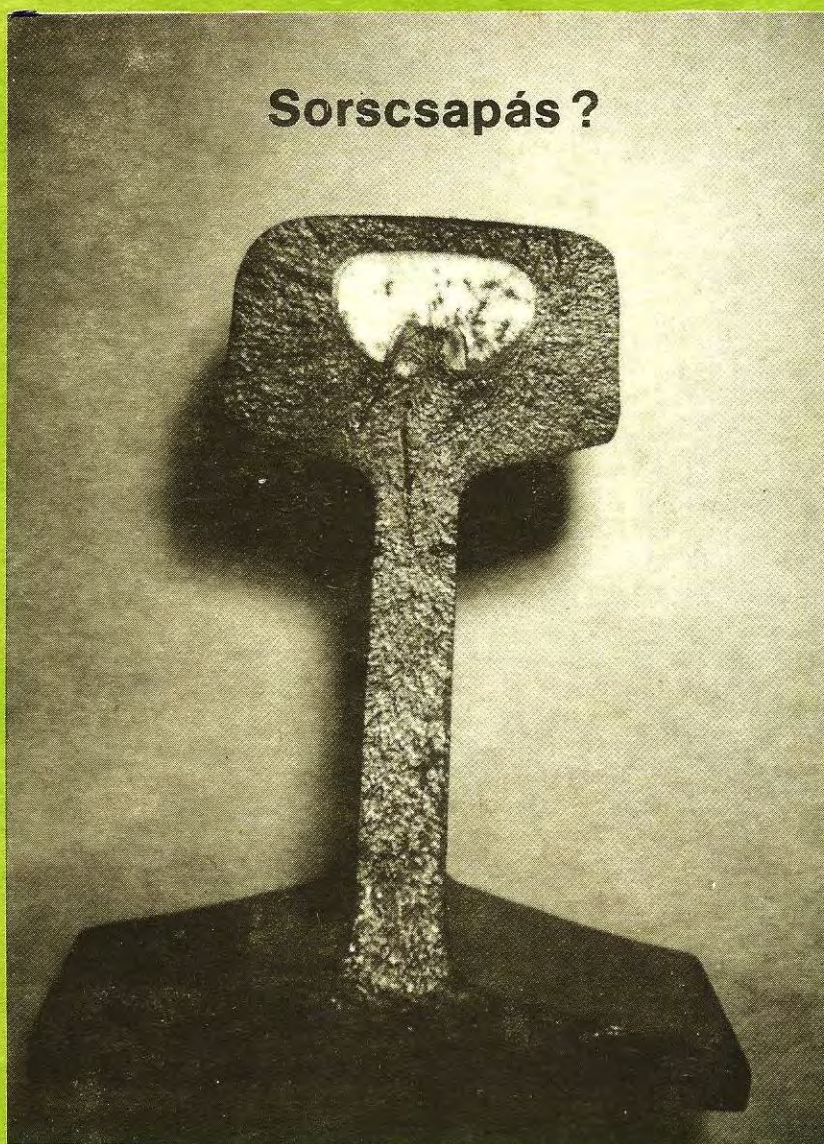


# SINEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ÉPÍTÉSI ÉS PÁLYAFENNTARTÁSI SZAKMAI FOLYÓIRATA

75 éves a MÁV Pécsi Igazgatósága \* TGV, a francia vasutak büszkesége \*  
A nagykátai gyalogos aluljáró \* Egy régi felvételi épület hasznosítása \*  
Az ultrahangos sínvizsgálat \* A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései  
\* Ahol a környezet védelme közügy \*



1988 \* 4



## BETON- ÉS VASBETONIPARI MŰVEK BUDAPEST

Csehszlovákia

Szovjetunió

Bulgária

Szíria

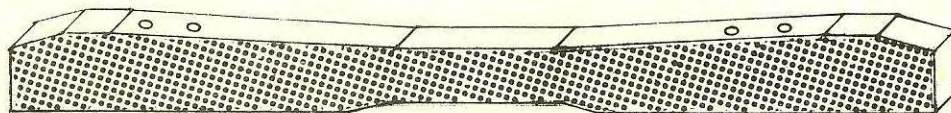
Irak

**80 ÉV TAPASZTALAT  
VASÚTI ALJAK GYÁRTÁSÁBAN  
TÖBB, MÍNT 19 MILLIÓ  
Feszítettbeton alj gyártása**

MAGYAR technológia a világ számos országában.

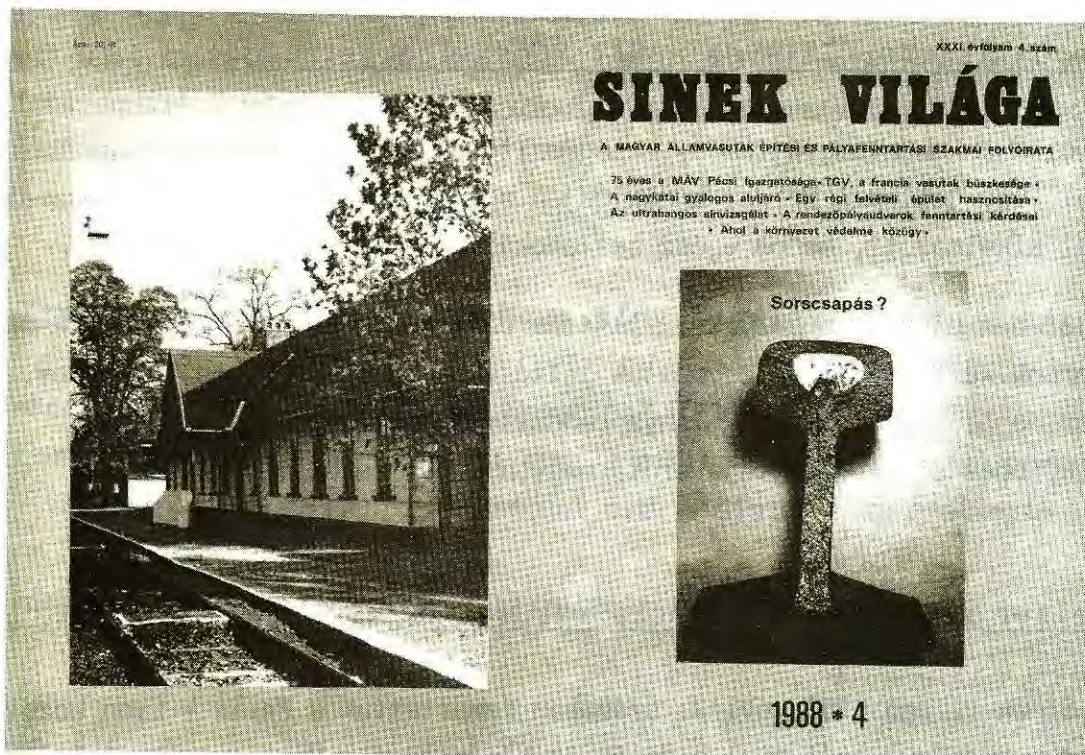
- Nagyvasúti aljak
- Kiterőaljak
- Átmeneti aljak
- Különleges aljak

A BVM vállalkozik különféle aljak tervezésére, gyártására, termékek és technológiák exportálására.



BETON ÉS VASBETONIPARI MŰVEK  
1117. BUDAPEST, BUDAFOKI ÚT 209.  
TELEFON: 613 810    TELEX: 22-4877

1988. évi 4.szám



75 éves a MÁV Pécsi Igazgatósága  
TGV, a francia vasutak büszkesége  
A nagykátai gyalogos aluljáró  
Egy régi felvételi épület  
hasznosítása

Az ultrahangos sínvizsgálat  
A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései  
Ahol a környezet védelme  
közügy

E számunk címlapján vesealakú repedést mutató sínkeresztmetszetet ábrázoltunk azzal a kérdéssel, hogy ez a sínhiba sorscsapás-e a vasútra nézve.

Lehetséges, hogy az olvasóban a kép esetleg valami más gondolatot is fog ébreszteni, különösen az erről szóló cikk elolvasása után.

A többi cikkben elemezzük a múltat, példaképet állítunk, bemutatunk egy-egy új létesítményt.

A Sínek Világa 1988.évi 4. száma tartalmának rövid ismertetése:

1. Varga István: 75 éves a MÁV Pécsi Igazgatósága

A cikk dokumentumgyűjtemény, kiegészítve egyes intézkedések magyarázatával. Egy jellemző példa: annakidején a vasút nemcsak egy-egy munkavállalót alkalmazott, hanem egész családokat vonzott magához.

1882-ben például a pályaőri utasítás előírta, hogy ha a pályaőrnek a sorompók kezelésében és a vonatok jelzésében segítségre van szükség, akkor neje, vagy nagyobbik lánya rendeltetik melléje.

A kötődésnek ez a fajtája azóta nagyon megváltozott.

2. Keller Pál: TGV, a francia vasutak büszkesége

A Sínek Világa 1982. évi 2. számában ismertettük a Paris - Lyon közötti nagysebességű vasútvonal hídjait és hídépítését. Most a tapasztalatokról és az új TGV-Atlantique-ról, Párizst a nyugati partvidékkel Y alakban összekötő nagysebességű vonalról számolunk be.

A TGV néhány jellemző adata: 250-300 km/h sebesség, két blokkos aljak, Nabla leerősítés. A fenntartási költség mintegy 400 eft/km, az évi szabályozási igény a vonalhossz 70 %-ára terjed ki.

3. Antal Tibor: A nagykátai gyalogos aluljáró

Nagykátai állomás felépítményének korszerűsítéséről előző számunkban közzöltünk ismertetést, most az aluljáró építéséről számolunk be.

A műtárgy építése nem jelentett egyszerű feladatot, mert monolit szerkezetű, "U" szelvényű vasbeton keretből, előregyártott vb. elemekkel utólag lefedve, vákuumkutas talajvízszint süllyesztés mellett készült.

A szigetelési tervek és az elkészült műtárgy további hasonló munkák referenciájának tekinthető.

4. Boa Árpád - Bálint Pál: Egy régi felvételi épület hasznosítása

1987-ben a 130 éves, jelentősen leromlott villányi felvételi épület helyett újat építettek. A régi épületből pedig pályafenntartási és biztosítóberendezési iroda, raktár és szociális létesítmény készült. Ennek kialakítását mutatja be a cikk.

5. Asztalos István: Az ultrahangos sínvizsgálat

"Sorscsapás", vagy megelőzhető a vesehiba? Ez keresztirányú repedés a sínben, s fokozatosan fejlődik ki egy, a sínfej belsejében lévő pontból vagy magból, s teljes biztonsággal csak a sántörés bekövetkezte után lehet megállapítani a hibát.

A címlapon szereplő kérdés megválaszolását tartalmazza a cikk.

6. Tóth István: A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései

A Sínek Világa 1982. évi 2. számában a Fényeslitke - Déli rpu. fenntartási kérdéseit tárgyaltuk. Azóta korszerűbb szerkezeteket is beépítettek más rendezőpályaudvaron, szaporodtak a fenntartási nehézségek. Ennek megoldásában kíván segítséget nyújtani a cikk a Ferencváros - Keleti rpu. fenntartási és felügyeleti rendszerének bemutatásával.

7. Hajnal Géza: Ahol a környezet védelme közügy

A MÁV Építőgépjavító Üzem folyamatos környezetvédelmi intézkedéseinek eredményeképpen elérte, hogy az elmúlt három év során már semmiféle környezetvédelmi bírságot sem kellett fizetnie. Ezen túlmenően a magasabb munkakultúrával és környezetkímélő munkafeltételekkel jobb munkahelyi közérzetet is teremtett. Intézkedéseikhez tartozott: por- és kormleválasztó berendezés létesítése, geotermikus fűtésre való áttérés, SUS 11 rendszerű hulladékégető berendezés és korszerű víztisztító berendezés építése, stb.

A cikk ezeket az intézkedéseket ismerteti.

Rövid Hírek

Éves tartalomjegyzék

Német és orosz nyelvű tartalmi összefoglaló

Címlapon: Vesehiba, az UIC katalógus szerinti 211-es  
sínhiba

Hátlapon: A villányi pályafenntartási és biztosítóberendezési közös épület.

Varga, István: 75 Jahre der Bahndirektion Pécs

Der Artikel ist eine Dokumentsammlung ergänzend mit der Erläuterung der betroffenen Massnahmen.

Ein merkwürdiges Beispiel: Damals hat die Eisenbahn nicht nur einzelne Arbeitnehmer angestellt, sondern sie ganze Familien zu sich angezogen hat.

Zum Beispiel im Jahre 1882 war von der Bahnwacheanweisung vorgeschrieben, dass dem Bahnwächter notfalls in Bedienung der Schranken und Signalanlagen seine Frau oder seine grössere Tochter helfen soll.

Die Art der Anziehung zur Eisenbahn veränderte sich sehr in der heutigen Zeit.

Keller, Pál: TGV, der Stolz der französischen Eisenbahnen

Die Brücken der Hochgeschwindigkeitsstrecke Paris-Lyon wurden im Nr.2/1988 bekannt gemacht. In diesem Artikel berichten wir über die Erfahrungen und über die neuen TGV-Atlantique Hochgeschwindigkeitsstrecke, die verbindet in Y-Form Paris mit dem wesentlichen Küstengebiet.

Einige Kennziffer über TGV: 250-300 km/h Geschwindigkeit, Nabla Schienenbefestigung  
Erhaltungskosten: etwa 400 eFt/km, MDZ Jahresbedarf: um 70 % der Gesamtlinie.

Antal, Tibor: Fussgängeruntergang in Nagykáta:

In dem vorherigen Nummer wurde die Modernisierung des Oberbaues des Bahnhofes Nagykáta bekannt gemacht, nun berichten wir über die Bauausführung des Unterganges.

Die Ausführung dieses Kunstbaues zeigte keine einfachen Arbeit auf. Aus U-förmigem Monolith-Eisenbetonrahmen, der nachträglich mit Halbfertigeisenbetonelementen bedeckt wurde, war ausgeführt worden. Die Senkung des Grundwasserspiegels wurde durch die Methode des Vakuumbrunnens gemacht.

Die Isolierungspläne und der ausgeführte Kunstbau kann in weiterem als Referenzarbeit betrachtet werden.

Boa, Árpád - Bálint, Pál: Nutzbarmachung eines alten Empfanggebäudes

Anstatt des 130 Jahre alten, heruntergekommenen Empfanggebäudes in Villány wurde im Jahre 1987 ein neues gebaut. Aus dem alten Gebäude wurden Büroräume für Gleismeisterei und für Signalmeisterei, Lager und Sozialraum ausgestaltet. Der Artikel berichtet über die Ausführung der einzelnen Räumen.

Asztalos, István: Ultraschallschienenprüfung

"Schicksalschlag" oder kann man den Nierenbruch vorbeugen?

Dieser Fehler entwickelt sich aus einem im Inneren des Schienenkopfes liegenden Punkt, oder Kern, aus einem waagerechten Riss oder einer Abblätterung.

Dieser Fehler kann erst nach Eintritt des Schienenbruches eindeutig erkannt werden. Der Artikel beantwortet die Frage am Titelbild.

Tóth, István: Erhaltungsfragen der Vorschubsbahnhöfen

In dem Nummer 2/1982 wurden die Erhaltungsfragen des Vorschubsbahnhofes Fényeslitke-Süd bekannt gemacht.

Seitdem waren am anderen Vorschubsbahnhof modernere Konstruktionen auch eingebaut. Damit vermehrten sich die Erhaltungsschwierigkeiten.

Zur Lösung dieser Schwierigkeiten bietet dieser Artikel eine Hilfe mit der Vorführung des Systems der Erhaltungs- und Aufsichtordnung des Vorschubsbahnhofes Ferencváros-Keleti.

Hajnal, Géza: Wo der Umweltschutz eine Gemeinschaftsache

Das Reparaturwerke, Jászkisér hat im Erfolge der getroffenen Massnahmen des Umweltschutzes erreicht, dass seit drei Jahren keine Geldstrafe bezahlt werden musste.

Weiterhin hat das Werk mit der höheren Arbeitskultur und umweltfreundlichen Arbeitsbedingungen auch eines besseren Gemeingefühl geschaffen.

Die Massnahmen: Staub- und Rauchfilteranlage, geothermische Heizung, Müllverbrennungsanlage SUS 11, moderne Wasserreinigungsanlage.

Diese Massnahmen mahbt der Artikel bekannt.

Kurznachrichten

Jahresinhaltverzeichnis

Kurzfassung in Fremdsprachen

Titelbild: Nierenbruch Nr 211 nach UIC-Katalog

Rückseite: Gebäude der Gleis- und Signalmeisterei in Villány

1. / Варга И.: "75 лет Дирекции МАВ г. Печ"

Статья - сбор документов, с объяснением отдельных мероприятий. Один из характерных моментов: в то время железные дороги привлекали к себе на работу не только единиц, а целые семьи.

