvonalú konstrukció, a gépkezelők részére kényelmes munkakörülményeket ad. Berendezései jól hozzáférhetők, könnyen szerelhetők, előkabinja és munkakabinja szellőztethető, fűthető, hang- és hőszigetelt. Nagy méretű ablakai a vezetéshez és a munkához jó kilátást biztosítanak a kezelőszemélyzet részére.

Minden munkafázist hidraulikus úton végez a gép, vezérlése korszerű, elektronikus műszerekkel történik. A vágányemelést és a szerszámszekrény mozgását is proporcionális /arányosított/ elektronikus rendszer szabályozza. A vágány állapotának ja-

vítását biztosító korrekciós értékek betáplálása elektronikus műszereken keresztül az első kabinból történik.Ez is zárt, fűthető, szellőztethető, ülő helyzetből megfelelő kilátást biztosít a haladás irányába a gép kezelőjének a vasúti pályára. A betáplált emelési értékeket digitális kijelzésű műszer jelzi vissza a gépkezelőnek. Az első és a hátsó kabin között rádió és telefonkapcsolat van kiépítve.

A hátsó kabinból történik a szerszámszekrények, az emelő és irányító aggregát és az utánemelő rendszer kezelése. A gép elektronikus vezérlése kétpedálos működtetést és egypedálos félautomatikus működtetést is lehetővé teszi. A vezetőülésből kényelmes rálátást biztosít a szerszámszekrényekre, az emelő- és irányító aggregátra. A vágányszabályozó gépre olyan munkavilágítás került, mely alkalmas minden munkafunkció éjszakai viszonyok közötti elvégzésére is. A hátsó kabinból történik a gép vezetése - utazás közben - mindkét irányban. Az utazóülés a jó kilátás érdekében a fülke padlójától kiemelt dobogóra van építve, így a pálya és a jelzők mindkét irányban megfigyelhetők. A fülke hő- és hangszigetelt, fűtő- és szellőzőberendezéssel ellátott. Gumilábakkal csatlakozik az alvázhoz, és a gép saját rezgését minimális értékben, csillapított formában veszi át. A kabinban még további két ülés található a kisérők részére. A gép motorja, üzemanyag és hidraulikus tartálya, működtető hidraulikus elemei a gép törzsében, a két tartógerenda között helyezkednek el. A tartógerenda és a fő egységek között mindkét oldalon szerelőjárda van kiépítve, ami minden részegység jó kezelhetőségét, illetve javíthatóságát biztosítja.



2.sz.ábra
A gép szerszámszekrénye

A gép sebességváltója magyar gyártmányú, ZF licenc alapján a Csepel Autógyár gyártja. Ugyancsak magyar gyártmányú a kuplungszerkezet és a hajtási kapcsolat kialakítása is.

A gép hátsó tengelye hajtott, ívelt fogazású kúpkerék fogazással, az első tengely pedig szabadon futó. Felfüggesztése spirál rugókkal történik, és hidraulikus lengéscsillapítóval van ellátva. Mindkét tengelye fékezett, műanyag tüskés fékkel, indirekt fékrendszerében nagyvasúti D2-es szelep és gyorsfékszelep is van beépítve. Fékrendszere alkalmas vontatóként, a vontatott elegy megfékezésére is, és utánfutóként vonat végére kapcsolva, a vonat fékrendszerébe is bekapcsolható. Ilyen formán műszaki kisérővel saját motorjának működtetése nélkül továbbítható.

A gép legfontosabb műszaki adatai

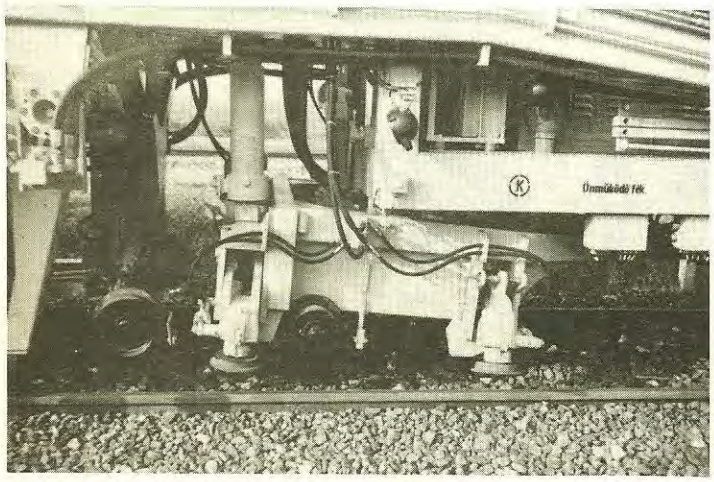
Teljes hossza utazáskész állapotban	16 44o mm
Szélessége	2 87o mm
Magassága a sínkoronától számítva	3 3oo mm
Önsúlya	3o7 kN
Első tengelyteher	157 kN
Hátsó tengelyteher	15o kN
Kerékátmérő	71o mm
Nyomtáv	1 435 mm

Tengelytáv	9 5oo mm
Fékszerkezet	Önműködő légfék + rögzítő mechanikus kézifék
Legkisebb bejárható ívsugár	15o m
Vontatható maximális teher	4oo kN /kocsi vagy gép egyaránt/
A megengedett maximális sebessége	6o km/óra
A gép teljes hossza munkahelyzetben	21 ooo mm
Motortípusa	Rába-MAN D 2156 MT/6
A motor teljesítménye	22oo ford/perc mellett 169 KW /23o LE/
Hűtési rendszere	folyadékhűtéses
Sebességváltója	Csepel S6-9o U /ZF-licenc/ 6 fokozatú,szinkronrendszerű
Tengelykapcsolója	Csepel o82 12 egytárcsás száraz kuplung
Tengelykapcsoló-működtetés	Hidraulikus munkahengerrel, levegő rásegítéssel

A gép teljesítményadatai:

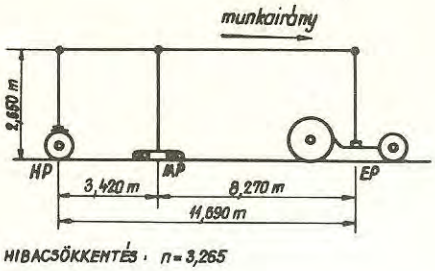
Üzemi teljesítménye nyílt vonalon	5oo vfm/óra /3 órás üzemelés átlagaként/
Maximális emelési értéke	1oo mm
Maximális irányszerű eltolás értéke	1oo mm
A szintezés pontossága	± 1 mm
Az irányítás pontossági értéke	± 1 mm
Maximális emelőerő	25o kN
Maximális irányítóerő	125 kN

A gép szintezőberendezése kéthúros rendszerrel működik, a szintet hossz- és keresztszintben alakítja, hidraulikus emelőrendszerrel. proporcionális szabályozással.