Например в указаниях для сторожа пути изданного в 1882 году было приписано, что если для сторожа требуется помощь к обслуживанию шлагбаума и в подаче сигналов, то его жена, или старшая дочка должна помогать сторожу пути. Притяжение такого рода с тех пор очень изменилось.

2. / Келлер П.: " TGV - гордость французских железных дорог"

В номере № 2 - 1982 г. журнала Sinek Világa была дана информация о мостах и и о постройке мостов высокоскоростной железнодорожной линии между городами Париж и Лион. В этот раз дадим информацию об опытах и новой высокоскоростной линии TGV-Atlantique, которая соединяет города Париж с краями западных берегов в "у" -образной форме.

Некоторые характерные данные TGV : скорость 250-300 км/ч, шпалы двухблочные, крепление типа " Nabla ". Затраты по содержанию линии ежегодно около 400 тыс. Ft /км. Работы по содержанию пути ежегодно требуется вести на 70 % общей длины линии.

3. / Антал Т.: "Пешеходный туннель на ст. Надьката"

О совершенствовании верхнего строения путей ст. Надьката дали информацию в предыдущем номере нашего журнала, а этот раз информируем о постройке пешеходного туннеля.

Постройка этого объекта не являлась простой задачей, так как сборка монолитной конструкции шла при вакуум-дренажном понижении уровня грунтовых вод, из железобетонной рамы " U" образного сечения, последующем покрытием с железобетонными заготовками.

Проектировка и постройка данного туннеля может служить примером для подобных решений.

4. / Боя А., Балинт П.: "Использование старинного здания вокзала"

В 1987 году, в место 130-летнего служебного здания вокзала ст. Виллань построили новое. Старинное здание было передано для целей административно-конторских помещений дистанций пути и СЦБ, кроме того туда поместили социальные помещения и складовые. Статья информирует о перестройке данного старинного здания.

5. / Асталаш И.: "Ультразвуковое дефектоскопирование рельсов"

"Удар судьбы" -, или можно опережать дефект в виде овальных пятен. Эта поперечная трещина в головке рельса, которая постепенно развивается от одной точки или зерна глубины головки рельса и дефект полностью определить возможно только после излома рельса. Статья старается ответить на вопрос, который задан на обложке.

6. / Тотх И.: "Вопросы содержания сортировочных станций"

В статье № 2 журнала Sinek Világa в 1982 г. говорилось о вопросах содержания сортировочной станции Фенешлитке-Пужной. С тех пор на других сортировочных станциях уложили и более совершенные конструкции, этим же умножились трудности содержания. Статья хочет помочь в решении этих трудностей, представляя систему содержания и путевого надзора сортировочной станции Ференцварош-восточной".

7. / Хайнал Г.: "Защита окружающей среды это общественное дело"

Мероприятия направленные на защиту окружающей среды введенные постепенно за последние годы машино-ремонтным заводом строительно-путевых машин МАВ привели к тому что завод за последние три года не был штрафован из-за нарушения правил защиты окружающей среды. Сверх того повышением уровня трудовой культуры и улучшением условия труда улучшилось и самочувствие рабочих. Такие мероприятия были напр.: сооружение сахи - и пылеотделителя, перестановка системы столпления на геотермическую, создание оборудования для сжигания отходов и совершенного водоочистительного оборудования и т.д. Статья информирует об этих мероприятиях.

Краткие известия

Содержание номеров журнала за год

Краткий обзор статей на немецком и русском языках

На обложке: "Овальное пятно, по каталогу МСЖД дефект № 211.

На задней стр. обложки: "Здание дистанций пути и СЦБ. На ст. Виллань"



# TARTALOM

1988. év

XXXI. évfolyam 4. szám

Varga István:	75 éves a MÁV Pécsi Igazgatósága	150	Oldal
Keller Pál:	TGV, a francia vasutak büszkesége	158	
Antal Tibor:	A nagykatái gyalogos aluljáró	163	
Boa Árpád - Bálint Pál:	Egy régi felvételi épület hasznosítása	166	
Asztalos István:	Az ultrahangos sínvizsgálat	170	
Tóth István:	A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései	175	
Hajnal Géza:	Ahol a környezet védelme közügy	184	
	A vasútépítés és pályafenntartás multjából	189	
	Rövid Hírek	193	
	Éves tartalomjegyzék		
	Német és orosz nyelvű tartalmi összefoglaló		
Címlapon:	Vesehiba, az UIC katalógus szerinti 211-es sínhiba		
Hátlapon:	A villányi pályafenntartási és biztosítóberendezési közös épület		

## SÍNEK VILÁGA

A Magyar Államvasutak építési és pályafenntartási szakmai folyóirata

Kiadja a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztálya

Budapest, VI., Népköztársaság útja 73-75.

Telefon: 220-660 Telex 224342 MAV VIGH

Postacím: 1940 Budapest

Bankszámlaszám: MÁV Központi Számviteli Hivatal 215-96485

Szerkeszti a szerkesztő bizottság

Főszerkesztő: Pál József

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

Készült 900 példányban a MÁV Tervező Intézet Nyomda üzemében.

Felelős vezető: Rédey Tibor

MÁVTI Rota 88132

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára 20,-ft.

Évi előfizetési díj 80,-ft

Terjeszti a MÁV, saját szervei útján.

Az előfizetési és hirdetési díj átutalható és befizethető a MÁV bankszámlájára és ezen belül a 378.92/Sínek Világa főkönyvi számlára.

Külföldi átutalás a MÁV bankszámlájára a Magyar Nemzeti Bank Budapest 1850 útján történhet a jogcím megjelölésével.

Engedély száma: III/ÚHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618



Varga István  
nyugdíjas műszaki főtanácsos  
a MÁV Pécsi Igazgatóság  
ny. műszaki osztályvezető-  
helyettese

## 75 éves a MÁV Pécsi Igazgatósága

1913. augusztus 1-jén Magyarországon felállítják a 12. Üzletvezetőséget pécsi székhellyel. Ezt az eseményt a vasutasság előtt az 1913. július 12-én kiadott 35.sz. Hivatalos Lapban hirdetik meg. Idézet a 187982. A. I. számú rendeletről:

"A Kereskedelmiügyi Miniszter Úr Ő-Nagyméltósága 1912. évi április hó 23-án, ad 25636/III.sz. rendeletével Pécs székhellyel új üzletvezetőség felállítását rendelve el, közöljük, hogy a Pécsi Üzletvezetőség működését folyó év augusztus 1-én fogja megkezdeni."

Az Üzletvezetőség vonalhálózatának hossza 1392 vkm nyíltvonal és átmenő fővágány. A Magyar Királyi Államvasutak fő- és mellékvonalain 102, a Társasági fővasutak és mellékvonalakon 23, a Helyi Érdekű Vasutak vonalain 63 állomás, a Pécsi Üzletvezetőséghez összesen 190 állomás tartozott 27 vkm hosszal és 856 csoport kitérővel. A pálya, épületek és tartozékainak értéke 200.393.139 korona volt.

### A Déldunántúli vasúthálózat kiépítése

Az Üzletvezetőséghez tartozó vonalak zöme 1854-1897 közötti években épült. A vasútépítés folytatódott az 1901-1913. évek közötti időben is. A vasútvonalak közül a legöregebb az Úszög - Pécs 1854, Úszög - Villány 1857, Úszög - Barcs 1868, a legfiatalabb pedig a Pécs - Dolnji - Miholjac vonal, 1913. május 1-jén adták át a forgalomnak.

Az Üzletvezetőség vonalait tekintve, vasútépítés szempontjából a legtermékenyebb évek voltak: 1870. év 113 km, 1873. év 172 km, 1878. év 116 km, 1882. év 206 km és az 1883. év 100 km építési hosszal.

Az Üzletvezetőség vonalai a déldunántúli vasúthálózati rendszerhez tartoztak. Déldunántúlon már ebben az időben is jelentős tranzitforgalom bonyolódott le. Ilyenek voltak: a Budapest - Triest, a Budapest - Fiume, a Budapest - Pécs - Eszék - Vinkovcze - Zágráb irányokba eső tranzitszállítások. Jelentős volt a regionális szállítás is: a Pécs - Mohács, a pécsi szén kijuttatása a dunai hajóforgalomhoz; Pécs - Barcs, Pécs - Budapest.

A körzet második és harmadik vasútja az 1860-ban épült Nagykanizsa - Pragerhof és az 1861-ben épült Buda - Nagykanizsa vonal, a Balaton mellékét és Kanizsa környékét kapcsolta össze Pest - Budával, illetve Triesttel.

Az 1870-ben létrehozott csatlakozás Villány állomással az alföldi vasutakkal teremtett kedvező szállítási lehetőséget: Pécs - Eszék - Szeged - Nagyvárad összeköttetés.

A vasút gazdaságalkító szerepét mutatja, hogy az összeköttetés létrehozása után Pécsen több szénbánya megnyitásával sokszorosára emelték a szénkitermelést, a szén-piac alföldi kiterjesztése reményében.

A Duna - Dráva vasút építése Gyékényes - Kaposvár - Dombóvár - Bátaszék irány biztosításával, egy dunai híd építése esetén Fiumét Erdéllyel kötötte volna össze. Ezt a szerepét - annak ellenére, hogy Bátaszékig a vasút már 1873-ban megépült, - a vonal nem tudta betölteni - a bajai Duna-híd csak 1909-ben épült meg. Így a Nagyvárad - Fiume közötti gyorsvonati összeköttetés csak 1913-ban indult meg, s pár évig üzemelt a magyar állam (trianoni) területi megváltozása miatt.

Jelentős dátuma még a déldunántúli vasutaknak az 1882-es esztendő, a Szentlőrinc - Bp.Kelenföld vonal megépítésének éve. 1887-ben ezt a vonalat Pécsig meghosszabbítva, Pécs és Budapest közötti vasúti összeköttetés megvalósításával befejeződik a Déldunántúl fővonalainak kialakítása.

A fővonalak által közrefogott területek vasúti összeköttetését, az ide történő fel- és elfuvarozást a megyék szorgalmazzák, a Helyi Érdekű Vasutak megépítésével. Ezek a vasutak olcsóbb műszaki megoldásokat tartalmaztak. A Hévíz irányának, helyének megválasztása a megyei székhelyek fejlesztésében játszott nagy szerepet. Ezért a megyék csak annak a vasútvonalnak megépítését támogatták, amely a megyei székhelyeket is érintette. A vasút építésének ez a politikája különösen Somogy megye vezetésénél jelentkezik, ahol kényszerrel ügyeltek arra, hogy lehetőleg csak az a vasútépítés kapjon megyei támogatást, amely elősegíti Kaposvár város fejlődését.

Természetesen ezt nem lehetett mindenhol biztosítani, így azoknál a megyéknél, ahol a fővonalak elkerülték a megye székhelyét, más községek váltak a vasúti forgalom csomópontjaivá pl.: Tolna megye esetében Dombóvár vagy Zala megye esetében Nagykanizsa.

1914-ben a Déldunántúlon a vasúthálózat-sűrűség a következő:

Megye	100 km <sup>2</sup> jutó vonalhossz km-ben	100.000 lakossz.
Baranya	8,9	149,1
Somogy	10,0	182,3
Tolna	7,7	100,6
Zala	8,1	102,1

(Ezt a kis kitérőt - Déldunántúl vasúti hálózatának kialakítása - azért tettem, mert a későbbiekben a Pécsi Üzletvezetőség által kezelt vonalak összetétele megváltozik, és zömében ezeknek a megyéknek vasútvonalaira terjed ki.)

#### A Pécsi Üzletvezetőség vasútvonalainak műszaki jellemzői

Az Üzletvezetőség által kezelt és fenntartott vonalak zömükben dombvidéki vasutak, kisebb, 1-8 m magas töltésen illetve bevágásban épültek. A maximális emelkedő 12 ezrelék, a minimális ívsugár R = 200 m. A vasútvonalak engedélyezett sebessége 40 - 60 km/óra, a megengedett tengelyterhelés 12 - 18 tonna. Nagyobb vasúti műtárgyak a Dráva és Száva fölött épített vashidak voltak.

A vasútvonalak ágyazati méretei:	Az ágyazat alsó szélessége	3,4 m
	Ágyazat vastagsága	0,3 m
	Ágyazati rézsű hajlás	1 : 1
	Alépitményi korona szélessége	5,0 m

Az ágyazat anyaga bányakavics és folyami kavics volt. Az 1873-ban épült Dombóvár - Bátaszék vonalban, majd ezt követően épülő fővonalakba mórággyi kőbányából származó törött követ és murvát is használtak ágyazati anyagként.

Az 1875-ig épült vasutaknál kizárólag tölgyfából faragott keresztaljak voltak. A magyar őstölgyeket 1875-ig kitermelték, emiatt erősen megdrágult a tölgyfa ára.

Így az ezt követő vasútépítési engedélyek már tölgy vagy itatott bükkfák beépítését is engedélyezik. Ezért 1884-ben a Funk és Burcoh cinkkloridos talpfatelítési eljárását is bevezetik, amely megnyitja a fenyőfa aljak felhasználási lehetőségeit.

A fa keresztaljak méretei:	Fővonalba beépített aljak hossza	2,5 m
	Mellékvonalba beépített aljak hossza	2,2 m
	III.r.vonalba beépített aljak hossza	1,7 m
	Talpfa magassága	0,14-0,15 m
	Talpfa alsó szélessége	0,20-0,30 m
	Talpfa felső szélessége	0,17-0,25 m

Az alátámasztás (talpfabeosztás) távolsága 9 mh síneknél:  $25,5 + 69 + 9 \times 79 + 69 + 25,5 = 12$  drb.,  
12 mh síneknél:  $28 + 68 + 12 \times 84 + 68 + 25 = 15$  drb.

A beépített sínek hossza 9 m, az 1900 után épült vágányoké 12 m. A sínek szakítószilárdsága 50-55 kg/mm<sup>2</sup>.

A sínvégek összefogásához használt hevederek:

A fővonalakon beépített hevederek hossza 500 mm, trapézalakú. Vastagsága közepén 15 mm, széleken a külső hevedernek 19 mm, belső hevedereknél 17 mm. Négy hevedercsavar fogta össze, hosszuk 96 mm, átmérőjük 19 mm, menethossz 35 mm.

Mellékvonalakon beépített hevederek hossza 420 mm, trapéz alakú. Vastagsága külső hevedernél 15,5 mm fenn és lenn, közepén 12,5 mm. 4 csavaros, a csavarok hossza 84 mm, átmérőjük 19 mm, menethossza 35 mm.

1878-tól épült vágányoknál a külső szög- és a belső laposheveder variációt is alkalmazták. A sínek leerősítése az 1904. előtt épített vágányoknál sínszeges. 1869-ig alátétlemez nélküli, 1869-1875. között minden második aljon, borda nélküli alátétlemez beépítéssel, 1877-től valamennyi aljra alátétlemez is került, előbb csak külső bordázatú, majd külső-belső bordázatú alátétlemezzel, a sántalp szélességének megfelelő borda-távolsággal.

A Pécsi Üzletvezetőség vonalaiba beépített kitérők a sínrendszernek megfelelő erősségű, 1870-ig épült vonalakon vasanyagú, 1870 után acélanyagú.

#### A Pécsi Üzletvezetőség pályafenntartási szervezete

Az Üzletvezetőség építési és pályafenntartási szakszolgálatát a II. Építés és Pályafenntartási Osztálya irányította.

A II. osztály akkori létszámát 13 főben állapították meg s az ország különböző helyeiről áthelyezéssel biztosították.

Az üzletvezetőséghez 11 osztálymérnökség tartozott. (A vonalhosszak iparvágányok nélkül).

1. Pécsi Osztálymérnökség, vonalhossza 133,731 vkm.
2. Pécs - Bátaszék Osztálymérnökség, vonalhossza 97,636 vkm.
3. Szigetvári Osztálymérnökség, vonalhossza 97,208 vkm.
4. Siklói Osztálymérnökség, vonalhossza 178,332 vkm.
5. Eszéki Osztálymérnökség, vonalhossza 125,349 vkm.
6. Eszék-batrinai Osztálymérnökség, vonalhossza 157,656 vkm.
7. Vinkovczei Osztálymérnökség, vonalhossza 117,589 vkm.
8. Brodi Osztálymérnökség, vonalhossza 123,756 vkm.

9. Mitroviczai Osztálymérnökség, vonalhossza	194,515 vkm.
10. Ujgrádiskai Osztálymérnökség, vonalhossza	96,203 vkm.
11. Sziszeki Osztálymérnökség, vonalhossza	87,747 vkm.

Az osztálymérnökségek fő feladata a vaspálya és ahhoz tartozó létesítmények és épületek felügyelete, fenntartása, a számadások elkészítése és felterjesztése az üzletvezetőségeknek.

Feladatai közé tartozott még az idegen és saját vállalkozásban készülő építési munkák elhelyezése, ellenőrzése, átvétele és leszámolása, a 103166/1899. B. I.e.számú utasításban előírt beruházási nyilvántartás vezetése.

Az osztálymérnökségek személyzete:

1 fő osztálymérnök,
2-3 fő beosztott mérnök,
3-4 fő díjnok (irodakezelő),
1 fő hivataloszolga,
1-2 fő napidíjas építés felvigyázó,
összesen 8-11 fő.

Az osztálymérnökségek alá a pályafelvigyázók tartoztak. A pályafelvigyázók feladata: "Minden pályafelvigyázó kezelésére bizonyos meghatározott vonalrész bízatik, melyen ő az előírt szolgálatot végezni tartozik".

Idézet a 26081/1906-ban kiadott 13.számú utasításból:

A pályafelvigyázók teendői:

- az alárendelt pályaőrök ellenőrzése,
- felügyelése a saját szakaszán előforduló összes pályafenntartási és építési munkáknak,
- a fenti munkáknál foglalkozó munkások feljegyzése, ellenőrzése, és elszámolása,
- feljegyzése és nyilvántartása a neki átadott anyagoknak és leltári tárgyaknak. Számbavétele az elhasznált, visszanyert, termelt vagy szállított anyagoknak.

A Pécsi Üzletvezetőségen 77 pályafelvigyázói szakasz működött, osztálymérnökségenként 5-10, a vonalak hosszától függően. Egy pályafelvigyázóra bízott átlagos vonalhossz (iparvágány nélkül) 18 vkm volt.

A pályaőrök feladatait "Pályaőri utasítások" szabták meg.

Kivonat az 1882-ben kiadott 22. sz. "Utasítás a pályaőrök részére":

#### "I. Cikk

##### A szolga személyzet magatartása

- Minden alkalmazott köteles, ha a szükség úgy kívánja, egész idejét a szolgálatnak szentelni, minden szolgálati rendeletnek feltétlenül engedelmességni ...
- Idegenek irányába kötelesek az intézet alkalmazottai illedelmesen viselkedni ...

#### II. Cikk

##### Pályaőri szolgálat

- a pályára és távirda vezetékre felügyel
- ügyel a vonatközlekedésre s vigyáz, hogy szerencsétlenség ne történjen
- jelzési szolgálatot végez, sorompókat kezeli, s ha a szükség úgy kívánja, fenntartási munkákat végez.

"Ha a sorompók kezelése és a vonatok jelzésében segítségre van szüksége, akkor a neje vagy nagyobbik lánya rendeltetik melléje. Ha rendkívüli jelzéseket hall az őr neje, mindig a férjét tartozik előhívni, és őtet a hallottakról, látottakról értesíteni, mert a hozzátartozóknak cselekedeteiért maga az őr marad felelős."

d) a meghatározott vonalhosszon felügyeli a pálya állapotát."

A Pécsi Üzletvezetőség pályafenntartási szakszolgálatánál 1914-ben foglalkoztatott munkások száma:

előmunkás	114 fő
állandó munkás	570 fő
napszámos napi átlagban	1597 fő

Összesen: 2281 fő volt. 1 vkm vágányfenntartására 1,6 fő jutott (építő létszám nélkül).

Nagyobb változások az Üzletvezetőség - Vasútigazgatóság - PFT szakszolgálat 75 évében  
- teljességre törekvés nélkül -

1914-ben kitört az első világháború. A vasút a hadiforgalom lebonyolítására állt át. Az egészen új Pécsi Üzletvezetőség elkészítette az üzletvezetőség vonalainak és nagyobb állomásainak fejlesztési tervét. A terv megvalósítását a háború okozta pénzhiány miatt nem hajthatta végre. Így a sok között nem tudta megvalósítani Pécs állomás - akkori szemmel grandiózus - átépítési tervét, melyben magas, fedett peronrendszer kiépítése is szerepelt. Lecsökkent a fenntartási munkák mennyisége, leromlott az üzletvezetőség vonalhálózatának állapota. A katonai szolgálatra bevonult pályamunkások pótlására több száz hadifoglyot is munkába állítottak, akiknek ellátására "Hadifogoly Bizottság"-ot alakítottak.

1918. november 25-én a szerb csapatok bevonultak a Vajdaságba, s az újvidéki népszoktina határozata alapján e területeket az új Jugoszláv állam saját területének tekintette, nemcsak Horvátország, hanem a Bánság, Bácska és Baranya területét is ...

A demarkációs vonalat a Dombóvár-pécsi vasútvonalon Sásd határában jelölik ki, így a Pécsi Üzletvezetőség a Szabadkai Vasútigazgatóság alárendeltségébe kerülve, tagja lesz az S.H.S. (Szerb-Horvát-Slavon) Királyság Vasútjainak, s a továbbiakban az S.H.S. Vasutak Közlekedésügyi Minisztériumának a Delegáció (Jugoszláviai Forgalmi és Szállítási Munkásainak Szövetsége) közötti egyezségben kialakított rendelkezései a kötelezőek.

A Pécsi Üzletvezetőség szerb megszállása 1921. júliusban szűnik meg a szerb csapatoknak a trianoni szerződésben (1920. június 4.) előírt határozata utáni kivonulásával.

Az I. világháború utáni üzletvezetőségi ideiglenes vonalbeosztást először az 1920. évi 46637/1920. F. I. a.számú rendelet, majd az 1921. évi 155104/1921. F. I. a. szabályozza. Az Üzletvezetőség Építés és Pályafenntartási II. Osztályának irányítása és felügyelete alá tartozó osztálymérnökségek közül csak a Pécsi, Pécs-bátaszéki, Sellyei és a Siklósi Osztálymérnökségek maradtak meg. Ehhez csatolták a volt Zágrábi Üzletvezetőségtől a Csurgói, a Székesfehérvár-paksi, Kaposvári, Kaposvár HÉV Dombóvári Osztálymérnökségeket. A Szabadkai Üzletvezetőségtől a Kiskunhalasi és Szekszárdi Osztálymérnökségeket. A Szombathelyi Üzletvezetőségtől pedig az Enyingi Osztálymérnökséget. Ezzel kialakult - kisebb eltérésektől (mint a délbalatonai vonal, Kiskunhalas-Baja környéki vasutak) eltekintve - a Pécsi Üzletvezetőség új vonalhálózata, mely megegyezik a jelenlegi vonalhálózattal. Az Üzletvezetőség alá 12 osztálymérnökség tartozott 1471,613 vkm hosszal.

Az I. világháború, a hadiforgalom, majd a szerb megszállás a vasúthálózat teljes leromlását hozta magával, az elmaradt fejlesztés, sőt a fenntartás hiánya következtében. Nem változott lényegesen a helyzet az 1921-26. közötti években sem. Igaz, hogy az előző időszakhoz képest növekszik a vasúti pályák fenntartására fordított munkamennyiség, hiszen az 1922-24-es évek egyik legfontosabb intézkedése a szállítási eszközökben - pálya, vonó és vontatott járművek - keletkezett rongálások és rongálódások helyreállítása volt. Ezt követi a nagyarányú infláció, mely 1926-ban a "Pengő" fizetőeszköz bevezetésével végződött.

1921-27. közötti időben a Pécsi Üzletvezetőség területén beruházásra a vasútvonalakat illetően semmit sem fordítottak. Összefüggő síncsere 1921-ben "i" 144 vfm, 1925-ben "c" 588 vfm és 1926-ban "c" 914 vfm, "I" 366 vfm volt. A stabilizáció után kezd fellendülni a vasúti szállítás, míg 1924-ben az üzletvezetőség 5,2 millió utast szállított, és 2,4 millió tonna árut, addig 1928-ban 9,5 millió utast és 4,6 millió tonna árut, s ezzel 1928-ban 1,2 millió pengő haszon jött létre.

Ennek megfelelően fellendült a vasúti pályák fenntartási és beruházási ráfordítása is. Megnövekedtek a felépítmény megerősítését szolgáló síncserék.

1927-1945. évek között összesen 247613 vfm sínt és 240 csoport kitérőt cseréltek ki. Az 1929. októberében kirobbanó válságban, mely a kapitalista társadalom legnagyobb túltermelési válsága, visszaszökken a vasúti szállítás volumene is, csökken a vasúti pályák fenntartására, megerősítésére fordítható pénzeszközök mennyisége. 1929-1934. között a vasút vesztesége 244 millió pengőt tett ki.

A MÁV, ha üzemét épségben és teljesítőképesen át akarja menteni a következő időszakra, meg kell hirdetnie és ki kell dolgoznia a "Racionalizálási Program"-ját. A MÁV racionalizálási programját 4 fő csoportra dolgozza ki:

1. Személyzeti
2. Kereskedelmi
3. Műszaki
4. Pénzügyi főcsoportokra.

E cikk keretében a 3. Műszaki racionalizálási program pályára vonatkozó részére térek ki.

Műszaki racionalizálási program ugyanis 3 területre terjed ki: a pálya, a jármű és az anyagbeszerzés racionalizálására.

A pályák javítása, egyben erősítése és olcsóbb fenntartása érdekében igyekeznek a feladatokat úgy megoldani, hogy bevezetik a jobb -GEO-s leeresztésű - sínrögzítést, a sínek lépcsőzetes felhasználását, a sínhegesztési eljárást (csökkentik az ütközők számát).

Kidolgozzák a tervszerűbb fenntartási módszerek alapelveit. A racionalizálási program kimondja, hogy a pályákba csak az olcsóbb magyar anyagokat - talpfa, sín és kapcsolószer - szabad beépíteni.

(Erre az időszakra esik a budapest-hegyeshalmi fővonal átépítése, a villamos vontatás bevezetése érdekében.) A racionalizálási intézkedéseknek már rövid távon is jelentkezett a jó hatása, 1937-től pedig fellendül a vasúti szállítás, növekszik a pályák fenntartottsága.

A második világháború kitörése után a vasúti berendezések a katonai infrastruktúra szerves részévé válnak. A magyar kormány 1 milliárd pengős hadi beruházást indít el, ennek 40 %-át a vasút és a hajózás teljesítőképességének fokozására fordítják. Ez fellendíti a vasúti pályák nehezebb felépítményrendszerrel történő átépítését.

A Pécsi Üzletvezetőséghez tartozó vonalak jelentős része már 1944-ben felszabadul. A front Nagybjom körzetében viszont 1945. március 30-ig megáll, így az innen nyugatra eső vonalrészek csak ezután szabadulnak fel.

A Pécsi Üzletvezetőség a Szovjet Katonai Parancsnokság irányítása alatt megkezdi felmérni, majd helyreállítani a vonalait. Területe aránylag kevesebb kárt szenvedett, mint az ország más területein lévő vasútvonalak.

1945. februárjában a kisebb felépítmények és hidak rongálódásait ideiglenesen helyreállították, s az üzletvezetőség területén megindulhatott a vasúti közlekedés.

Idézet az üzletvezetőség 1945. április 7-én kelt 4432/945.számú jelentéséből:

"T. jelentjük, hogy üzletvezetőségünk teljes vonalhálózata felszabadult. A délsomogyi vonalrészek bejárása most van folyamatban. A vonalhálózatunk teljesen felszabadult részein a szállítás lebonyolítása zavartalanul folyik. A hidak végleges helyreállítását részben a front közelsége, részben anyaghiány miatt nem tudtuk meg elindítani."

Csanádi György üzletigazgató-helyettes 1945. június 20-án jelentést tesz a MÁV Igazgatóság "D" Főosztályának: "Az orosz parancsnokság által sürgetett vonalak a dombóvári deltavágány kivételével forgalombiztos állapotban vannak. Nem használható még a Rétszilas-Pincehely közötti vágányrész sem, mivel a Sárvíz és Sió hidakat nem tudtuk helyreállítani, így a forgalmat feltehetően csak július végén tudjuk véglegesen felvenni."

A pécs-budapesti forgalom kerülő irányon, Dombóvár-Bátaszék-Rétszilas útirány közbeiktatásával vált lehetővé.

Az üzletvezetőség valamennyi vonalán 1945. szeptemberben indulhatott meg a vasúti forgalom, s ezzel a forgalmi rend visszaállítása véglegessé vált.

1950-ben a Pécsi Vasútigazgatóság vonalhálózatának hossza 1503 vkm volt.

A vasútvonalak ágyazata két fővonal kivételével bányakavics volt, a fővonalaké zúzottkő.

A vasútvonalak átépítése 1951-ben kezdődött, a pusztaszabolcs-dunaújváros-rétszilasi vonal 48 rendszerre történő átépítésével. Az 50-es évek közepétől a pusztaszabolcs-dombóvári vonal épül át 48-as rendszerre. 1957-ben kezdődik el a legelhasználódottabb vonalak: Magyarbóly-Országhatár, Murakeresztúr-Űrtilos, Pécsbányarendező-Pécskülváros, Sárbogárd-Börgönd és a Kaposvár-Fonyód közötti vonalrészek részleges átépítési munkái.

A vasútigazgatóság vonalainak tervszerű és teljes átépítését 1968-ban kezdik el: 19 év alatt átépülnek az igazgatóság legfontosabb vonalai 48 rendszerre. 1970-es évek közepétől megindul az "UIC" 54-es sínrendszer kiépítése is. 1978-tól a korszerű sínleerősítést is bevezetik, az SKL 2, majd az SKL 3-as rugóacélos rendszerben.

Az utolsó 20 évben 917 vkm vonal épül át. A kicserélt kitérők száma meghaladja az 1249 csoportot, köztük 216 csoport már 54-es rendszerű.

A vasútvonalak korszerűsítésével együtt elvégeztük a hidak átépítését is. Évente 20-30 db vasúti híd átépítése fejeződött be.

A Pécsi Vasútigazgatóság magasépítményeinek állaga 1597325  $\text{lm}^3$ . Ez megfelel egy közepes város  $\text{lm}^3$  állagának. 2000 felett van a lakások száma. 1950-ben az épületek közműhálózata 15412 m-t tett ki. Jelenleg a víz- és csatornahálózat hossza 162.994 m-re emelkedett. Ilyen arányban nőtt a központi fűtőberendezések ellátottsága, az egyedi fűtésnél a gázfűtések bevezetése is.

A Pécsi Vasútigazgatóság létszáma és összetétele a pályafenntartási szakszolgálatnál

Foglalkozás megnevezés	(1914)	1947 fő	%	1960 fő	%	1970 fő	%	1987 fő	%
mérnök									
felsőf.végz.		57	2,2	88	2,4	156	3,2	134	5,5
középf.végz.		104	4,1	227	6,2	339	6,9	246	10,2
szakmunkás	(114)	156	6,2	416	12,6	617	12,7	755	31,2
betan.munkás		186	7,4	564	15,4	808	16,6	1104	45,6
segédmunkás	(2167)	2024	80,1	2365	68,4	2748	60,6	184	7,5
Összesen:		2527 <sup>x</sup>		3660		4868 <sup>xx</sup>		2423	



x = csak az állandó létszám szerepel  
xx = Építési Főnökséggel együtt

E rövid ismertetés keretében igyekeztem a 75 év történetének legfontosabb vonásait összerakni. 75 év a történelemben nem nagy idő, mégis oly sok módosulást hozott, hogy annak minden eseményét elmondani egy cikk keretében lehetetlen. Nem is törekedhettem erre. Legkevesebbet a fejlődést létrehozó ember és annak mindennapos harcairól, erőködéseiről szóltam. Pedig e sorok írója a Pécsi Igazgatóság 75 évéből 28 éven át volt szemtanúja, résztvevője, s talán nem lesz szerénytelenség, ha leírom, hogy egyik felelős irányítója volt, amire egész élete során nagy büszkeséggel fog visszagondolni.

Végezetül biztos vagyok benne, hogy az elkövetkezendő évek további sikereket, esetenként harcokat, de sok boldogságot is tartogatnak a jövő generációnak.



A Vasúti Tudományos Kutató Intézet megjelentette Kutatási-fejlesztési Tájékoztatóját (Bp.1988.), melyben ismerteti a MÁV területén kidolgozott új eljárásokat, módszereket és gépeket.

Tájékoztatót végett a következőkben felsoroljuk a szakszolgálatot érintő legfontosabb témák címeit. A részletesebb ismertetés megtalálható a VTKI kiadványában, valamint érdeklődésre további információt ad a MÁV Vezérigazgatóság.

#### Környezetvédelem

Vasúti zaj- és rezgésterhelések számítógépes értékelési módszere. Kidolgozta a MÁV Távközlési és Biztonsítóberendezési Központi Főnökség.