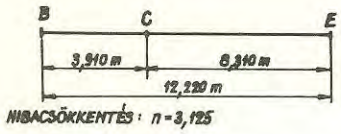


3.sz. ábra
A gép emelő és irányító egysége

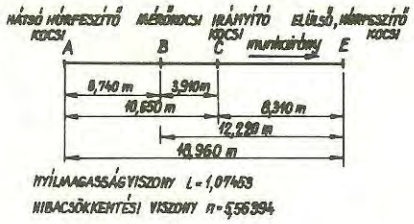
Az emelés hibacsökkentésének értéke n= 3,265.
Emelőtányéros és kampós megfogó szerkezetével a sín koronáját fogja közre, a megfogást hidraulikus munkahenger segítségével végzi. Az emelést aggregátorként egy-egy közel függőleges helyzetben álló, nagyméretű hidraulikus munkahenger végzi, mely a gép hosszanti főtartójához csatlakozik. Az utánemelő rendszer ingás érzékelő műszer segítségével alakítja át a mechanikus jelet elektronikussá és azt hidraulikus jellé. Az utánemelő egység által érzékelt emelési értéket a húros rendszerhez kapcsolt közös emelőegység valósítja meg. Ez finom szintszabályozást tesz lehetővé a rendszer működésében. A húros szintezőberendezés geometriájának vázlatát mutatja a 4.sz. ábra.



4. sz. ábra
Húros szintezőberendezés geometriája



Egyhúros hárompontos irányítás geometriája



Egyhúros négypontos irányítás geometriája

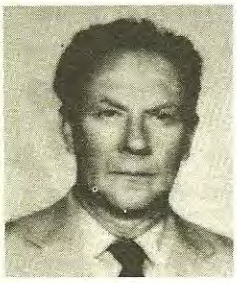
5. sz. ábra

Az irányítás egyhúros rendszerrel történik, a húr vége nem mozdítható el, a szükséges korrekciók bevitele elektronikus úton hajtható végre. A gép képes 3 pont- és 4 pontrendszerű irányítás megvalósítására /5. sz. ábra/. Az irányítás hiba csökkentésének értéke 3 pont rendszer esetén n=3,125, 4 pontos irányítási rendszer esetén n= 5,56394.

A vágányszabályozó munka során kiszintezett és kiirányított pályát az aljak alatt az aláverőszekrény kalapácsai segítségével vibrálja, tömöríti és stabilizálja. A szerszámszekrény hagyományos kialakítású, az excentertengely meghajtása pedig hidraulikus úton történik.

A gép könnyen kezelhető, javítása és karbantartása egyszerű.

A Plasser-Theurer cég és a Magyar Államvasutak között megkötött szerződés alapján további gépek gyártása folyik, összesen 2o db Unomatic 08-16 SP, illetve 1o db 08-275 SP vágányszabályozó-gép készül el a következő 5 évben. Ezekkel lehet felváltani a több, mint 15 évvel ezelőtt beszerzett és kiöregedett vágányszabályozó gépeket.



Papp László
mérnök főtanácsos
gépész főelőadó
a MÁV Vezérigazgatóságon

BALESETEK, BALESET-VIZSGÁLATOK

Az 1985. évben az építési és pályafenntartási szolgálat baleseti mérlege nagyon rosszul alakult. Ez a megállapítás még úgy is igaz, ha a következőkben csak a munkagépekkel, saját vontatójárművekkel bekövetkezett baleseteket emeljük ki, és nem foglalkozunk a személyi sérüléssel, vagy halállal végződött balesetekkel.
Annak ellenére, hogy írásban, szóban felhívtuk az érdekeltek figyelmét a fegyelmezett és biztonságos munkavégzésre, és szigorú felelősségre vonást és súlyos büntetéseket helyeztünk kilátásba a hibáztathatók részére, baleseti helyzetünk lényegesen nem vál-

tozott. A balesetvizsgálati jegyzőkönyvekből megállapítható, hogy az események részben fegyelmezetlenségből, sebesség túllépésből, részben ittas vezetésből következtek be. A jegyzőkönyvekből a balesetvizsgálók felületessége, részrehajlása szintén megállapítható, amit a legszigorúbban el kell ítélni. Az ilyen vizsgálatot végzők ellen legalább úgy kell fellépni, mintha maguk is balesetet okoztak volna. Ugyanakkor egyes szolgálati főnökök a kis szabálytalanságokat is megfelelő eréllyel és súllyal vizsgáltatják, és az elkövetett vétségnek megfelelő nevelő hatású fegyelmi határozatokat adnak ki.

Ezek után néhány követendő és néhány azonnal felszámolandó, elítélendő példát sorolok fel. Ez esetben még nevek, helyszínek, szolgálati főnökségek megnevezése nélkül.

Következő cikkünkben - aminek megírására remélhetőleg nem lesz szükség - dicsérőleg lesznek megemlítve mindazok, akik levonták a balesetek tanulságait, és okulva azokon megfelelően intézkedtek a megelőzés érdekében; viszont név szerint lesznek " értékelve " mindazok, akik akár felületességből, akár részrehajlásból, de mindenképpen rossz, hanyag hozzáállással kezelik, vizsgálják a baleseteket.

1./ Aljköztömörítőgép kétvágányú villamosított fővonalon műszaki hiba miatt sikamlott. A sikamlás következtében mindkét vágány 6 órát, az egyik vágány 12 órát volt elzárva.
Az anyagi kár mintegy 75 ooo Ft, és 17 vonat összesen 173o perc késést szenvedett.
A balesetvizsgálat megállapította, hogy az aljköztömörítőgép az alkalmazható sebességet 2,5 %-kal túllépte, ami azonban nem hozható okozati összefüggésbe a baleset bekövetkezésével. A balesetvizsgálók a gépkezelők vétlenségét megállapították, és felelősségre vonásukat a balesetért nem kezdeményezték.
A vizsgálat során azonban az is kiderült, hogy az írószerkezetes sebességmérő órában nem volt ellenőrző korong. Ezért a szabálytalanságért a gépkezelők szolgálati főnöke fegyelmi vizsgálatot rendelt el, és a fegyelmi határozatban mindkét gépkezelőt az 1985 évi nyereségrészesedésük 5o-5o %-os megvonásával büntette.
A szolgálati főnök tehát helyesen értelmezve a biztonságos közlekedésre vonatkozó előírásokat, nevelőhatású fegyelmi határozatával egyben megelőző intézkedést is tett a közlekedési szabályok betartása érdekében.
Vitatható azonban a vizsgálat végrehajtása és az adatok rögzítése. A vizsgálati anyagból pl. nem állapítható meg, hogy az aljköztömörítő menetirány szerinti első tengelye a hajtott, vagy a futótengely volt. Ez pedig feltétlen szükséges lett volna a feltételezett műszaki hiba további - esetleges bekövetkeztének - megelőzése érdekében, vagy egészen más okot lehetett volna megállapítani, ami a műszaki meghibásodás valódi kiinduló okát is felderíti.
Az is kifogásolható a vizsgálatnál, hogy az írószerkezetes sebességmérő órában a korong hiányát ugyan megállapítja, de a továbbiakban ezzel nem foglalkozik.