Termálkút és vezeték vízkötelenítés. Kidolgozta a MÁV Debreceni Igazgatóság.

Műemlék jellegű padok gyártása. Kidolgozta a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség.

#### Üzemvitel

Gurítódombos rendezőpályaudvar számítógépes tervezése. Kidolgozta a Vasúti Tudományos Kutató Intézet.  
Budapest-Ferencváros új technológiájának tervezése számítógépes módszerrel. Kidolgozta a MÁV Vezérigazgatóság.

#### Vasúti pálya és pályafenntartás

Kitérőszabályozó gép (08-275 SP típ.). Vágányszabályozó gép (08-16 SP típ.). Ágyazatrendező gép (Profil 600 típ.). Hidraulikus aljköztömörítő gép. Építőgépek szállítására alkalmas szállítójármű. (TW-85 típ.). Valamennyi gépet kidolgozta a MÁV Építőgépjavító Üzem, Jászkisér.

#### Gépészet

Pályafenntartási szakszolgálat nyilvántartási szoftverei. Kidolgozta a MÁV Debreceni Igazgatóság.

Dízel vontatójárművek diagnosztikai vizsgálatára szolgáló mérőkocsi. Kidolgozta a MÁV Székesfehérvári Vontatási Főnökség és a VTKI.



Keller Pál  
mérnök főtanácsos  
főmunkatárs  
a MÁV Vezérigazgatóságán

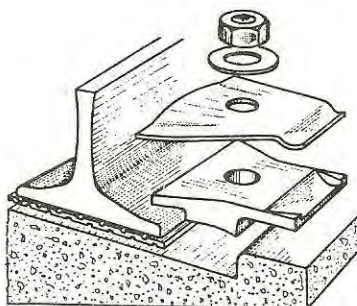
## TGV, a francia vasutak büszkesége

1983. szeptember 25-én helyezték végleges üzembe a francia vasutak új, nagysebességű vonalhálózatának, a TGV-nek (nagy sebességű vonat) első 389 km-es vonalszakaszát Párizs és Lyon között. A kizárólag személyszállításra kiépített vonalszakaszon a legnagyobb sebesség 270 km/h, így a menetidő a két város között 2 órára rövidült.

Ez a nevezetes dátum hosszú fejlesztési munka befejező napja volt. Az első nagysebességű kísérletek végével 1980. szeptember 1-jén már 200 km/h, majd további kísérletek után, néhány hét múlva 280 km/h sebességet értek el. A sebességi rekordot 1981. február 26-án érték el, 380 km/h legnagyobb sebességgel. Mindezen kísérletek, a rekordok mellett, a járművek és pályaszerkezetek tulajdonságaira és alkalmazására is választ adtak.

Az SNCF a nagysebességű hálózat kiépítéséhez alkalmas pályaszerkezetek jellemzőit az 1970-76 között folytatott kísérletek alapján rögzítette. Az irányelvek:

- kizárólagos személyforgalom,
- a megengedett legnagyobb emelkedő 35 ‰, amivel gazdaságosan lehet igazodni a terepviszonyokhoz,
- a lejtőrészek lekerekítése: domború lekerekítés 14.000 m, homorú lekerekítés 12.000 m, de általában nem kisebb mint 16.000 m,
- ívsugár 4.000 m (három ívnél kivételesen 3.250 m),
- 16,5 t legnagyobb tengelyterhelés, ami a felépítményt kíméli,
- rétegesen kialakított, jó minőségű alépítmény,
- az aljak alatti ágyazatréteg vastagsága legalább 0,30 m (kivételesen 0,25 m) rétegesen beépítve, tömörítve; az új vágány kezdeti süllyedését dinamikus vágány-stabilizátorral mesterségesen állították elő,
- UIC 60 kg-os sínek, melyek a nagysugarú ívek és a kedvező üzemviszonyok (kevés fékezés) miatt kismérvű kopásnak vannak kitéve,
- kétblokkos U-41 jelű betonalkaj (egy blokk 0,84 m hosszú) Nabla rendszerű, alátétlemez nélküli leerosztással, 9 mm közbetétlemezzel. (1.ábra)



NABLA-RNTC sínleerosztás

1. ábra NABLA - RNTC sínleerosztás

A leírt jellemzőkkel kialakított felépítmény nagyon kedvező középszint a vágány merevségére és rugalmasságára vonatkozó követelményeknek, amiben nem utolsó sorban a jó minőségű ágyazat és a 9 mm-es közbetétlemez játszik szerepet.

A kétblokkos aljak következtében a vágány keresztirányú merevsége igen magas, aljanként 130 KN. Ugyanakkor a Nabla leerősítés keresztirányban is rugalmas, a beépített műanyag nylon vállelemek révén.

Az új vonalon 814 km normál felépítmény fekszik, beleértve a SNCF meglévő vonalaihoz csatlakozó szakaszokat, 136 csoport UIC-60 rendszerű kitérővel, melyekből 87 db mozgó keresztelési csúcsbetéttel készült. E kitérőkön a megengedett sebesség kitérőirányban 160-220 km/h.

Az átlagos vonatterhelés napi 25.000-45.000 tonna.

A vonal, az üzem és a fenntartás egységes irányítása érdekében egy igazgatóság (Párizs-Dél-Kelet) alá tartozik. A kilenc pályafenntartási egységnek (97 munkás és 10 munkavezető) közötti járművei, nehéz vasúti motoros járművei vannak. A fenntartást zömében az éjszakai órákban végzik, a 6 órás üzemszünet alatt; a szükség esetén közlekedő éjszakai postavonatok szakaszonként helytelen vágányon közlekednek.

A felügyeleti rendszer alapjai a következők:

- rendszeres és esetenkénti pályavizsgálat a pályaviszonyoktól függően; a forgalmi vágányok bejárása 10 hetenként, amit nappali időszakban, egy másfél órás vonatmentes időben végeznek;
- vonalbeutazás a TGV szerelvényen, 3 hetenként, a szerelvényen mérhető gyorsulási értékek egyidejű rögzítésével;
- a pálya irány- és fekszintviszonyainak rögzítése a vonal igényeinek megfelelően kialakított Mauzin-rendszerű felépítményi mérőkocsival.

A mérési eredmények alapján döntenek a fekszint- és irány szabályozási munkákról. A szabályozást nagyteljesítményű aláverő-, emelő-, irányítógépekkel végzik.

A nagysebességű közlekedés miatt a pontossági, tűrési igények is magasak. Így a Mauzin-mérőkocsi is ennek megfelelő adatokat szolgáltat, nevezetesen:

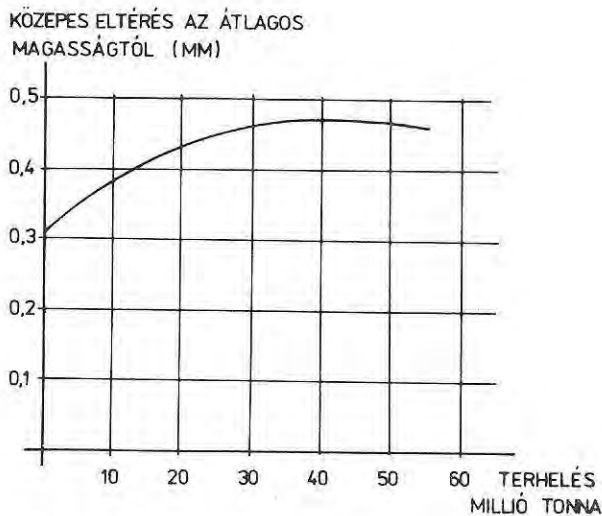
- a szokványos grafikonokat, ahol a sínszálak szintjét 12,2 m-es bázison, az ívmagasságot 10 m-es húr-  
ron, 0,20 m = 1 km léptékben rajzolja fel.
- egy hosszabbított grafikont, melyen 0,10 m = 1 km léptékben a két sínszál magassági középértékéből képzett fekszintet 31 m-es bázison, a vágány irányát 33 m-es bázison számítja és rögzíti.

A vágányszabályozás eredményeként a felépítmény állapotának értékeléséhez a fekszint, az irány és a két sínszál szintkülönbségének adataira, 300 m-es szakaszokra a középértéktől való eltéréseket értékeli, mely a magassági értékeknél nem haladhatja meg a 0,5 - 0,8 mm-t.

A tényleges irány és fekszint hibák a 33 m-es bázison nem lehetnek nagyobbak, mint 12, ill. 10 mm.

Igen nagy súlyt helyeznek a sínek felületének állapotára, amit a Mauzin mérőkocsi tengelycsapágyára szerelt gyorsulásmérő szerkezettel vizsgálnak. A sí felület hibáit téli időszakban gyakran a felverődő kőszemcsék okozzák. A felületi hibákat csiszolással javítják. A rendszeres csiszolásnak előnye, hogy karbantartja a hegesztési varratokat is, melyeknek ugyancsak szigorú a megengedett felületi tűrése (0,3 mm, 1,6 m hosszon).

Az SNCF tapasztalatai szerint az alkalmazott felépítményi rendszer (ágyazatos felépítmény, nehéz sínek, rugalmas leerősítés) bebizonyította alkalmasságát a nagy sebességű forgalomra. A fenntartási költség 48.000 frank/km, az évi szabályozás igény a vonalhossz 70 %-a. A vágányzat az áthaladt elegytonna hatására stabilizálódott, amit az előbbieken jelzett (300 m hosszakon számolt), az átlagos magasságtól való eltérési értékek alakulásának csökkenő jellegével bizonyítanak. (2.ábra)

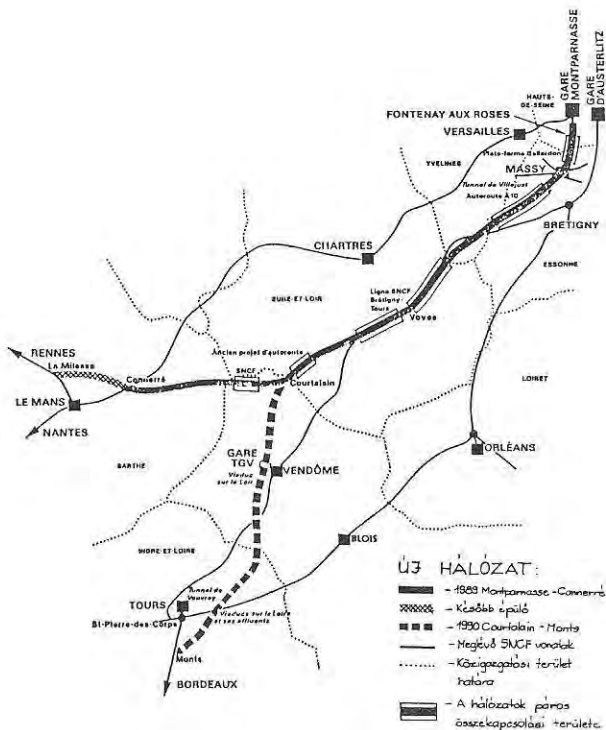


2. ábra Közepes eltérés az átlagos magasságtól az átmenő forgalom hatására

Ezen túlmenően a 389 km vonalhosszon az elmúlt évek folyamán az áthaladt 60 millió tonna után sem alépítmenyi hiányosság, sem hullámos kopás, sem kagylós kopás nem keletkezett.

Mindezen kedvező tapasztalatok, valamint számtalan egyéb elméleti és pálya jármű kölcsönhatási vizsgálatok alapján az SNCF arra a következtetésre jutott, hogy a 250-300 km/h sebességtartományban a zúzottkőagyazatos felépítmény mind építési, mind fenntartási, mind gazdaságossági szempontból megfelelő.

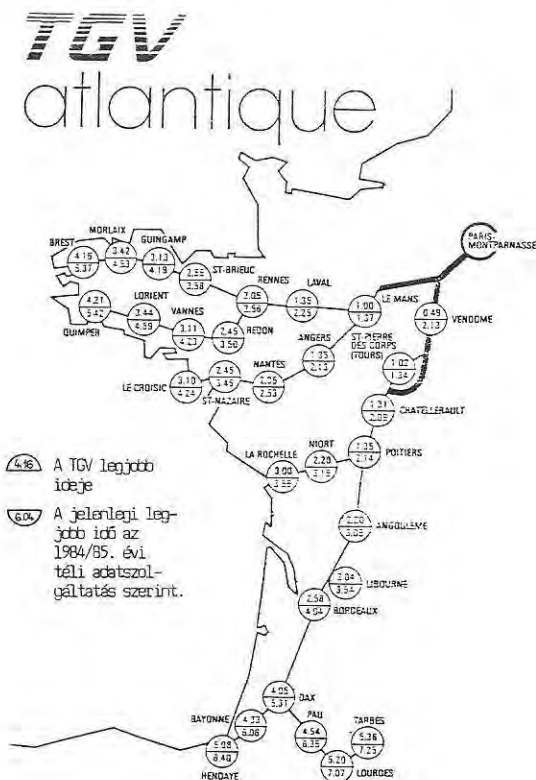
Mint ismeretes, az SNCF a nagysebességű vonalhálózat jelentős fejlesztését tervezi. A legközelebbi cél a TGV-Atlantique, vagyis Párizst a nyugati partvidékkel összekötő hálózat kiépítése. Az első lépcsőben a Párizshoz Y alakban kapcsolódó 280 km épül meg (3. ábra) a következő szakaszokkal:



3. ábra A Párizshoz Y alakban kapcsolódó TGV - Atlantique

- a) Paris-Fontenay-Aux-Roses - Courtalain szakasz: 124 km. (A kiinduló állomás Gare Montparnasse)  
A tervezett üzembehelyezés 1989.
- b) Courtalain - Conneré szakasz: 52 km. (Csatlakozik az SNCF meglévő vonalába Le Mans-felé).  
A tervezett üzembehelyezés 1989.
- c) Courtalain - Monts szakasz: 102 km. (Csatlakozik az SNCF Tours-Bordeaux vonalához).  
Tervezett üzembehelyezés 1990.

Az újonnan kiépülő szakasz elsődleges haszna, hogy az egyes helyiségekkel való korszerű kapcsolat révén az eljutási idő lényegesen lerövidül (4.ábra). A városok nevénel feltüntetett törtszám nevezője a régi, a számlálója az új eljutási időt mutatja. Mindez a lényeges javulás mintegy 20 millió utast fog évente érinteni.



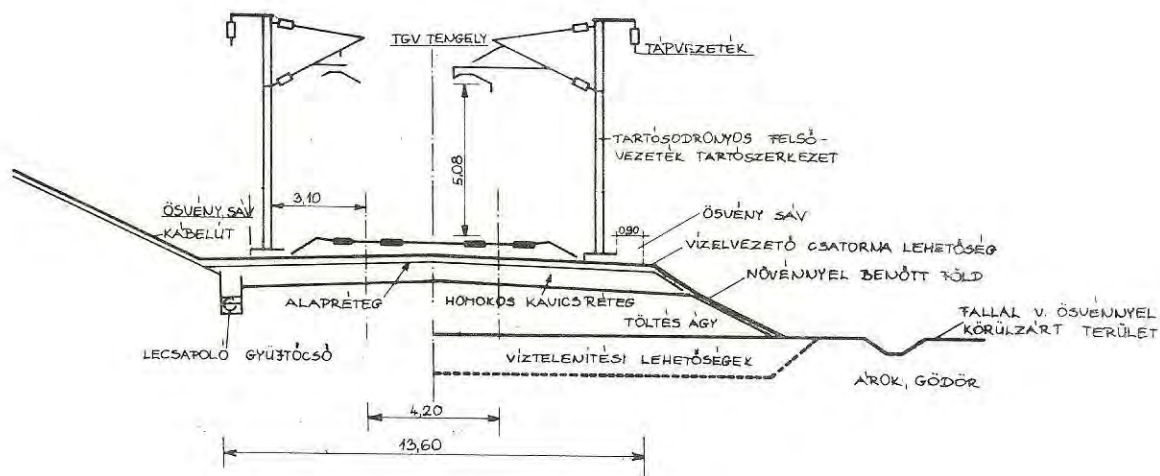
Megjegyzés: Az útvonal ideje mutatja a vonalak feltételezett elektromosítását

Rennes - Brest, Rennes - Quimper és  
Poitiers - La Rochelle között.

Végül néhány adat az új vonal anyagszükségletéről és a megmórgatott anyagról.

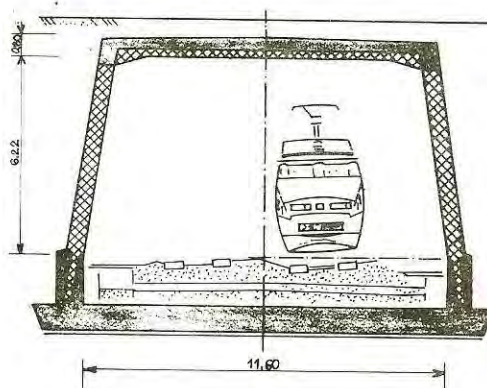
- 20 km alagút és fedett bevágás,
- 45 millió m<sup>3</sup> földmunka,
- 559 műtárgy: viadukt, híd, átereszt,
- 1200 km UIC-60 típusú sín,
- 1 millió alj (kétflokkos),
- 2.000.000 tonna ágyazati anyag,
- 600 km felsővezeték.

A mintakeresztmetszelvényt az 5.ábra mutatja.



5. ábra Minta keresztmetszvény

Figyelemreméltó, hogy a lakott területen a környezeti ártalmakat a legnagyobb gonddal kívánják elkerülni. Így a városokon való átmenő szakaszokon mind a nyílt pálya, mind a hidak kétoldalon védő hangfallal vannak ellátva. Egyes helyeken a bevágásokat is lefedik, és a vonal védőalagútban halad (6. ábra).



6. ábra Védőalagút

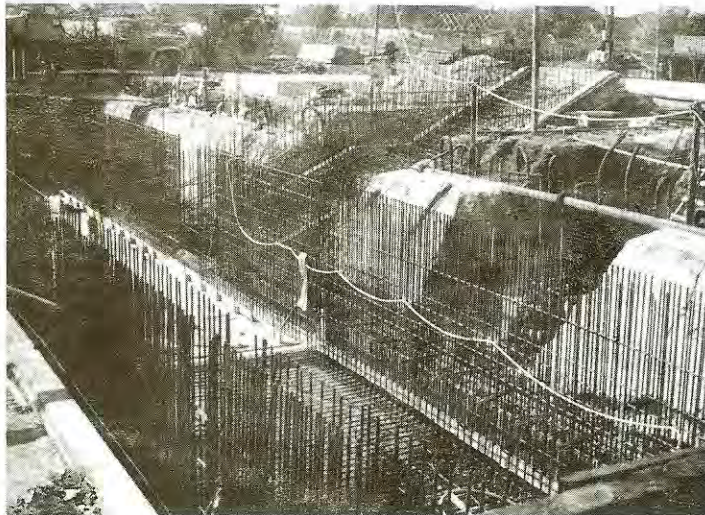


Antal Tibor  
mérnök tanácsos  
hídépítési biztos  
a MÁV Vezérigazgatóságon

## A nagykátai gyalogos aluljáró

Nagykátai állomás 1988-89-ben végrehajtandó korszerűsítése során a jelenlegi 6 vágány további 3 vágánnyal bővül, és így az állomás mintegy 90 m-re szélesedik ki. A kulturált, balesetmentes utasforgalom feltételeinek biztosítása, valamint a vasút által elválasztott két településrész - amely a természetes községfejlődés eredményeképpen jött létre - gyalogos közlekedési kapcsolatának kielégítő megteremtése céljából, a nagyközségi tanács anyagi hozzájárulásával gyalogos aluljáró létesül. Az aluljáróból három lépcsőfeljárón közelíthető meg az I; II; III-as és a VII, VIII.számú vágányok peronja. Ez a mostani gyalogosforgalmi helyzethez képest nagyjelentőségű változást eredményez, figyelemmel a Szolnok és Budapest felé irányuló hivatásforgalom nagyságára is.

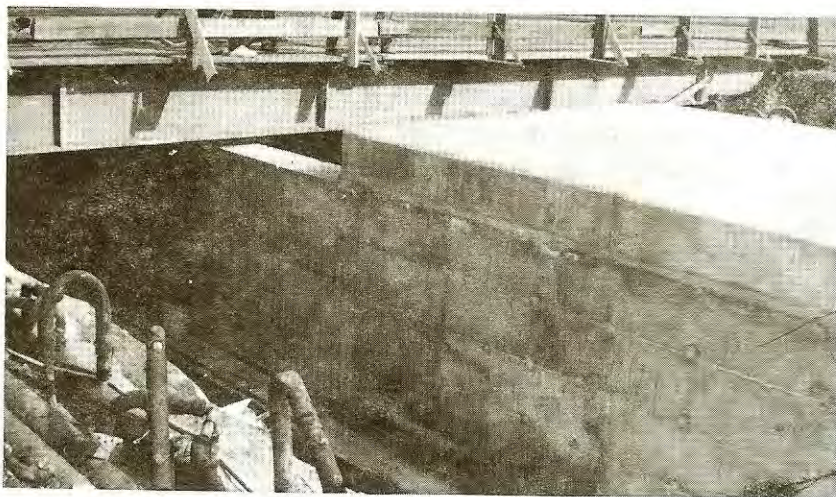
A műtárgy 4,0 m nyílású, 70 m hosszú monolit szerkezetű "U" vasbeton keret, melyhez mindkét végén 10 % lejtésű nyitott lejárók csatlakoznak (1.kép).



Az aluljáró keretszerkezetének vasalása

Az "U" keret lefedése előregyártott vb. elemekkel történik. A lefedő elemek utólagos beemelésével az "U" keretet a lehető legmagasabban sikerült megépíteni, közvetlenül a jelenlegi I; II; III.sz.vágányba beépített hídprovizóriumok alatt (2.kép).

Zárt keret építése esetén az egész műtárgyat a földérvastagság plusz a munka végzéséhez szükséges magasság miatt mélyebbre kellett volna építeni. Ez közvetlenül a terepszint alatti maximális talajvíznívó miatt, a vákuumkutas talajvízszintsüllyesztés költségét növelte volna. Ezenkívül további költségnövelést okoztak volna az ebből eredő hosszabb felhajtórampák és peronlépcsők. Szakaszos építés esetén természetesen ez a körülmény is kivédhető, azonban az építési idő elhúzódása - a vágányépítési munkákra is tekintettel - szintén költségnövelő tényező.



2.kép Hídprovizórium alatt épülő vb.szerkezet

A műtárgy a maximális talajvízszint alatt épült, ezért zárt, víznyomás elleni szigetelési rendszert alkalmaztunk. A szigetelés a TAURUS "W" rendszerrel épült, mely a kedvező minőségi mutatók mellett, importkiváltásra is lehetőséget nyújtott. Mivel víznyomás ellen, vasúti műtárgynál ennek alkalmazását első ízben írtuk elő, a Vasúti Hídosztály a nagykatái munkát vízszigetelési szempontból kísérleti műtárgynak tekinti, és azt a több éves megfigyelési és kiértékelési rendszerébe illesztette.

A szigetelést a Szigeteléstechikai Fejlesztő és Vállalkozó Részvénytársaság végzi. A Hídosztály a munka megkezdése előtt a kivitelezővel a szigetelésre vonatkozóan külön kiviteli tervet készíttetett, mely kellő részletességgel, technológiai műleírással, csomóponti részletekkel tárgyalja a feladatot. Ezt a dokumentációt – melyet a Közlekedési Főfelügyelet Vasúti Felügyelete is jóváhagyott –, valamint az elkészült műtárgyat a további hasonló földhasználás mintájának illetve referenciájának tekintjük.

A kivitelezés során nyert tapasztalatok kedvezőek voltak (3.kép).



3.kép Fenékszigetelés, talajvízszint süllyesztés mellett

Az aluljáró járófelületére aszfaltburkolat kerül, oldalfalain színes festés lesz. A világítás, kábelvezetés céljára bontható álmennyezet készül. Az álmennyezet egyszerű bonthatósága lehetővé teszi a kábelcseréket, javításokat és az aluljáró előírásos időszakos szerkezeti vizsgálatát is.



A műtárgy szerkezete 1988. december 15-ig elkészült, a provizóriumokat kiemelték, a pályaépítési munka az I-III. vágányoknál is folytatódhat.

A forgalomba helyezés 1989. I. félévében megtörténik (4.kép).



4.kép Műtárgy zsaluzása és lefedése



A Német Birodalmi Vasút (DR) vágányainak felújítása mind nagyobb ütemet kíván meg, amit a Platov-darus, mezőnkénti vágánycserével már nem lehetett biztosítani. Külföldi kedvező tapasztalatok alapján a DR vásárolt a Plasser és Theurer cégtől egy SUZ-350 típusú gyorsátépítő gépet, amit ott SUM-Q jellel ismernek. A gép 1987-ben kezdett dolgozni. Teljes vagy megszakításos vágányzárás alatt 250 m/h, vagy 1500 m/nap teljesítményt értek el. A munka igen nagy szállítási, anyagelőkészítési és forgalmi szervezést kíván meg. Előnye a nagy teljesítmény mellett az is, hogy 10 mm vastagságig az ágyazatprofil terv szerint tudja kialakítani. A tervezett évi 200 km átépítéshez a gép rendszeres és gondos karbantartása is szükséges.

(Signal u. Schiene 1988.4.sz.)

A DB új vonalai kizárólag villamosüzeműek, így levegőszennyeződést nem okoznak. A kétvágányú vonalak területigénye csak mintegy harmada a 2 + 2 sávós autópályák területigényének. A zajkeltés kisebb, mint a régebbi vasútvonalakon. A városokba az új vonalakat lehetőleg más közlekedési vonalakkal közös nyomvonalon vezették be, így ezeket is kevésbé zavarják az új vonalak. A vonalnak az érintett területbe való beilleszkedését külön tervezés előzi meg, a tájvédelem érdekében lehetőleg nem alkalmaznak sík részsüket. A rekultiváció során nem csak a növényzetnek, hanem az állatvilágnak az igényeit is figyelembe vették.

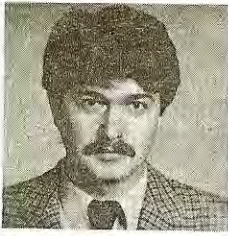
(Bundesbahn 1988.5.sz.)

Az acélok rozsdavédelmére világszerte előnyben részesítik az ún. duplex-rendszereket, amely először egy fém (általában cink) bevonatból, majd szerves anyag alapú mázolásból áll. A rozsdá ellen a cink katódos kötése véd és amíg ez az állapot fennáll, károsodások sem igen következnek be a duplex-bevonaton. Többféle cink alapozást használnak a közlekedési létesítményeknél is. A cink egyben a következő réteg, a mázolás tapadásának is az elősegítője. Napjainkban a levegő vegyi szennyezettsége ellen ez a bevonat is nehezen véd, szaporodnak a károk a mázolt felületen. Ezért gondos felületelőkészítést kell végezni és többrétegű alap és fedő bevonatot kell alkalmazni. A tapadás erősségét kísérletileg kell vizsgálni.

(Signal u. Schiene 1988.4.sz.)

Franciaországban a nagysebességű vonalhálózatot 2000-ig kívánják kiépíteni. E vonalak egyrészt észak és kelet felé létesítenek nagysebességű összeköttetést az európai vasúthálózattal, másrészt - és Franciaország szempontjából ez nem kisebb jelentőségű - a déli és nyugati vonalakkal együtt biztosítják a jó és gyors összeköttetést Franciaország gazdaságilag még nem eléggé feltárt nagy területrészeivel és azokat bekötik a nagy sebességre kiépülő vasúti hálózatba. Az észak felé vezető vonal egyértelmű elhatározással Lille-en át egyrészt Brüsszel, másrészt Calais, ezzel a Csatorna alatti alagút felé épül ki. A nyugati vonal Elzász-Lotaringia felé vezetne, még nem végleges nyomvonal meghatározással.

(Chemin fer. 1988.jan.-febr.)



Boa Árpád  
mérnök főintéző  
a Kaposvári ÉHF vezető mérnöke

## Egy régi felvételi épület hasznosítása



Bálint Pál  
mérnök főintéző  
a Pécsi Pft.Főnökség vezetője

A Mohács-Pécs közötti vasút építését 1853-ban kezdte meg a Duna Gőzhajózási Társaság. Nagy nehézségek árán épült meg az 56 km hosszú vonal, amely Magyarországon időrendben a tizedik volt. 1857. V.2-án nyitották meg Mohács és Úszög (Pécsbányarendező) között. Ennek a vonalnak volt az egyik középállomása Villány is, amely 1870. december 20-a után indult komolyabb fejlődésnek. Ugyanis itt és ekkor csatlakozott a Mohács-Pécsi Vasút vonalába az Alföld - Fiumei Vasút.

A vasúti pálya fenntartását - az akkori szóhasználatnál - pályafelügyelők irányították. Az első iroda a pályafelügyelői lakás (ma 27.sz. őrház, főpályamesteri lakás) melléképületének egyik kis helyiségében volt, feltehetően több mint egy évszázadig.

Az 1950-es évek megnövekedett forgalma és a megszorodott pályamunkás létszám miatt ez az irodahelyiség és a tőle távoleső pályamunkás-laktanya már nem elégítette ki a követelményeket. A szakaszkezelő pályamester, Szabó Jenő az 1960-es évek elején a rendelkezésre bocsájtott anyagiak és az akkori igények szerint kisebb átalakítást, toldást végzett egy másik épületen, ahol az üzemi bizottság irodája volt és a pályamesteri szakasz raktárai. Itt készült a pártiroda és maradtak a pft. raktárak is. Ez az épület a felvételi épülettel csaknem átellenben volt, az állomási vágányok túlsó oldalán, a Pogány-villányi árok partján. 1976-ig nem volt bevezetve a víz, abban az évben a szakasz dolgozói társadalmi munkában kötötték be az ivóvizet, saját pénzükön vásároltak meg kb. 60 fm csövet és a szerelvényeket. Egy mosdókagylót és egy falikutat szereltek fel egy-egy helyiségben. A pályamesteri szakaszok összevonásáig, a főpályamesteri szakasz kialakításáig itt volt a szakasz székhelye, annak megszűnte után megmaradt készenléti helyiségnek, munkásmelegedőnek.

Közel negyedszázad elteltével történt újabb átalakítás, korszerűsítés. Ekkor az egyik raktárból két irodát alakított ki az ÉHF a főpályamester és a felügyeleti pályamester részére. Így a megnövekedett irányító létszámnak elegendő iroda állt rendelkezésére. A főpályamesteri szakasz székhelye 1985-ben Pécsbányarendezőről a szakasz területi elhelyezkedését figyelembevéve központosabb Villányba, a Pécsbányarendezőnél kedvezőbb környezetbe költözött vissza. A fizikai létszám helyzetén azonban ez nem sokat segített, hiszen tisztálkodási, átöltözési lehetőségek nem változtak, nem volt mód ennek az épületnek a további bővítésére.

Erre sokkal kézenfekvőbb megoldás kínálkozott 1987-ben.

A vasútvonal megnyitásával egyidőben építették és adták át a felvételi épületet is, amely 1987-ig töltötte be e funkcióját (1.kép.).

Az épület állaga folyamatosan romlott. Megépülte óta jelentős állagmegőrző átalakítást, felújítást nem végeztek, a perontető kivételével, melyet valószínű állékonysági okok miatt elbontottak.

Villány állomáson 1987. évben új felvételi épületet adtak át éppen a régi jelentős elhasználódása (födémek, fedélszék, nyílászárók, burkolatok tönkremenetele) miatt.



Villány, volt felvételi épület

A MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztálya, valamint a Pécsi Vasútigazgatóság Műszaki Osztálya 1987. évben döntött a régi felvételi épület további sorsát illetően.

A döntéssel kettős célt kívántak elérni:

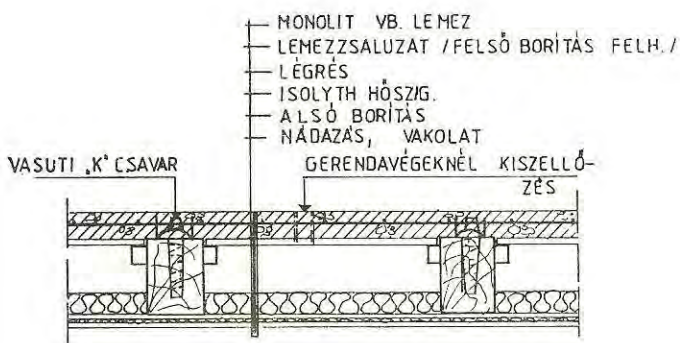
- 1) A karakteres felvételi épület még megmenthető részeinek, stílusjegyeinek megőrzése az utókor számára.
- 2) Az addig igen mostoha körülmények között működő pályamesteri szakasz és biztosítóberendezési egységek korszerű elhelyezése.

1987. novemberében a Kaposvári Épület és Hídfenntartó Főnökség megkezdte a tervezést és vele párhuzamosan a kivitelezés bontási műveleteit is.

A kivitelezés 10 hónapig tartott, így 1988. november 2-án megtörténhetett az épület használatbavétele.