2./ Ugyancsak aljköztömörítőgép sikamlott egyvágányú pályán. Oka: a gép a megengedett sebességet mintegy 5o %-kal túllépte.
A vizsgálat megtörtént és megállapította, hogy a jármű vezetője és a vonatvezető - mindketten a munkagép gépkezelői - erősen ittas állapotban voltak.
A baleset következetében a pálya több mint 4 óra hosszat volt elzárva.
A gépkezelők felelősségre vonása folyamatban van, így a vizsgálati anyag és a hozott fegyelmi határozat elemzésére még nincs lehetőség, de erre később visszatérünk.

3./ A jelenlegi ismereteink alapján felületesnek tekinthető az az 1985 május 23-án

bekövetkezett baleset vizsgálata is, melynek lezárása a mai napig sem történt meg. Mi is történt? Az állomásra érkezett munkagép személyzetét a forgalmi szolgálattevő utasítja, hogy álljon át a tároló vágányra. A gépkezelők helyismeretük nem lévén,- helyesen - gépkisérőt kértek.
A gépkisérő megérkeztéig a szolgálattevő újabb vágányt jelölt ki az ideiglenes várakozásra, ahová a váltókezelő jelzése alapján kellett átállni.
A megfelelő váltóállítások, jelzések és mozgások elvégeztével a gép az ideiglenesen kijelölt vágányon megállt, és várta a gépkisérő megérkeztét.
Néhány perc elteltével az álló munkagépre rászaladt egy kocsisor, ami a gépet ellökte, majd újból utolérve azt mintegy 2o m-t tolta maga előtt. A keletkezett kár kb. 55 ooo Ft.
A balesetvizsgálati jegyzőkönyvek - melyek kiegészítését megkértük - nem adnak választ a következő kérdésekre:

- Miért nem tájékoztatta a forgalmi szolgálattevő a gép személyzetét, hogy az ideiglenesen kijelölt vágányon tolatás folyik?
- Hol álljon meg a gép az ideiglenesen kijelölt vágányon?
- A váltókezelő adott-e a gép részére "Megállj" jelzést?

A rendelkezésre álló adatok szerint az álló kocsisor megfutamodását a kocsisor másik végéről rátolt vonatrész okozta, amire az álló kocsisort nem tudták rákapcsolni. Az F. 2. Utasítás előírásai szerint "Csak álló helyzetben levő vasúti járműveket szabad össze-, illetve szétkapcsolni."
Kérdés, hogy az álló kocsisor akkor mitől indult meg, mert a kocsisor megindult. Ez tény és ezt a vizsgálat is megállapította. Okául egy hibás szerkezetet jelöl meg, ami "mind rossz".
Ha ez igaz, akkor állandó veszélyhelyzet áll fenn, amit szándékosan idézünk elő, mert a szóbanforgó szerkezetet több ezer példányban használjuk naponta több ezer alkalommal.
Ilyen megállapítás alapján azonnal intézkedni kellett volna a kérdéses szerkezetek használatának azonnali beszüntetésére. Miért nem történt intézkedés és miért nincs több baleset? Mert nem a szerkezetek, hanem csak az az "egy" volt rossz.
Ismételten hangsúlyozzuk, hogy a leírtak csak a rendelkezésre álló - meglehetősen hiányos - vizsgálati anyagból deríthetők ki, és nem megállapítások, mivel az anyag még "Véleményes Jelentés"-t sem tartalmaz.

4./ Kiiktatott önjáróművel vontatott Buda aláverőgép a vontató jármű 5o %-os sebesség túllépése miatt mindkét tengelyével sikamlott, és az egyvágányú pályát 6 óra 15 perces időtartamra elzárta.
Bár a vizsgálati anyag nincs birtokunkban, a gép üzemeltetőjétől bekért jelentés elismeri a sikamlást, de közel egy gépelt oldalon keresztül a pálya állapotát elemzi, amit szemrevételezéssel állapítottak meg. Két sorban közli a vonat sebességét a sikamláskor. A kettőt összevetve, így szól a jelentés: "Ebből látszik, hogy a kiesés oka 5o %-ban a sebesség túllépés, 5o %-ban pedig a pálya hiányossága miatt következett be. Igaz, hogy a pálya hiányosságait a Műszaki Osztály megbizottja és a vonal kezelője nem akarta elismerni."
A vizsgálat még nincs befejezve. A beküldött jelentés ismertetett tartalma és az abból idézett néhány sor azonban némi elemzést érdemel.
Éspedig:

- a gépet üzemeltető főnökség nem vizsgálja - bár említi - a sebesség túllépés tényét;

- méréseket végez a pályán, amit az illetékesek nem ismernek el, ami érthető, mivel a méréseket csak szemrevételezéssel végezték (pl. 15-2o mm-es vaksüppedést mérték szemrevételezéssel).

Úgy véljük, e néhány kiemelés is elegendő, hogy a balesetvizsgálat - ha nem is a hivatalos vizsgálat - hibáit elemezzük.

A sebesség túllépést a vontatójármű sebességmérő-óra szalagja egyértelműen bizonyította.

A vizsgálatot végzők helyzetében elsősorban ezt a tényt kellett volna vizsgálni. Miért lépték túl a sebességet, jól működött-e az óra, nem jelzett és rögzített-e más sebesség értéket a tényleges helyett? Ezen adatok birtokában lehetséges, hogy más érték adódik, ami a sebesség túllépés mértékét esetleg még csökkentette is volna.

Amennyiben a sebességtúllépés megtörtént, azt tudomásul kell venni, és a hibáztathatók ellen felelősségre vonást kell alkalmazni. Meddő kisérlet a pályahibákra hivatkozni, aminek megállapítására megfelelő mérőeszközök nem állnak rendelkezésre. A mérésekkel eltöltött idő alatt célszerűbb lett volna a segélymenet helyszínre érkezésével foglalkozni, hogy a pálya mielőbb átadható legyen újból a forgalomnak. Jelen esetben a 6 óra 15 perc pályaelzárásból 3 óra volt szükséges a sikamlott gép visszahelyezésére és elvontatására. Ha az intézkedések a több mint 6 órás pályaelzárást csak egy órával is csökkentik, sokkal hasznosabb munkát végeztek volna a méréseket végzők. A mérések hitelességét egyébként az is kétségbe vonja, hogy a pályát - amiben kár nem keletkezett - a munkagép elvonulása után sebességkorlátozás nélkül lehetett átadni a forgalomnak.

Elemezhetnénk még a - ismétlem nem hivatalos - baleset vizsgálók azon megállapítását is, hogy a pályahiba és a sebesség túllépés 5o-5o %-ban játszott közre a baleset bekövetkeztében.

Ezzel kapcsolatban csak annyit: ha nincs sebesség túllépés, akkor loo %-ban csak a pályahiba lehetett volna az ok?

leírtakkal célunk az volt, hogy a balesetek ismertetése mellett a balesetvizsgálak lefolytatásának felelősségteljes végzésére, illetve nem végzésére felhívjuk a fielmet. Szolgáljon e cikk a meg nem nevezett személyek, vagy szolgálati vezetők és olgálati helyek valamennyi érintettjének okulásául.

- . -

Kósa Imre
mérnök főtanácsos
munkavédelmi szakmérnök
a MÁV Vezérigazgatóságon

AZ 1985. ÉVI MUNKAVEDELMI HELYZET értékelése

A munkavédelmi tevékenység és az üzemi baleseti helyzet 1985. I. félévi alakulását a Sínek Világa 1985. évi 3. számában ismertettük. Ennek figyelembevételével állítottuk össze az éves értékelést.

A szakszolgálat területén az üzemi balesetek száma 1985. évben is kedvezően alakult. A második félévben tovább folytattuk a munkavédelmi és biztonságtechnikai el-

ellenőrzéseket, így:

a Miskolci és a Celldömölki Építési Főnökségnél, a Hídépítési Főnökségnél, a Gépjavító és Kitérőgyártó Üzemnél, a Központi Felépítményvizsgáló Főnökségnél, továbbá a

Pápai,Nyíregyházi és a Pécsi Pályafenntartási Főnökségnél.

Az ellenőrzés alkalmával vizsgáltuk a munkavégzés biztonsági kérdéseit, a munkavédelmi tevékenység és a munkakörülményi helyzet alakulását.

I. A munkavédelmi ellenőrzések főbb megállapításai

1/ A munkahelyek, műhelyek munkavédelmi és biztonságtechnikai állapota

Hiányosságként állapítottuk meg:

- Gépeknél, berendezéseknél a Kezelési-Karbantartási utasítások nincsenek elhelyezve (MVSz. VI. fej. 2.4.p.)
- Nem történik meg a MÁVSz. 2466-82. szabványban előírt üzemi csővezeték időszakos vizsgálata.
- Közlekedési utak rendszeres jelölése, festése elmarad.
- A műhelyi kézikocsik MÁVSz 1549-8o Szabványban előírt vizsgálati idő és teherbírás jelölése hiányos.
- A hegesztők és kisegítőik nem használják az MVSz V. fejezetében részükre előírt egyéni védőfelszereléseket.
- A raktári polcok teherbírása és vizsgálatának ideje nincs jelölve.
- A műhelyek belső falazatának meszelése, a világítótestek portalanítása, a kiégett izzók-fénycsövek pótlása nem történik meg folyamatosan.
- A villamos berendezések MSZ 172/1 szerinti érintésvédelmi és a 4/198o. BM. rendelet szerinti szabványossági időszakos felülvizsgálatát nem, vagy nem az előírt időben hajtják végre.
- Villanyszerelők nincsenek ellátva az MSz 1585 Üzemi Szabályzattal, melyre a szabályzat 3.126 pontja utal.
- A kézi szerszámok vizsgálatának előjegyzése hiányos, a szerszámok, így pl: reszelők, vágók, kalapácsok, stb. állapota kifogásolható.
- A fekete-meleg anyagok tárolásánál /kovács, edző, hegesztő műhelyekben/ nem alkalmazzák az OR 16-11. Óvórendszabály 11.26 pontjában előírt elkorlátolást és figyelmeztetőtáblákat.
- A vonali munkahelyeken /Celldömölki Építési Főnökség/ közös ivópohárként használták a ceglédi kanna fedelét. A vonatkozó 15/198o. (XII.29.) EüM. rendelet dolgozónként külön-külön ivópohár ellátást ír elő.

2/ A munkavédelmi tevékenység hiányosságai

- A Vasúti Munkavédelmi Szabályzat (MVSz) eddig kiadott két módosítását és a Helyi Függelék módosítását, karbantartását nem hajtották végre, még a munkavédelmi ügyintéző példányában sem (KFF).
- Tapasztalható még a technológiai utasítások hiánya, illetve azok MSZ. 14.399-8o szabvány szerinti munkavédelmi szempontból történő kiegészítésének elmaradása.
- Időszakos orvosi vizsgálatok hiánya, pl: Gépjavító Üzemnél 14 fő esetében.
- Az elmúlt években lefolytatott fegyelmi eljárásoknak több mint 5o %-a ittasság miatt történt a MÁV Hídépítési Főnökségnél.

- A munkavédelmi őri mozgalom sajátos hiányosságai közé tartozik az őrnaplók hiányos bejegyzése-ellenőrzése, az őrök újraválasztásának és rendszeres oktatásának az elmaradása, általában az őri mozgalom lendületének a visszaesése.
- A helyi ellenőrzések száma és hatékonysága nem kielégítő.

3/ Kedvező megállapításokat tettünk az ellenőrzéseink alkalmával:

- A Pápai Pft. Főnökségnél, ahol kiemelkedő eredményeket értek el a munkafegyelem és a káderutánpótlás területén. Jó a baleseti megelőző tevékenység és kedvező az üzemi balesetek számszerű alakulása. Lendületes és élő a munkavédelmi őri mozgalom.
- A Kitérőgyártó Üzemben a korábbi (1984. évi) ellenőrzés óta eltelt időben a hiányosságokat, mulasztásokat maradéktalanul felszámolták, a biztonságtechnikai felülvizsgálatokat időben és hiánytalanul végrehajtják. Kedvezően csökkent az üzemi balesetek száma. A megyei munkavédelmi felügyelő sem tapasztalt komoly hiányosságot.
- A Pécsi Pft. Főnökségnél. Részletes és jó Intézkedési Tervet készítettek, melynek végrehajtása időarányosan megtörténik. Példásan végrehajtották az MVSz és a Helyi Függelék módosítását. A jó balesetmegelőző tevékenységüket az üzemi balesetek kedvező alakulása is jelzi. Évi 1-2 baleset fordult elő a 32o fős létszám mellett.
- A Debreceni Építési Főnökség munkavédelmi vezetője példamutató munkájáért Vezérigazgatói Dicséretben részesült.
- A Debreceni Pályafenntartási Főnökség és a Szolnoki Pályafenntartási Főnökség munkavédelmi vezetői jó munkájuk elismeréseképpen Kiváló Dolgozó kitüntetésben részesültek.

4/ Vezetői munkavédelmi szemlék

a/ Vezérigazgatóhelyettesi szemle volt október 8-án a MÁV Gyöngyösi Kitérőgyártó Üzemben. A kedvező megállapítások alapján az üzem munkabiztonsági helyzetét jónak értékelte a bizottság. Az üzem gazdasági vezetőit Vezérigazgatóhelyettes elvtárs rendkivüli pénzjutalomban részesítette. Az üzem vezetése a kimagasló munkavédelmi tevékenységet végző dolgozókat (24 főt) összesen 25.5oo Ft jutalomban részesítette. A munkavédelmi vezető és az SZB társadalmi munkavédelmi ellenőr 2ooo-2ooo Ft jutalmat kapott.

b/ Főosztályi szemle volt a MÁV Celldömölki Építési Főnökségnél október 24-én.

c/ Főosztályvezető-helyettesi szemle volt
- a MÁV Miskolci Építési Főnökségnél, október 22-én,
- a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökségnél, november 14-én.