A kivitelezés során több újszerű technológiai elemmel kellett a dolgozóknak megismerkedniük.

- A falban felszívódó nedvesség elleni szigeteléshez a Balatonfüred-Csopak Tája Mg.TSz. által gyártott VIZOLÁN T módszert alkalmazták, melyet az ÉHF. más területeken már 4 év óta használ sikeresen.
- A maradó földem megerősítését fa és vasbeton öszvértartós módszerrel végezték, mely végeredményben alul fabordás vb. lemezes földémet ad, ahol a húzott öv szerepét a fagerendák, a nyomott övét pedig a C.16/B.250/-24/FN V/C=0,4 betonból készült monolit vb.lemez tölti be (2.ábra).

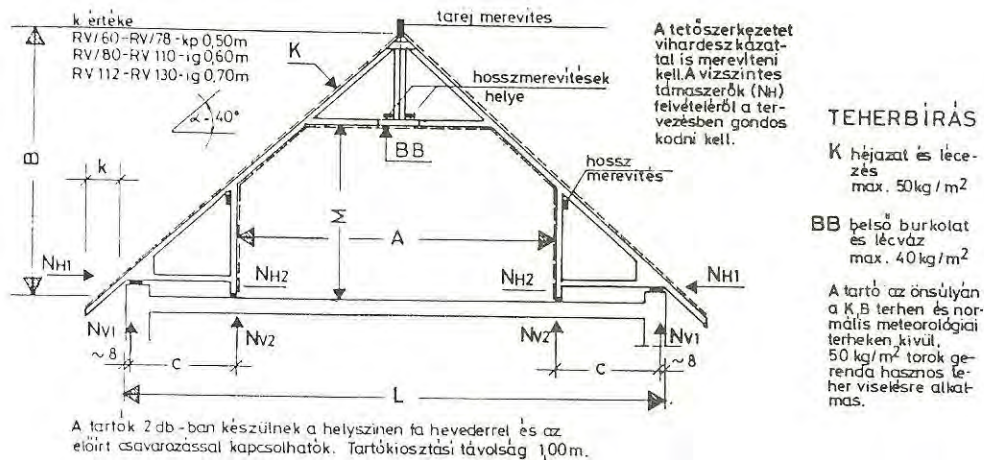


2. ábra

A födém-megerősítés méretezésekor figyelemmel kellett lenni a leendő fedélszék által a födémre közvetített vízszintes és függőleges erőhatásokra is.

- A magastető kialakítását 40 fokos lejtéssel ROTIP RV/100 jelű fedélszékrendszerrel, a lekontyolásokat egyedileg megtervezett fedélszéki elemekkel oldották meg. A tartószerkezetet a SEFAG Csurgói gyártóüzemében gyártották előre a Tervezésfejlesztési és Technikai Építészeti Intézet fejlesztése alapján.

E rendszer alkalmazása a hagyományos fenyő anyagú fedélszékhez képest 15 %-os költségmegtakarítást eredményezett (3.ábra).



- A héjazathoz az eredetileg betervezett "Országház" típusú műemléki pala helyett - miután a gyár nem tudott ígéretet tenni az év közbeni szállításra - jugoszláv hódfarkú cserépet építettek be. E cserép nem tartozik az olcsó héjazati anyagok kategóriájába, azonban építészeti - esztétikai hatása bármely más héjazati anyagét felülmúlja (4.kép).



4.kép Villány PFT - BFF egység

A csornai műemléki hódfarkú cseréphez képest geometriai kialakításban eltér - nem szegmens, hanem félköríves kerekítésével.

- Az épület körüli járda, valamint a vasút felőli térburkolat VIACOLOR anyagból készült, homokágyba rakva, a szélén betonfoggal lehatárolva.

E burkolatnak nagy előnye, hogy különösen a sok közművel rendelkező területek fölött a későbbi esetleges meghibásodások javításának következménye a burkolaton nem látható, mert eredeti formájában helyreállítható.

A kivitelezés befejeztével az alapterületeken a két szakszolgálat a következőképpen osztozik.

Pft.:

főpályamesteri iroda	16,8 m <sup>2</sup>
Kéziraktár	6,0 m <sup>2</sup>
Felügyeleti pm.iroda	19,2 m <sup>2</sup>
Elszámoló iroda	21,9 m <sup>2</sup>

BFF.:

művezetői iroda	14,5 m <sup>2</sup>
Műszerész műhely	22,05 m <sup>2</sup>
Vasas műhely	23,1 m <sup>2</sup>
Eszközraktár	11,9 m <sup>2</sup>
Akkutároló	5,4 m <sup>2</sup>
Művezetői raktár	5,1 m <sup>2</sup>

A két szakszolgálat közösen használja az alábbi helyiségeket:

Női szociális blokk	26,4 m <sup>2</sup>
Férfi szociális blokk	42,0 m <sup>2</sup>
Melegedő	32,5 m <sup>2</sup>

Az épület - az alkotók véleménye szerint - jól illeszkedik az állomás atmoszférájába, mitra utaló és mégis újszerű megfogalmazásával. Emellett Villány nagyközség hírnevéhez is méltó, ugyanakkor funkcionálisan megfelelő, de ezt ítélje meg a kedves olvasó a mellékelt képanyag és személyes benyomások alapján (5.kép).



5.kép Villány PFT - BFF egység



Asztalos István  
műszaki főtanácsos  
a KFF ultrahangos részlegének  
vezetője

## Az ultrahangos sínvizsgálat

A MÁV pályafenntartási szakszolgálat, - felismerve a pályában fekvő sinekre ható, egyre növekvő igénybevétel hatásait - mintegy 30 évvel ezelőtt megszervezte a sinek roncsolásmentes (ultrahangos) hibamegelőző vizsgálatát.

A módszer ma is eredményes és jól használható.

A MÁV a jelentős fővonalakon gépi ultrahangos vizsgálatot végez, évenként meghatározott időszakokban és ütemben. Ezen vizsgálatok eredményét kézi utánvizsgálattal ellenőrzik, pontosítják. Ezt egészíti ki a mellékvonalak kézi UH vizsgálata.

A vizsgálatok gyakoriságát az UH hibák száma, a vonal jellege, kora, állapota, terhelése alapján állapítjuk meg, évi kétszeri vizsgálatról a kétéves terminusig.

Az ultrahangos vizsgálat elsődleges célja a sinekben szemmel nem látható hibák megállapítása. Az ultrahangos sínvizsgálók általában nem jelölik meg és nem veszik figyelembe az olyan hibákat, amelyek szemmel jól megfigyelhetők és felfedezhetők. Például a sinek lemezes leválása, sínfej szétlapulás, sínkopás, hengerlési hibák, legyűrődés, repedési háló, rendellenes korrózió, külső sérülés, deformáció, sínvégcSORbulás, meg nem engedett megmunkálás, stb.

Az ultrahangos sínvizsgálat tehát nem helyettesíti a rendszeres vonalbejárás során végrehajtandó megfigyelést, szemrevételezést.

A sínhiba minősítési táblázat I., II., III. csoportra bontva tartalmazza a sínhibákat. Külön kategóriában tárgyalja a hegesztési hibákat, ugyancsak három csoportra bontva, K, H, M megjelölés szerint.

A sínhibák jelölésére szolgáló számok közül az első szám (pl. 1.) a hiba I. csoportba tartozását, a második szám, (pl. 1.1.) az I. csoportba tartozó hiba típusát, pl. vízszintes fejtrepedés a sínvégen, a harmadik szám (pl. 1.12.) a konkrét hiba megjelölését, jelen esetben az I. csoportba tartozó vízszintes fejtrepedés a sínvégen, amely 0,20 m-nél nagyobb, vagy 0,10 - 0,20 m közötti és szemmel látható.

A varrathibák minősítésére csak a már korábban ismertetett három csoport betűjelzése szolgál. Az azonnali forgalombiztonsági intézkedést igénylő I. csoportba sorolt sínhibát, illetve "K" jellel megjelölt ultrahangos varrathibákat a forgalomveszély elhárítása érdekében előre nem látott vágányzár keretében is helyre lehet állítani, amennyiben azok, amíg a pályában fekszenek, 20 km/h-nál kisebb mértékű ideiglenes sebességkorlátozás bevezetését teszik szükségessé.

A két héten belül helyreállítandó I. csoportos ultrahangos sínhibák, illetőleg "K" jellel minősített, kivágandó hegesztések helyreállítását soron kívül, előre látott vágányzárban kell elvégezni.

Az ultrahangos sínvizsgálat alapján a sínhibákat az eddigi gyakorlatnak megfelelően három csoportba kell sorolni:

### I. csoport

Ebbe a csoportba kell sorolni és két kategóriára kell bontani a sürgős intézkedést igénylő hibákat. Az egyik kategória az ide tartozó hibák közül az azonnali intézkedést igénylő hibák.

Ezt a minősítést kell alkalmazni az ultrahangos sínvizsgálatot végző dolgozóknak akkor, ha a megállapított hiba (repedés, vagy törés) már a következő vonatok közlekedtetését is veszélyezteti.

A vizsgálat alapján kell a vizsgálatot végző dolgozóknak eldönteni, hogy a veszélyesség síncserével, vagy heveder felszerelésével szüntethető-e meg.

Amennyiben a heveder felszerelésével a veszély megszüntethető, úgy aziránt azonnal intézkedni kell.

A heveder felszereléséig a hiba veszélyességének megfelelő mértékben ideiglenes sebességkorlátozást kell bevezetni.

Az azonnali helyreállítást igénylő hibák végleges helyreállításáról a területileg illetékes főpályamesteri szakasznak a lehető legrövidebb időn belül, szükség esetén előre nem látott vágányzár keretében kell gondoskodni.

## II. csoport

Ebbe a csoportba sorolandók azok a sínhibák, amelyek kedvezőtlen körülmények esetén is csak hosszabb idő után vezethetnek a forgalomveszélyes helyzet bekövetkezéséhez és legalább 6 hónapig a pályában maradhatnak.

A II. csoportba tartozó sínhibákat a pályafelügyelet keretében minden vonalbejárás, vonalvizsgálat alkalmával szemrevételezéssel is ellenőrizni kell. Ha a hiba növekedése tapasztalható, annak megfelelően kell intézkedni, mert az a forgalom hatására I. csoportossá válhat.

Amennyiben féléven belül újabb ultrahangos vizsgálatra kerül sor, akkor a hiba minősítésére az újabb vizsgálat megállapításai érvényesek. Ha a hibát fél éven belül UH-val nem vizsgálták meg, a következő fél évre a vizsgálatot ütemezni kell.

## III. csoport

Ebbe a csoportba sorolandók azok a sínhibák, amelyeknél nem várható nagyobb mértékű változás, továbbfejlődés a következő ultrahangos sínvizsgálatig.

Az ilyen hibák nem igényelnek külön intézkedést, azonban a következő UH vizsgálat alkalmával az ilyen hibákat fokozott figyelemmel kell kísérni.

### A hibás sínhegesztések minősítése

#### A varrat kivágandó, minősítési jele: K

Így kell minősíteni azt az UH hibás varratot, amelyen kívülről is látszik a repedés vagy a hiba, és a hiba az UH jel alapján a sínfej keresztmetszetének legalább kétharmadig terjed.

A "K" jellel megjelölt hibás varrat kivágását az I. csoportba sorolt hibás sínekre érvényes előírások figyelembevételével kell elvégezni.

A kivágandó varratokat a kivágás végrehajtásáig fel kell hevederezni. A hevederezés mellett a helyi körülmények figyelembevételével szükség esetén ideiglenes sebességkorlátozás bevezetését is kezdeményezni kell.

#### A varrat felhevederezendő, minősítési jele: H

Így kell minősíteni azt az UH hibás varratot, amelyen kívülről, szabad szemmel a hiba nem állapítható meg, de az UH vizsgálattal kimutatott belső sínhiba a sínfej keresztmetszetének 1/3 - 2/3-áig terjed.

A helyi körülmények figyelembevételével ugyancsak ide lehet sorolni azt az ultrahangos vizsgálattal is hibásnak minősített hegesztést, amelynél a hegesztési varrat 1 mm-nél mélyebben ki van völgyelődve.

### A varrat megfigyelendő, minősítési jele: M

Ebbe a csoportba kell sorolni azokat a hegesztéseket, amelyekre a kivágandó, illetve a felhevederezendő minősítés nem vonatkozik, azonban az ultrahangos vizsgálat a varratot már hibásnak jelezte.

A jelenleg pályában fekvő sínekben - több éves ultrahangos vizsgálataink tapasztalatai szerint -, leggyakoribb hibák:

- az aluminotermikus hegesztésekben található fáradásos repedés (a hegesztés sínfejrészében keresztirányú fáradásos repedés);
- a sínekben, sínfejekben keresztirányú fáradásos repedés (vesehiba);
- futófelület kagylósodás.

Az 1986-1987. évi vizsgálatok tapasztalatai közül az UH szempontból legérdekesebb és forgalmi szempontból legveszélyesebb esetet ismertetem.

A vonalrészen 48.r., átlagban Diósgyőr, 1976. gyárjelű sínek vannak beépítve, felváltva hagyományos és hézagnélküli kialakításban. A hegesztések között zömmel AT hegesztések találhatók, de előfordul kézi villamos ívhegesztés is. Az 1986. őszi vizsgálat során legtöbb esetben hegesztési hibákat találtunk. Különösen hibásnak találtuk a vonalon - főleg kitérőknél - a kézi villamos ívhegesztéseket.

Az 1987. őszi ismételt vizsgálatnál a villamos ívhegesztések száma már lecsökkent a kitérők cseréje miatt, de még találtunk hibás ívhegesztéseket.

Az AT hegesztések tették ki az 1987. vizsgálatainknál - a megelőző évnek megfelelően - a hibák túlnyomó részét.

A sínhibákon belül különösen veszélyes az ún. vesehiba (1.kép).



1.kép

### Ismertetőjelei és kinézése

A keresztirányú repedés fokozatosan fejlődik ki a sínfej belsejében lévő pontból vagy magból. A repedés különleges formája miatt kapta a "vesealakú törés" nevet. Nem szabad összetéveszteni a futófelület helyenkénti bemélyedésénél keletkező repedéssel, vagy a feltöltő hegesztésből származó repedéssel, vagy a hegesztések helyén fokozatosan terjedő keresztirányú repedéssel.

A repedés rövidebb vagy hosszabb időn belül a sínfej oldalfelületein és magán a síngerincen is láthatóvá válik. A törés bekövetkezése mindezekben az esetekben már közvetlenül várható.



Ezt a hibát teljes biztonsággal csak a sántörés bekövetkezése után, illetve ultrahangos vizsgálattal lehet megállapítani. Egy dőlt keresztrepedésből – amikor általában semmiféle más hiba a sínfej felületén nem látható – meglehetősen biztonsággal lehet "vesealakú törés"-re következtetni.

Ha egy ilyen sínt eltörünk, mielőtt a hiba még láthatóvá vált (azt sínvizsgáló berendezéssel állapították meg), akkor síma, fényes, többé-kevésbé ovális alakú foltot figyelhetünk meg, rendszerint koncentrikus zónákkal, amelyek a repedés továbbfejlődését jelzik. Amikor a repedés eléri a felületet, akkor a folt oxidálódik.

Ez a veszélyes meghibásodás ugyanazon sínszámban többször is előfordulhat, ami a sín több darabra törését okozhatja. A hibás sín ugyanazon adagból hengerelt többi sínjeiben várhatóan vesehibák alakulhatnak ki.

#### A hibák megállapítása történhet

- szabad szemmel,
- ultrahangos, vagy elektromágneses vizsgálattal a sín futófelületéről vizsgálva.

#### Javasolt tennivalók

A síneket, amelyeken egyes kezdődő keresztirányú repedések vannak, fokozott megfigyelés alatt kell tartani, rendszeresen tovább kell vizsgálni és a felépítményfenntartási munkák során ki kell cserélni.

A síneken, amelyeken már kifejlett "vesealakú törések" vannak, kisegítő hevederezést kell alkalmazni, és a felépítményfenntartási munkák keretében ki kell cserélni. Azokat a síneket, amelyeken több "vesealakú törés" van, rövid időn belül ki kell cserélni. A törött sínt haladéktalanul ki kell cserélni. Vesehibás sínt teljes hosszban kell kivágni, illetve kicserélni.

Egy ilyen vesehibás sínt fedeztünk fel az 1987. évi őszi vizsgálatainknál. Ez a sín az 1986. őszi vizsgálatoknál hibátlan volt.

Az 1987. őszi vizsgálatnál a Diósgyőr, 1977. gyárjegyű sínben halmozottan kialakult, szemmel is látható vesehibákat találtunk (2.kép).