A felsorolt Főnökségeknél megtartott vezetői munkavédelmi szemlék alapján az alábbi értékelések születtek:

Celldömölki Építési Főnökség	megfelelő
Miskolci Építési Főnökség	jó
Központi Felépítményvizsgáló F.	jó

A jó minősítést elért szolgálati főnökségek munkavédelmi vezetői és az SZB társadalmi munkavédelmi ellenőrei rendkívüli jutalmazásban részesültek.

II. Munkavédelmi agitáció és propaganda tevékenység

A SZOT székházában rendezték meg 1985. szeptember 16-án a Munkavédelmi- és Közlekedésbiztonsági vetélkedő országos döntőjét. Az év elején megkezdett vetélkedőn közel 6oo csapat indult. Ebből egy vasutas csoport is bejutott a 15-ös döntőbe. Valamennyien a MÁV Építési Géptelep Főnökség dolgozói, névszerint: Vásárhelyi József csoportvezető, Veres Gyula forgalmi oktató és Kőszegi István műszaki ügyintéző. A döntőn az első hat helyezésbe már nem jutottak be, de így is értékes tárgyjutalomban részesültek.

Folytattuk a munkavédelmi filmek és diafilmek gyártását. Elkészült és forgalmazásra került 1985. évben:

Filmek (valamennyi színes, 4o-4o kópia)

- „Okoskodók és ügyeskedők"
- „Közös ügyünk a munkavédelem"
- „Rendkívüli esemény"
- „Megzavart reflexek"
- „Józanul az alkoholról."

Vásároltunk 15-15 kópiát a

- „Munkavédelem a hegesztésnél"
- „Emelővillás targoncák üzemeltetése" című filmekből.

Diafilmek /valamennyi színes, hangosított, 4o-4o kópia/

- „A téli munkavégzés veszélyei
- „Veszélyes árúk fuvarozása"
- „A tél veszélyei"
- „Egyéni védőfelszerelések" 1-2 rész.

A Fővárosi Munkavédelmi Felügyelőség 1985. október 31-én védőfelszerelés kiállítással egybekötött munkavédelmi tanácskozást rendezett a KPVDSZ Művelődési Központjában. A kiállításon a munka- és védőruha bemutatón túl, hasznos tájékoztatást kaptunk a munkavédelem időszerű kérdéseiről.

Elkészítettük és kiadtuk az 1986. évi munkavédelmi kártyanaptárakat 5 féle változatban 14o ezer db-ot, falinaptárt 2 féle változatban 5 ezer db-ot.
Villamos mentési táblákból új formában,lemosható kivitelben 3.3oo db-ot osztottunk ki. Megrendezésre került 1985. november 13-2o között Szolnokon a MÁV Környezetvédelmi- és Munkavédelmi Hét. Ezen kiállításra és az 1985. évi filmekből filmbemutatásra került sor. A kiállítás csoportos megtekintése az esedékes munkavédelmi oktatásként betudható volt.
Munkavédelmi plakátot készítettünk és kiadtunk 15 féle változatban, műanyag kivitelben 11.3oo db-ot. Vásároltunk 2 sorozat plakátot.
Szórólapok készültek 4 féle változatban 2o ezer db, továbbá öntapadó matricákat készítettünk és adtunk ki 11 féle változatban 32 ezer db-ot.

A Közlekedési Minisztérium megbízásából munkacsoportok alakultak a vasútüzem, a vasútépítési és fenntartási tevékenység ágazati szintű Biztonsági Szabályzatának kidolgozására. Ezen szabályzatok az egészséges és biztonságos munkavégzés érdekében szükséges emberi magatartási szabályokat fogják tartalmazni jogszabály formájában.
A pályán dolgozók védelmének fokozását előíró Intézkedési Terv alapján 1o éve, 1975-ben került kiadásra 1o2532/1975.6.B. szám alatt "A vasúti pályán dolgozók személyi biztonságának megszigorítása" tárgyú utasítás. Az eltelt időszakban az utasítás kiállta az idő próbáját, nem vált szükségessé annak módosítása vagy kiegészítése.
Az abban foglalt előírások maradéktalan végrehajtása a pályaépítés- és fenntartás

területén az üzemi balesetek jelentős mérvű javulását eredményezte. Nagymértékben csökkent az üzemi balesetek, a súlyos és halálos üzemi balesetek és a tömeges jellegű üzemi balesetek száma a vasúti pályákon.

III. Főbb munkavédelmi fejlesztések és a szociális ellátás javítása.

- A munkakörülmények további javítását, a biztonságtechnikai színvonal magasabb szintjét biztosították az 1985. évben befejezett és átadott új műhelycsarnokok a a szakszolgálatnál. Így:
  - Építési Géptelep Főnökségnél 16o millió forintos költséggel,
  - Miskolci Építési Főnökségnél 8o millió forintos költséggel,
  - Hídépítési Főnökségnél 66 millió forintos költséggel.
- Átadásra került a Gépjavító Üzem új 22o személyes szociális épülete Szegeden 15 millió forintos költséggel.
- A MÁV Jászkiséri Építőgépjavító Üzemben 1985. évben megkezdődött a kooperációs gépgyártás, melynek során elkészült az első UNOMATIC o8-16 SP típusú aláverőgép az osztrák Plasser cég együttműködésével. Az első gép beüzemelése a jászkiséri szerelők jó munkáját és szakértelmét dicséri.
- A MÁV Építési Géptelep Főnökségnél a TBKF által végzett zaj- és rezgésvizsgálatok alapján megkezdték az állagukban lévő 31 db DGKU-5. típusú darus járművek akusztikai kezelését, mely egy gépre vonatkoztatva mintegy 99 ezer Ft költségkihatást jelent. Az ellenőrző mérések bizonyították, hogy a korábbi max. 95 dB/A/ értékhez viszonyítva jelentős zajcsökkentést értek el, amely már nem lépi túl a megengedett 85 dB/A/ egyenértékű zajszintet a napi nyolc órára vonatkoztatva. Az átalakítás után a rezgésmérés értékei is alatta maradtak a szabványban megengedett szintnek.

A beszűkült anyagi lehetőségek mellett elsősorban a hazai gépgyártás került előtérbe, a minőségi szint javításának szem előtt tartásával.
1985. évben gyártottunk, illetve beszereztünk többek között:
1 db Plasser o8-16 vágányszabályozógépet, 1 db Platov-darut; 2 db aljköztömörítőgép került átalakításra.
Különféle anyagmozgató és rakodógépek közül 3 db UDJ, 2 db DGKU darus drezina, 22 db sínlerakó készülék, 25 db görgős vágánymezőszállító kocsi, 1 db EDK. 3oo/5. vasúti forgódarú és 5 db univerzális rakodógép.
Kisgépekből 77 db benzinmotoros sínfúró, 14 db KAF-3 áramfejlesztő, 12 db térvilágító berendezés és 13 db Pille vágánymérőkocsi.
A közúti személyszállítás javítását szolgálja a

6 db IFA brigádszállító gépkocsi és
1o db UAZ gépkocsi.

Beszerzésre került továbbá:

2 db lakókocsi,
1ooo db fényvisszaverős védőmellény és 16oo db hagyományos védőmellény,
45o db fényvisszaverős "megállj" jelzőeszköz,
7o db fényvisszaverős lassúmenet-jelző.

IV. Az üzemi balesetek számszerű alakulása.

Az építési- és pályafenntartási szakszolgálat területén 1985 évben - a kiesett munkanapok kivételével - kedvezően alakult az üzemi balesetek száma az előző évhez viszonyítva. Jelentős volt az úti-üzemi balesetek száma 136-tal, amely 5o82 munkanapkiesést eredményezett.

Táblázatosan:

	1984	1985	Eltérés
Balesetek száma	484	489	+ 5
ebből: halálos	3	2	- 1
csonkulásos	12	5	- 7
Kiesett napok száma	16643	18o34	+ 1391

A szakszolgálaton belüli megoszlás

1. Építési szolgálat és üzemek

	1984	1985	Eltérés
Balesetek száma	239	259	+ 2o
ebből: halálos	1	1	-
csonkulásos	7	4	- 3
Kiesett napok száma	8o26	8531	+ 5o5

Emelkedett az üzemi balesetek száma: a MÁV Építési Géptelep Főnökségnél, ahol egy halálos és egy csonkulásos üzemi baleset is történt, a MÁV Magasépítési Főnökségnél és a Miskolci Építési Főnökségnél.

Csökkent a MÁV Szak-és Szerelőipari Főnökségnél, a Budapesti és a Szentesi Építési Főnökségeknél.
Kedvező a Dombóvári Építési Főnökségnél (5), a Szentesi Építési Főnökségnél (5) és a Bp. Építési Főnökségnél (9).

Öt éve nem volt üzemi baleset a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökségnél.

2. Fenntartási szolgálat

	1984	1985	Eltérés
Balesetek száma	245	23o	- 15
ebből: halálos	2	1	- 1
csonkulásos	5	1	- 4
Kiesett napok száma	8617	95o3	+ 886

Emelkedett az üzemi balesetek száma: a Debreceni és Pécsi Igazgatóságok pályafenntartási területein.

Csökkent a Budapesti, Miskolci Igazgatóságok és Záhony Üzemigazgatóság pályafenntartási területein.

3. Honvéd pályamunkások balesetei.

	1984	1985	Eltérés
Balesetek száma	21	21	-
ebből: halálos	-	-	-
csonkulásos	1	-	- 1
Kiesett napok száma	457	366	- 91

A Budapesti és Celldömölki Építési Főnökségeknél (6/1o5 és 6/79) volt jelentősebb az üzemi balesetek és a kiesett munkanapok száma.

Súlyos balesetek és azok tanulságai. /1985. II. félév/

a/ Halálos baleset volt:
- a Terézvárosi Pályafenntartási Főnökségnél

b/ Csonkulásos üzemi baleset volt:
- a MÁV Kitérőgyártó Üzemben,
- a Miskolci Pályafenntartási Főnökségnél,
- a MÁV Gépjavító Üzemben.

c/ Súlyos baleset volt:
- az Angyalföldi Pályafenntartási Főnökségnél,
- a Miskolci Építési Főnökségnél,
- a Szegedi Épület- és Hídfenntartó Főnökségnél.

A balesetek ismertetése:

1985. junius 11-én a Terézvárosi Pályafenntartási Főnökség 46 éves pályamunkás dolgozója egy tehergépkocsiról leesett, és súlyos fejsérülést szenvedett. A Péceli MÁV Kórházban július 8-án elhalálozott. Nevezett a mozgó gépkocsin szabálytalanul felállt, és arról alkoholos állapotban leszédült.

A baleset oka: a kb. 2o km/h sebességgel haladó és fordulást végző gépkocsi platójáról az úttestre való zuhanás. A sérült a baleset idejében 2,66 ezrelékes (súlyos) alkoholos befolyásoltság alatt állt.

1985. május 15-én a MÁV Kitérőgyártó Üzem 41 éves segédmunkása ujjtöréses balesetet szenvedett, majd 1985. július 16-án gyógyulási rendellenesség miatt bal kéz kis ujjának két ujjpercét műtéttel eltávolították.
Nevezett az anyagtéren egy táblalemezekkel szabálytalanul megrakott és túlterhelt pályakocsi továbbításában működött közre. A pályakocsi meghibásodása folytán egy felvágódó táblalemez az ujját eltörte.
Az alkoholszondás ellenőrzés eredménye negatív volt.

1985. augusztus 1-én a Miskolci Pályafenntartási Főnökség 53 éves pályamunkás dolgozója Sajószentpéter állomáson könnyebb csonkulásos balesetet szenvedett. Kézikocsival kapcsolószert szállítottak a Pft. raktárba. A kapu bejáratnál a kocsi és kapu közé került a dolgozó bal keze. A második ujja megsérült, melynek 1 percét amputálni kellett.
Az elvégzett alkoholszondás ellenőrzés o,8 ezrelékes (súlyos) alkoholos befolyásoltságot állapított meg.

1985. október 4-én a MÁV Gépjavító Üzem 55 éves targoncaszerelő lakatos dolgozója könnyebb csonkulásos üzemi balesetet szenvedett. Emelőmű javítása közben az alátámasztást biztosító keményfatuskó kibillent, és a rosszul alátámasztott emelőmű lezuhant. Az emelőoszlop végét fogó bal kezének 2. és 3. ujj első perce csonkolódott.

A baleset oka: szerelési technológia és megfelelő szerelő állvány hiánya, nem kellő alátámasztás és munkafogás alkalmazása.
A sérült véralkohol vizsgálatának eredménye negatív volt.

1985. junius 18-án Berente szénpályaudvaron tolatási művelet közben a pft. csonkavágányon álló pályakocsikkal kíméletlen ütközés történt. A pályakocsikon a Miskolci Építési Főnökség hegesztői tartózkodtak, közülük egy fő leugrott, ketten pedig töréses sérüléseket szenvedtek és a kazincbarcikai kórházba kerültek.

A baleset oka: a tartalék mozdonyvezetője későn észlelte a váltó helytelen állását, melyről a tolató csapat sem győződött meg.
Jelentős anyagi kár keletkezett, két pályakocsi összetört és egy kocsi kisiklott.
A sérültek alkoholvizsgálatának eredménye negatív volt.