2.kép

A 24 m hosszú sínben (hagyományos pályarész) 7 db szemmel is látható vesehibás repedés, a sín további részében UH készülékkel további belső vesehiba volt kimutatható.

A 2. képen egytől hétig számozott helyeken egymástól kb. 0,70-0,80 m-re szemmel is látható keresztirányú repedés volt. Az 1.számmal jelölt helyen a sín a sántalpig át volt repedve. (Az áttört fejrész látható a 3. képen.)



3.kép

A 2. képen a 7. számozásnál a 4.képen ábrázolt repedés volt.



4.kép

Az ilyen vesehibás sínek veszélyessége abban van, hogy egyrészt csak ultrahangos vizsgálattal fedezhető fel - a keresztirányú vékony repedést a vonalbejáró nem veheti észre időben -, másrészt egy sínszálon belül halmozottan jelentkeznek, ami a sín több darabra törését eredményezheti. A vizsgálat alkalmával a vesehibás sín felfedezésekor azonnal intézkedtünk a forgalom biztonsága érdekében.

Vesehibák előfordulnak akár hazai, akár külföldi sínek esetében.

A vesehibák oka fáradásos jellegű, kifejlődésének sebessége eddig még nem teljesen tisztázott.

A tapasztalat azt igazolja, hogy a vasútvonalak sínjeinek, hegesztéseinek hibafeltárási ultrahangos vizsgálatára rendszeresen szükség van, a feltárt hibák folyamatos eltávolítása mellett.



Tóth István  
ny. mérnök főtanácsos  
ny. felépítményi vonalbiztos

## A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései

A kétlépcsős fékrendszerrel felszerelt rendezőpályaudvar menetdinamikai szempontból három szakaszra osztható:

1. gyorsító szakasz, a gurítódombtól a gerendás vágányfékig,
2. sebességcsökkentő, illetve szabályozó szakasz,
3. a járművet megállító, ellenemelkedő szakasz.

A gyorsító szakaszon a jármű rövid úton történő felgyorsításához nagyeesű, meredek vágányra van szükség. Ezen a szakaszon az alapproblémát a járművek követési távolsága jelenti. Két jármű olyan időközönként követheti egymást, hogy közöttük a vezérváltót biztonságosan állítani lehessen.

Ha a követési idő lecsökken, akkor a két jármű között a váltó nem áll át, a követő jármű nem a kijelölt vágányra gurul, így azt a fogás legurítása után újra kell rendezni. Ez gazdaságtalan és zavarja a folyamatos gurítást.

Ha a követési idő megnő, akkor lelassul a rendezési folyamat.

A követési idő megváltozását a pálya oldaláról a lejtviszony megváltozása okozza.

10 m hosszú járműveket feltételezve, a követő jármű gyorsulásának kezdetén az előtte 50 %-os lejtőn haladó jármű 24 m előnnyel rendelkezik. Mialatt a követő jármű a 24 m távolságot megteszi, az első jármű már 96 m-re távolodik a dombtól.

A lejtviszony csökkenése a követési távolságot is csökkenti.

Az előző gondolatmenetet folytatva: a lejtviszony 15 %-os csökkentése a követési távolság első szakaszát 24 m-ről 20 m-re, (a második szakaszát 72 m-ről 61 m-re) csökkenti. Ez a követési távolság - az átlagosnál nagyobb ellenállás - esetén már előnytelenül befolyásolhatja a vezérváltó állítását.

A lejtviszony növelésével arányosan nő a követési távolság is, ezért az a helyzet kevesebb zavart okozhat.

A második szakasz a gerendás vágányféktől az ellenemelkedőig terjed. A szakasz első felében vannak felszerelve a fékelemek. Az intenzív fékezési szakasz olyan mértékben csökkenti a járművek sebességét, hogy sérülés nélkül csatlakozzanak az álló kocsisorhoz. A vágány további részén felszerelt fékelemek gátolják a kocsik felgyorsulását.

Ezen a szakaszon is a lejtviszony változása okozhat zavarokat.

A lejtviszony csökkenésének az lesz a következménye, hogy a járművek "nem zárnak rá a már álló kocsisorra", korábban megállnak, "ablakok" keletkeznek, amiket utólagos tolatással kell megszüntetni.

A lejtviszony növekedésének viszont az lehet a következménye, hogy a járművek a kívánatosnál nagyobb sebességgel ütköznek az álló kocsisorokhoz, ennek következtében megsérülnek, áru rongálódás, rakomány-szétszóródás következhet be.

Számítások szerint az első két szakaszon a lejtviszony változásának megtűrhető mértéke  $\pm 15$  %-ban szabható meg - tekintettel az ellenállásoknak számításokkal nem követhető, sok változatára.

A harmadik - a 100 m hosszú, 1 %-es ellenemelkedő - szakaszon a súlyerő lejtőirányú komponense is a jármű mozgásával ellentétes irányba hat, összegeződik az ellenállásokkal és megállítja a járművet.

Abban az esetben, ha a lejtviszony csökken, a lejtőirányú erő értéke kisebb lesz, s ennek következtében a jármű kigurulhat az indítófejre; ha viszont a lejtviszony megnő, a lejtőirányú erő nagyobb lesz az ellenállásoknál, akkor a jármű visszagurulhat a lejtőn, szembe a rendezés irányával.

Az előzőekben leírt megfontolások alapján végzett számítások és helyszíni mérések eredményeinek figyelembevételével született meg a mérettűrésekre vonatkozó javaslat.

A mérettűrések értékét - a pályafenntartási rendszer alapján - három csoportra célszerű osztani:

- A. csoport: intézkedést nem igénylő hibák,
- B. csoport: a következő TMK-munkáltatásig megtűrhető hibák,
- C. csoport: két héten belül megszüntetendő hibák.

Javasolt megengedhető méreteltérések:

1) A lejtviszony ezrelékben kifejezett értékében megengedhető eltérés (az 1 %-es ellenemelkedő kivételével):

- A. csoport:  $\pm 5 \%$
- B. csoport:  $\pm 10 \%$
- C. csoport:  $\pm 15 \%$

Az 1 %-es ellenemelkedőben a lejtviszony 1 % alá nem csökkenhet !

A lejtviszony értéke nem haladhatja meg

- A. csoportban az 1,2 %-et,
- B. csoportban az 1,8 %-et,
- C. csoportban a 2,5 %-et.

2) Fekszinthebák

a) Lejttörések kiegyenlítő íveiben a két szomszédos, egymástól két méterre fekvő pont magasságkülönbsége nem haladhatja meg

- A. csoportban az 5 mm-t,
- B. csoportban a 10 mm-t,
- C. csoportban a 15 mm-t.

b) Rövid - 4 m hosszú - egyoldali és keresztüppedések megengedhető mértéke

- A. csoportban 6 mm,
- B. csoportban 10 mm,
- C. csoportban 16 mm.

c) Hosszú süppedések javítása akkor válik szükségessé, amikor az a lejtviszonyt befolyásolja. Ekkor a lejtviszonyra vonatkozó előírások az érvényesek.

3) Irányhibák

a) Irányhiba ívben, a húrmagasság megengedett eltérése

- A. csoport: 5 %,
- B. csoport: 10 %,
- C. csoport: 15 %.

A vágányok egyéb paramétereire és a kitérőkre az érvényes előírások vonatkoznak.

Pályafelülvizelési mérések

A rendező-pályaudvar hossz-szelvényének ellenőrzése szintezéssel történik. A fixpontból, mint magassági alappontból kiindulva milliméter-pontossággal kell a kiegyenlítőív fő- és részletpontjainak a magasságát megállapítani.

A mért magasságokat a szintezési jegyzőkönyvből a nyilvántartás "mért magasság" rovatába kell átvezetni (1.ábra). A tervezett és a mért magassági adatok különbsége ( $\Delta_t - \Delta_m$ ) adja a hiba mértékét. A hiba csak pozitív előjelű lehet ( $\Delta_t - \Delta_m \geq 0$ ), a negatív előjelű hibát soron kívül meg kell szüntetni.

RENDEZŐ PÁLYA:		VÁGÁNY SZ.:		LEJTŐRÉS SZ.:				
IE. SZELVÉNYE:		A LEJTŐRÉS SZELVÉNYE:						
IV. SZELVÉNYE:		A TÖRÉSPONT MAGASSÁGA:						
AZ IV. SUGARA:		A TÖRÉSPONTOT MEGELŐZŐ LEJTŐVÍZSZÖG:						
AZ IV. TÁV. HOSSZA:		A TÖRÉSPONTOT KÖVETŐ LEJTŐVÍZSZÖG:						
A FIXPONT SZELVÉNYE:		A FIXPONT ABSZOLÚT MAGASSÁGA:						
A FIXPONT TÁVOLSÁGA A VÁGÁNYTENGELYTŐL:								
PONTJELE	TERVEZETT ABSZOLÚT MAGASSÁG	A MÉRÉS IDŐPONTJA ÉS A MÉRT ABSZOLÚT MAGASSÁGOK						MÉGJEGYZÉS
IE								
IK								
IV								
P <sub>1</sub>								
P <sub>2</sub>								
.								
.								

1. ábra Lekerekítő ívek mérési kimutatása

A szintező műszerrel úgy célszerű felállni, hogy a műszerállás és a bemérendő pontok távolsága közelítőleg egyforma legyen.

A szintezőléc először a fixpontra áll. A gondosan kiigazított szintezőműszerrel irányozzuk a szintezőlécet és leolvasást ( $L_h$ ) végzünk mm-pontossággal. Ezután sorban irányozzuk a fő- és részletpontokat és mm-pontosságú leolvasást végzünk. Utolsó leolvasás - ellenőrzésképpen - a fixponton történik ( $L_e$ ).

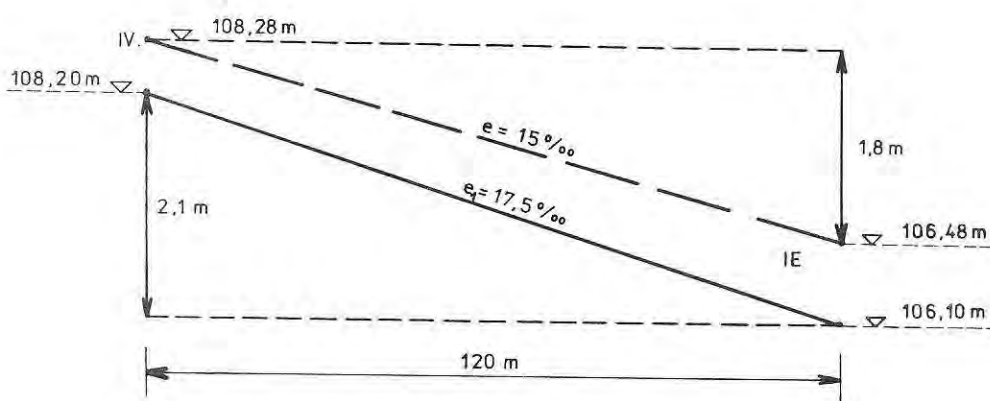
A függőleges ívben a bemért pontok távolsága 2...3 m legyen. 6 m-nél rövidebb ívekben tehát a főpontok mellett nem szükséges részletpontokat is közbeiktatni. 4 m-nél rövidebb ívekben pedig elegendő az IE és az IV pontot bemérni. 2 m., vagy ennél rövidebb ívekben csak az IK pontot kell bemérni.

Abban az esetben, ha két szomszédos vágányban a töréspontok azonos szelvénybe esnek, egy fixpont vonatkozhat mindkét függőleges ívre. Ilyenkor a fixpont vízszintes és magassági adatait mindkét ív nyilvántartásában szerepeltetni kell.

A szintezési jegyzőkönyv kidolgozása után a talált pontmagasságokat a nyilvántartás megfelelő rovataiba át kell írni a mérés időpontjának feltüntetésével, és a felügyeleti mérést végző mérnök aláírásával hitelesíti a bejegyzett adatokat.

A lejtviszony ellenőrzése a nyilvántartásba bejegyzett adatok alapján történik. A tényleges lejtviszony értékét a vágányszakaszt megelőző függőleges ív IV pontjának és a vágányszakaszt követő függőleges ív IE pontjának magasságkülönbsége és a két pont távolsága határozza meg. A hibát a két pont magasságkülönbségének a tervezettel szemben mutatkozó eltérése adja. (Pl.: a pálya tervezett lejtviszonya 120 m-hon 15‰ esés. Ennek megfelelően a vágányszakaszt megelőző IV pont tervezett magassága 108,28 m, a szakaszt követő IE pont tervezett magassága 106,48 m. Ezek az adatok a nyilvántartásból kiolvashatók a "tervezett magasság" rovatból: az IV pont magassága a vágányszakaszt megelőző ív nyilvántartásából, az IE pont magassága a vágányszakaszt követő ív nyilvántartásából. A két magasság különbsége 1,8 m.)

A mérés során az IV pont tényleges magassága 108,20 m-re, az IE ponté 106,10 m-re adódott. A tényleges magasságkülönbség 2,1 m., a tényleges lejtviszony 17,5 ‰, az eltérés 16,7 ‰, tehát a jelentősen megsüllyedt IE pontot két héten belül ki kell emelni, és a tervezett lejtviszonyt előállítani. (2. ábra)



2. ábra A lejtviszony változása

A vízszintes ív irányának ellenőrzését húrméréssel kell végezni. A húr hossz megválasztása és a mérés végrehajtása hagyományos módon történik. Az ív főpontjait a fixpontokhoz kell bemérni.

A két függőleges ív közötti egyenletes lejtésű vágányszakaszokon a fekszinthibákat az FKG-os munkáltatás előkészítő munkáira vonatkozó előírások szerint kell felmérni.

A pályafelügyelet során tehát gyakorlatilag háromféle mérést kell a rendező-pályaudvaron elvégezni:

1. a függőleges ívek fő- és részletpontjainak beszíntezése,
2. a vágány irányának ellenőrzése,
3. a vágány fekszintjének bemérése.

A mérések 2. és 3. csoportját hagyományos eszközökkel és a vágányokra általában előírt módon kell végezni.

Az 1. csoportba tartozó mérések szolgáltatnak adatokat a függőleges ívek helyzetére és a lejtviszonyokra nézve. A magassági adatokat a függőleges ív nyilvántartásába átvezetve a hiba mértéke a mérés pontosságának megfelelően megállapítható.

Külön feladatot jelent a gerendás vágányfék irányának és fekszintjének ellenőrzése és a hibák megszüntetése.

A gerendás vágányfék, mint szerkezet a biztosítóberendezési és automatizálási szakszolgálat hatáskörébe tartozik, ezért a két szakszolgálatnak mind a felügyelet, mind a fenntartás terén együtt kell működnie.

A Saxby-típusú gerendás vágányfék fontosabb szerkezetcsoportjai:

1. faaljak,
2. merevítősinék,
3. pályasín (gördülősinék),
4. féksín a mozgatásukhoz szükséges hidraulikával: vezetékek, emelők, görgők klf.rudazatok,
5. lekötő- és kapcsolószerkezetek és egyéb alkatrészek.

A faaljakhoz vannak lekötve a merevítősinék, a tartó keret, ami a fékberendezést rögzíti. A faaljak fogják egységbe a szerkezetet (3. a,b. ábra).

Az aljak 0,50 m vastag zúzottkő ágyazatban fekszenek. Az ágyazat alatt mintegy 0,20 m vastag beton teknő fekszik. Ennek elsősorban az a feladata, hogy a vezetékből esetleg kiszivárgó, vagy elfolyó olajat ne engedje az altalajba jutni. Ezáltal kíméli a környezetet, egyben tartós fekszintet biztosít a vágányféknek.

A két merevítősin és a négy féksín (fékgerenda) nagy keretmerevséget tesz lehetővé, ami jelentősen gátolja az irányhibák kialakulását.

A pályasín (gördülősinék) nincsenek lekötve az aljhoz, illetve a tartószerkezethez. Oldalirányú elmozdulásukat az aljak fölött a fékszerkezet, az aljközökben pedig a merevítő sínhez kötött csuklós rudak gátolják; magassági elmozdulásukat a fékszerkezet szabályozza.