1985. július 2-án az Angyalföldi Pályafenntartási Főnökség 47 éves vágánygondozója Bp. Keleti pályaudvaron súlyos, érzékszervének részleges elvesztésével járó üzemi balesetet szenvedett. Kitérőcsere előkészítési munka során a hevedercsavarok ritkítását és megjáratását végezte. Egy csavar megszorult, melynek lazítását felépítményi nagykalapáccsal végezte olymódon, hogy a csavaranyára ütött.
Az ütés következtében a csavarszár megmozdult és egy menetprofil arról lenyíródva nevezett bal szemébe vágódott. A MÁV Kórház Szemészeti Osztályán mintegy 15 mm hosz-

szúságú ívelt vasszilánkot műtéti uton a szeméből eltávolították. A leggondosabb orvosi kezelés ellenére a bal szemén maradandó látáskárosodást szenvedett.
A sérülést követően a véralkoholvizsgálat ellenőrzése nem történt meg.
A főnökségnél 1985. évben ez már a második súlyos, egy szem látásának elvesztésével járó üzemi baleset volt. Ilyen munkák végzéséhez Igazgatósági szinten a védőszemüveg kötelező használatát írták elő.

1985. november 6-án a Szegedi Épület- és Hídfenntartó Főnökség 34 éves szobafestő dolgozója Vésztő állomáson súlyos, életveszélyes üzemi balesetet szenvedett. Nevezett a mozdonyszín bejárati vaskapuk festését végezte kétágú létráról, festékszóróval. A dolgozó a létráról lefelé jövet megbillent, ezért felülről a negyedik fokról leugrott, hanyatt esett és koponyaalapi sérülést szenvedett. Gépkocsival a lakására szállították, majd ismételt rosszullét után a gyulai kórházba vitték. A súlyos baleset bejelentését elmulasztották.
A baleset után alkoholszondás ellenőrzés nem történt, de a jelenlévők valamennyien (24 fő) aláírták, hogy a munkakezdésekor pálinkát fogyasztottak, még a csoportvezető is.

Összefoglalva:

Az 1985 évi ellenőrzések már több pozitív megállapítást hoztak az előző évekhez viszonyítva. Sajnos több visszatérő hiányosság is szerepelt a megállapítások között. Az üzemi balesetek számának alakulása kedvezőnek értékelhető, mivel az éves adatokban az úti-üzemi balesetek jelentős számmal szerepelnek. Az úgynevezett munkabalesetek összesítve, de részleteiben is már jóval kedvezőbben alakultak.

Az ismertetett balesetek szolgáljanak tanulságul a szakszolgálat valamennyi dolgozója részére.

- . -

A Szovjetunióban a BAM fővonalból Tindánál kiágazó ún. kis BAM-ot, amelyik Berkakitig 22o km hosszal már 1979-ben elkészült, most tovább építik a jakutiai kőszénmezők felé, északi irányban. A Tomnotig vezető 38o km-es szakaszt 199o-ig tervezik befejezni, majd később egészen a Jakut Autonom Köztársaság fővárosáig, Jakutszkig fogják folytatni. A tartósan fagyott talajon, amely a nyári időben mocsarassá válik, igen nehéz körülmények közt lehet csak építkezni.
/Der Eisenbahningenieur 1985.5.sz./

A japán kormány 2 évig tartó vita és huza-vona után 1985. júniusában döntött a már több mint egy évtizede deficites Japán Államvasutak /JNR/ szanálásáról. A vasút évek óta felhalmozódott adósságát 37,3 billió yen-re becsülik. A vasúti hálózat hossza 21,3oo km-t tesz ki. A szanálási terv szerint a vasutat egységekre kell felosztani és magáncégeknek átadni. Lenne külön 6 területi személyforgalmi vállalat, önálló teherfuvarozási vállalat, 13 autóbusz vállalat és végül külön távközlési és külön kutatási vállalat. Ezzel a gyökeres változtatással a jelenlegi

276,ooo főt kitevő vasutas létszámot 92.ooo fővel lehet csökkenteni. A tervezett átszervezést csak 1987. áprilisától kezdve kivánják végrehajtani. Mint a sajtóból ismeretes, a tervet ellenző szélsőséges csoportok, tiltakozásul már 1985. decemberében nagy károkat okozó merényleteket hajtottak végre.

/Schienen der Welt 1985. lo.sz./

Lengyelországban forgalomba helyezték az ún. Odera-Magisztrális vonalat, amelyik egységes, kétvágányú fővonalként került megépítésre és a sziléziai ipar vidéket köti össze a Balti tengeri kikötőkkel. A 66o km-es vonal a csehszlovák-lengyel határtól Chalupki-től indul ki és Wroclaw, Zielona Gora, Rzepin érintésével éri el Szczecin, illetve Swinoujsciet kikötővárosokat, amelyek tömegáruk rakodására vannak különlegesen kiépítve. Az új pálya 22,5 t tengelyterhelésű és azon villamos vontatású, átmenő irányvonatok loo km/h sebességgel közlekedhetnek. A vonal elkerüli Poznant, amelyiknek kapacitása már nem tudta a mai forgalmi követelményeket kielégíteni.

/Schienen der Welt 1985.11.sz./

Az Egyiptomi Vasutak az Alexandria-Kairó-Assiut közti fővonal több évig tartott felújítása után, 1985 őszén elkezdte a vonalnak a Nílus völgyében,Luxoron és Baharián át Assuánig vezető, 35o km hosszú folytatását, teljes felújítással. Ez a vonal a második világháború után épült, és az értékes szén- és ércbányászati termékek elszállítására szolgál. A vonal rendkívül nagy terhelésnek van kitéve, és egy része sivatagos területen vezet. A felújítással egyidejűleg egyes szakaszokon korrekciókat is végrehajtanak. A felújítás elkészültével ismét bevezetik a személyforgalmat is, amely jelenleg szünetel.

/Blickpunkt 1985.9.sz./

Jugoszlávia és Albánia között az újonnan megépített Titográd-Shkodra vasútvonalon 1986 év elején indul meg a forgalom. Az új vasút a jugoszláv-albán kapcsolatok jelentős létesítménye, az albán árúk ezen a nemzetközi vonalon jutnak majd el egész Európába. (Albánia meglévő vasútvonalainak eddig nem volt kapcsolata sem Jugoszlávia, sem Görögország felé.) A forgalom lebonyolításához a jugoszláv államvasutak három új villanymozdonyt,12 személykocsit és 7o tehervagont vásárolt, amelyek Titograd és Shkodra között közlekednek majd.

A Német Szövetségi Köztársaságban 3 évi építés után 1985. szeptemberében üzembehelyezték az új Bremerhafen-Speckenbüttel kikötői-konténerpályaudvart, amely jelenleg Európa legnagyobb ilyen létesítménye. Évi 123 ooo szabvány-konténert raknak át itt a tengerjáró hajókra, illetve hajókról, és naponta 2loo kocsi rendezésére van lehetőség. Összesen 28 km vágányt /köztük 16 iparvágányt/, 9o kitérőt fektettek, és a különféle korszerű rakodási, távközlő- és biztosítóberendezések mellett a környezetvédelemre is figyelemmel voltak, amennyiben 27oo hosszú füvesített zajvédő falat létesítettek, és 24 ooo fát és bokrot ültettek el.

/Blickpunkt 1985.lo.sz./

A Fekete tenger partján fekvő szovjet Iljicsevszk és a bulgáriai Várna közti vasúti komphajó vonalon jelenleg 4 hajó közlekedik. Egy-egy hajón lo8 db 15 m hosszú tehervagon helyezhető el. A hajók számát 199o-ig nyolcra kívánják növelni. Tervezik azonkívül mindkét kikötőben új rakodópartok kiépítését, ami által a jelenlegi 72 órás hajóforduló 6o órára csökkenthető. Ez a tengeri úton való szállítás 3-4-szer rövidebb ideig tart, mint a szárazföldi.

/Der Eisenbahningenieur 1985.5.sz./

Braziliában a keleti Amazonas vidéken fekvő Carajasnál van a világ egyik leggazdagabb ércbányavidéke, ahol vason kívül rezet, mangánt, krómot és nikkelt is bányásznak. E nehéz tömegárúk elszállítására a vasút a leggazdaságosabb. Ezért a brazil kormány a Világbank támogatásával 2 év alatt megépített egy 89o km hosszú új vasútvonalat Carajasból az Atlantióceán partján fekvő Sao-Luis kikötőig, amelyet már forgalomba is helyeztek. Azon naponta 12 db 16o vagonos, 15 7oo tonna

ércet tartalmazó irányvonat hagyja el a carajasi rakodóállomást, de ha a kitermelés növekszik, úgy a vonatok száma napi 22-re is fokozható.

/Schienen der Welt 1985. 8-9.sz./

A Brüsszelben 1985. májusában rendezett Nemzetközi Közúti Vasúti Értekezleten /UITP/ a Plasser és Theurer cég bemutatta a városi közúti vasutak gépesített fenntartására alkalmas új felépítményi gépét. Az ún. kétutas aláverőgép vágányban és kitérőkön szintező, irányító és aláverő munkát tud végezni, majd rövid időn belül átszerelhető közúton közlekedő járművé, amellyel a következő munkahelyre eljuttatható. A Bonn és Köln közötti vegyes- részben közúti villamos, részben gyorsvasúti-vonalon már ilyen gép van használatban. Egyébként a londoni és párizsi földalatti vasutak hálózatain már évtizedek óta használják a cég felépítményi gépeit.

/Schienen der Welt 1985.1o.sz./

India és Pakisztán közt megállapodás történt arra nézve, hogy újra megnyitják a vasúti forgalmat Kohkrapar és Munabao városok közt. Ezáltal közvetlen összeköttetés jön létre az indiai főváros, Új-Delhi és a pakisztáni nagyváros, Hyderabad közt. Átszállás azért szükségessé válik, mert a két vasút nyomtávolsága nem azonos, egyrészt 1676 mm, másrészt 1ooo mm.

/Der Eisenbahningenieur 1985.5.sz./

Az Egyesült Államokban a Nemzeti Vasúti Személyszállítási Egyesülés /AMTRAK/ újra megnyitotta a személyforgalmat a New Orleans és Mobile városok közti 232 km hosszú vonalon, amelyik 13 év óta le volt állítva. A megnyitást a felmerült igények alapján a vasúttársaság és a 3 érdekelt állam /Louisiana, Missisipi és Alabama/ közti jó együttműködés tette lehetővé.

/Der Eisenbahningenieur 1985.5.sz./

A Kanadai Vasutak /CP-Rail/ Quebec és az USA határ közti déli, mintegy 3oo km-es körzetben igen modern rádiós hírközlési módszert épített ki. Az egymástól kb. 32 km távolságban felállított antennatornyok segítségével beszélhetnek egymással nemcsak az üzemi szolgálati helyek, a vonatszemélyzet, hanem a pályán dolgozó személyzet is, amely hordozható rádióvevőkkel van ellátva. A Kanadai Vasutak 5 évi szüneteltetés után ismét naponta közlekedteti a Super Continental nevű hosszútávú expresszvonatát, az ország déli részén, középen fekvő Winnipegtől, Edmonton és Jasper városok érintésével, egészen a Csendes Óceán melletti Vancouverig. A vonatok a 25oo km-es távolságot 2 éjszaka és 1 nappal alatt teszik meg.

/Schienen der Welt 1985.8-9.sz./

Svájcban kifejlesztettek egy újfajta laposkerék-észlelő berendezést, amelyik teljesen automatikusan képes a 4o km/h - 25o km/h sebességekkel közlekedő vonatokban futó lapos kerekeket észlelni. A berendezés a nyíltvonali mérési ponton kis fülkében helyezhető el, tömege mindössze 15 kg. A teljes vonat elhaladása után a számítógép kinyomtatója segítségével jegyzőkönyv készül a legközelebbi állomáson, amelyik tartalmazza az összes tengelyek számát, a hibás kerekű kocsi számát, az ellaposodás hosszát és a vonat sebességét. E jegyzőkönyv alapján a lapos kerekű kocsit a vonatból az állomáson késedelem nélkül ki kell sorolni.

/Der Eisenbahningenieur 1985.11.sz./

A Svéd Államvasutak /SJ/ 32 db személykocsikhoz való, újfajta forgóalvázat rendelt meg, és további 3o-ra biztosított magának opciót a híres svéd ASEA elektronikus cégnél. Ilyen típusú alvázakkal már két éven át próbameneteket végeztek és megállapították, azokkal az utazási komfort nagymértékben javítható, mert a radiális vezérlésű kerékpárokkal a sín és a kerék közti kopás nagymértékben lecsökkenthető.

/Schienen der Welt 1985.10.sz./

I n h a l t

1986 Jahrgang XXIX. Nr 1.

Gulyás, Emil	Die Gestaltung und Entwicklung der Weichen	1
Dr.Horváth, Ferenc	Der Einfluss der Oberbauerneuerung auf den Gleiszustand	16
Kovács, László	Eine neue Halle für Härtebehandlung in Szombathely	21
Hajnal, Géza	Gleisstopf-, Hebe-, und Richtmaschine 08-16 SP	25
Papp, László	Unfälle und Ermittlung der Ursachen der Unfällen	28
Kósa, Imre	Auswertung der Unfallverhütungstätigkeit im Jahre 1985	31
Kurznachrichten		

Titelbild: Holzfahrbau, als Vorfahr des Gleises

Rückseite: Rekonstruiertes Bild der ersten Weiche mit Zungenspitze

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Гуяш Э.:	"Образование и развитие стрелочного перевода"	I
Д-р Хорватх Ф.:	"Влияние замены верхнего строения на состояние пути"	I6
Ковач Л.:	"Новый закалочный цех в г. Сомбатхей"	2I
Хайнал Г.:	"Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина типа 08-I6 SP"	25
Папп Л.:	"Аварии, расследование аварий"	28
Коша И.:	"Оценка положения охраны труда за I985 г."	3I
	Краткие известия	38

На обложке: "Деревянная дорога - предок настоящего пути"

На задней странице обложки: "Реконструкрованный вид первого перевода со стрелкой"