A vágányfék zavartalan működésének feltétele, hogy

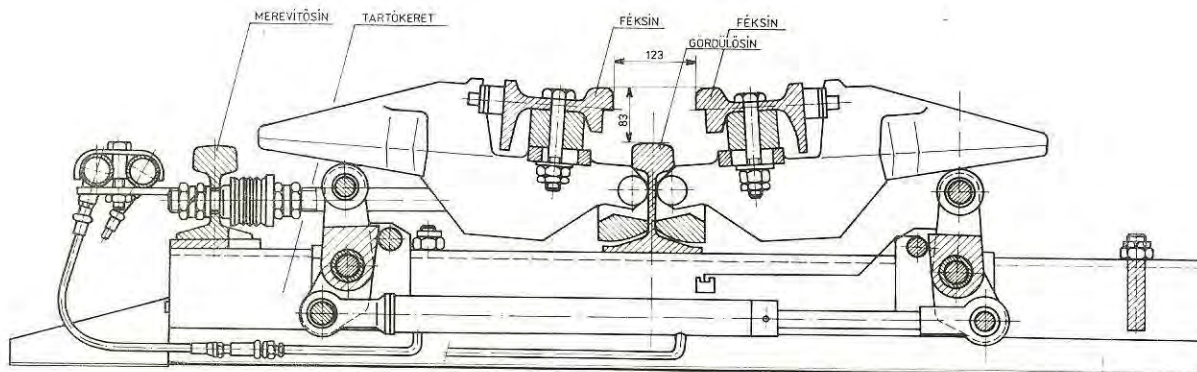
- a lejtviszony jelentősen ne változzék,
- ne alakuljanak ki durva irány- és fekszinthibák.

Az elmúlt egy év üzemi tapasztalatai azt mutatják, hogy gondos építés esetén nem kell számolni jelentősebb lejtviszonyváltozással, fekszint- és irányhibával.

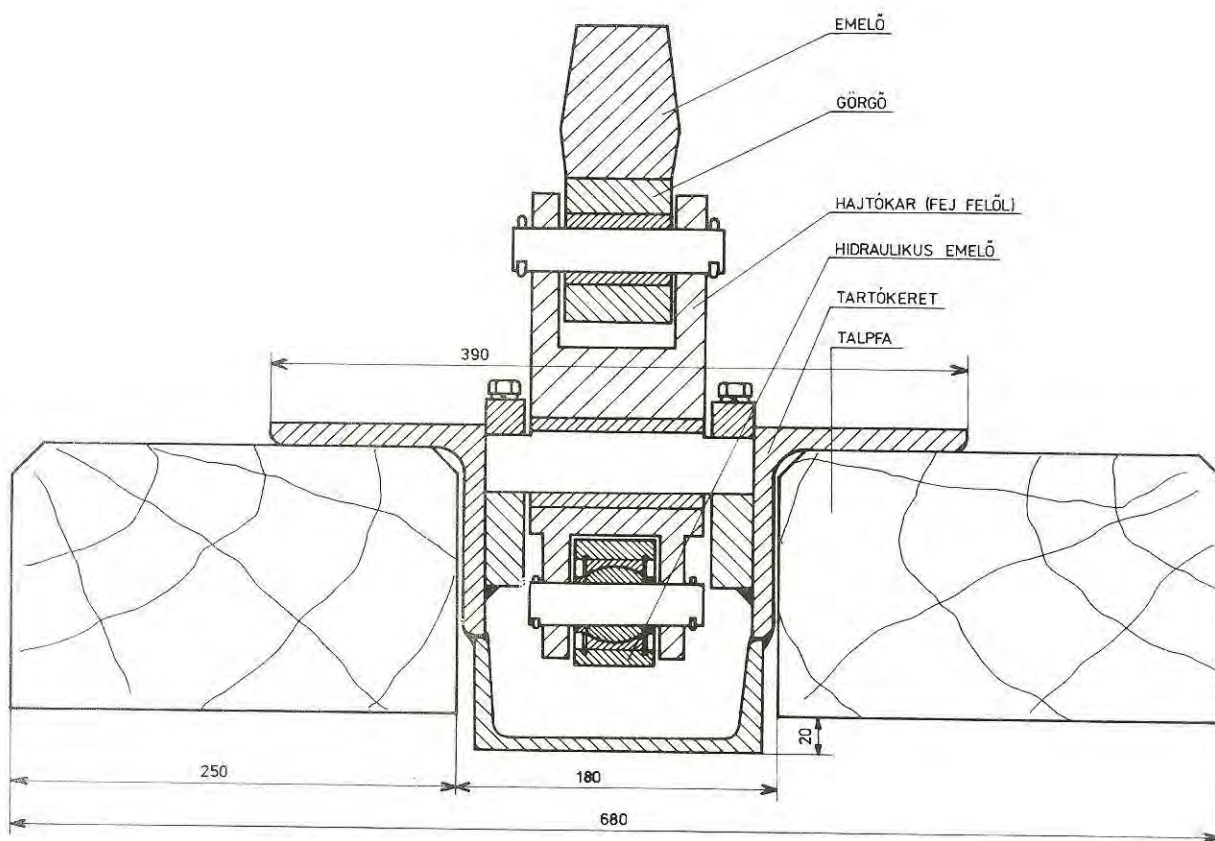
A pályafelügyelet keretében elvégzendő magasságmérések módja a következő:

A merevítő sánt teljes hosszában be kell színtezni a kettős aljak fölött

1. a baloldali féksínt,
2. a jobb féksínt. (4. ábra)

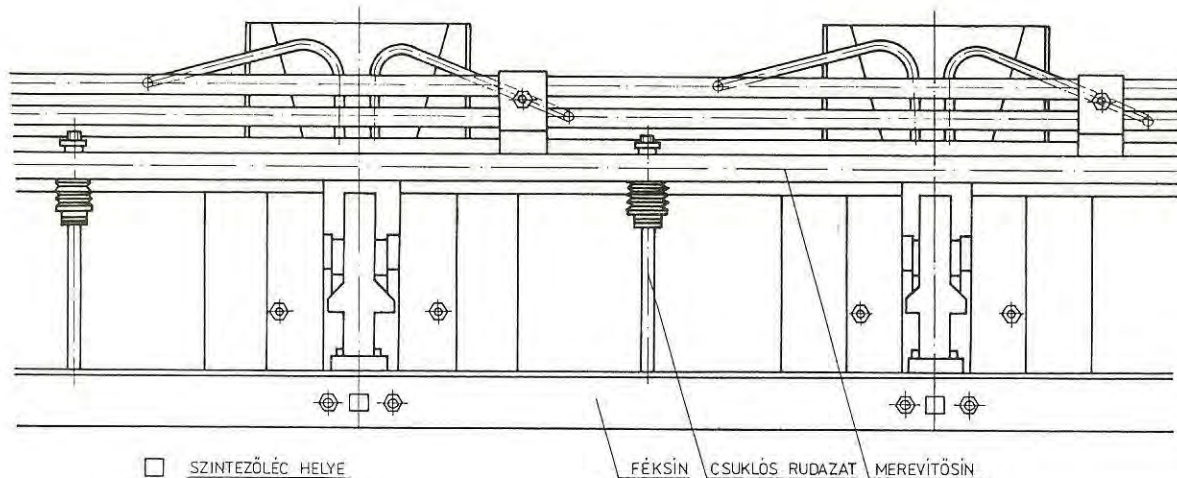


3.a ábra Saxby-típusú gerendás vágányfék keresztmetszete



3.b ábra A Saxby fékberendezést működtető mechanizmus





4. ábra A vágányfék szintezési pontjai

A mért adatokból meg lehet határozni a fekszintállapotot és a lejtviszonyt.

A pályafelügyeleti méréseket célszerű elvégezni

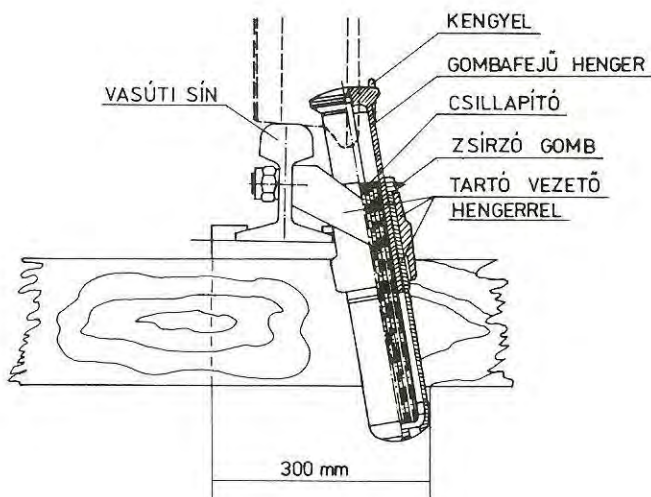
- a gurítódombon és az azt követő két lejtőrésben évenként kétszer,
- a gerendás vágányféken évenként kétszer,
- a további lejtőrésben évenként egyszer,
- a vízszintes ívekben évenként egyszer.

A pályafenntartási munkák végrehajtása.

Az Elin-elemekkel felszerelt vágányok irány- és fekszintszabályozását célszerű KIAG-pel végezni.

Az előkészítés feleljen meg a hibamegszüntető szabályozás kívánalmainak.

A vágányszabályozás megkezdése előtt a következő műveleteket kell elvégezni:



5. ábra Elin sebességcsökkentő fékelem

1. az Elin- elemről eltávolítani a kengyelt,
2. kiemelni a gombafejű hengert,
3. kivenni a csillapítót,
4. visszahelyezni a gombafejű hengert.

A szabályozás során gondosan vigyázni kell arra, hogy az aláverőgép meg ne sértse az Elin-elemet, és az aláverés jó alátámasztást biztosítson, mert a szerkezeti kialakítás következtében a sínszál belső oldalán 220 mm hosszú, a külső oldalán 80 mm, összesen 300 mm hosszú szakaszát az aljnak nem lehet aláverni (5.ábra), és éppen a legnagyobb igénybevétel helyén, ami az aljban mintegy 25...30 % többletigénybevételt okoz.

A gép elhaladása után vissza kell helyezni a csillapítót az Elin-elembe.

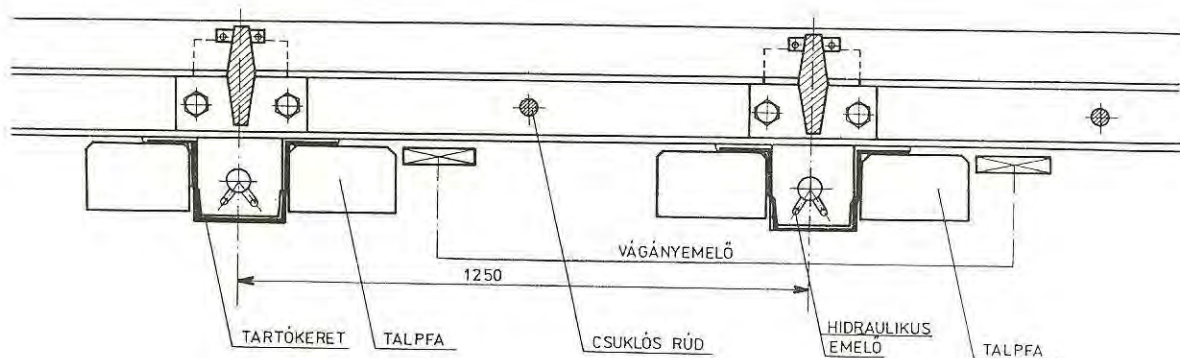
Azokat a vágányrészeket, amelyeken nincs Elin-elem, az FKG. utasításban leírtak szerint kell szabályozni.

A gerendás vágányfék fekszintszabályozása nem végezhető nagygéppel. A szerkezet zsúfoltsága miatt az alázuzalékolás is csak egyes elemek leszerelése után lenne alkalmazható, ami megnövelné a munka- és időigényt. Legcélszerűbbnek látszik a kézi vibrátorok alkalmazása, amelyekkel nehézkesen ugyan, de elvégezhető a fekszintszabályozás.

A vágányfék kiemelésének célszerű sorrendje:

1. a vágányfék két végén,
2. a közepén,
3. negyedében, háromnegyedében,
4. a többi aljknál.

A vágányemelőt a kettős aljak mellett, a merevítő sín alá kell helyezni. Aláverés közben arra kell vigyázni, hogy a vibrátor ne sértse meg a vágányfék alkatrészét (pl. a gördülősínt a merevítő sínhez kötő csuklós rudat (6.ábra).



6. ábra Saxby vágányfék kiemelése vágányemelőkkel

A szabályozás után ismét célszerű beszíntezni a vágányfeketét és az esetleges hibákat megszüntetni.

Mind a pályafelügyelet, mind a fenntartás során elemi fontosságú a nyilvántartások lelkiismeretes vezetése és a fenntartási technológiai szabályok pontos betartása. Így válik lehetővé a tapasztalatok összegyűjtése, szakszerű elemzése, értékelés, és ennek eredményeképpen optimális felügyeleti és fenntartási rendszer kialakítása.

Szükség van – még a korábbiaknál is nagyobb mértékben – az érintett szakszolgálatok pontos, lelkiismeretes és őszinte együttműködésére, mert bármelyiknek a dolgozója veszélyeztetheti a többiek fegyelmzett munkájának eredményességét. Fontos a szakszolgálatok együttműködése azért is, hogy a műszaki karbantartás összehangolása útján a rendezés minél kisebb zavarásával végezzék munkájukat. Az üzemet ugyanakkor oly módon kell szervezni, hogy rendszeresen biztosítson időt a műszaki karbantartásra, mert annak elhanyagolása csökkenti a rendező-pályaudvar teljesítőképességét.



A 150 éves ÖBB (Osztrák Szövetségi Vasutak) a jubileum utáni első év mérlegét kedvező eredménnyel zárta. Bevételei 1,1 %-kal növekedtek, kiadásaiban csak 0,6 %-os volt a növekedés. Az állami támogatás évről évre csökken, ami nem utolsó sorban a létszám csökkentésének tulajdonítható. Egyes területeken, ahol az üzleti szellem uralkodhatott, egyenesen nyereség keletkezett. A kocsirakományú forgalom ugyan csökkent, de a RoLa forgalomban érdemteljes volt a növekedés. Pozitív volt az eredmény a vasúti expresszforgalomban. Gyenge pontja az osztrák vasutaknak a túlszervezettség és az adminisztratív létszám nagysága. Az elkövetkező években a vasutak is elkezdik az ügyfélfogadási műveleteket. A személyforgalomban az ütemes menetrend bevezetése jelenti az újdonságot. Egy tervezési és beruházási társaság segíti majd a vasutat a műszaki fejlesztésben.

(Verkehr 1988.7.sz.)

A DB (Német Szövetségi Vasút) hálózata a századforduló előtt épült ki, amikor a vasút még monopolhelyzetben volt, ezen kívül a kiépítés fő iránya nyugat-kelet irány volt. A hálózatot a folyamatos munka ellenére sem sikerült még a megváltozott helyzethez átépíteni. A közlekedési pályákra vonatkozó állami terv (Bundesverkehrswegeplan) a gyors távolsági személyforgalom számára 427, a teherforgalom számára 700 felvételi helyet és 27 rendező pályaudvart vett figyelembe, az előbbieket 350-re csökkentették.

(Bundesbahn 1988.7.sz.)

A bécsi Gazdaságtudományi Egyetemen egyik diplomamunka összehasonlítást végzett az Osztrák és a Német Szövetségi Vasutak (ÖBB és DB) között. Érdekes megállapításai között szerepel a bérköltségek viszonylagos magas volta az ÖBB-nél; a nagy beruházási kiadások ellenére csökkenő bevétel szintén az ÖBB-nél. A DB-nél sokkal nagyobb a munka termelékenysége, mint az ÖBB-nél. A személyi kiadások az ÖBB-nél meghaladták azt a 70 %-os határt, ami felett az UIC szerint egy vasút nem lehet életképes. A tanulmány hangsúlyozza, hogy az ÖBB-nél tapasztalható hiányosságok egy része a munkavállalók képviselőinek, a szakszervezetnek formális vagy nem formális beavatkozásából adódik.

(Verkehr 1988.7.sz.)

A RENFE (Spanyol Vasutak, Nemzeti Igazgatósága) Madrid és Cordoba közötti új vonalának hossza 341 km lesz, részint új vonalépítésből, részint vonalkorszerűsítésekből jön létre. Az újonnan épített vagy építendő vonalszakaszok tervezési sebessége 215 vagy 250, a rekonstrukcióból származóké 160 vagy 250 km/h. A vonal az eddiginél mintegy 25 %-kal rövidebb. A Madrid és Cordoba közötti menettartam az eddigi 4 h 20'-ról mintegy 2 órára csökken. A vonal nem az SNCF TGV vonalaihoz, hanem a DB új nagysebességű vonalaihoz hasonló felfogás szerint épül. Az 1676 mm nyomtáv ellenére – alagutakban is – a DB-nél előírt 4,7 m-rel szemben csak 4,3 m vágánytengelytávolságot alkalmaznak. A vonalat nem a RENFE-nél szokásos 3 kV=, hanem 25 kV 50 Hz áramrendszerrel villamosítják.

(Eisenbahningenieur 1988.7.sz.)

Moszkva-Leningrád 4 óra.

A Szovjet Vasutak (SZD) az ER 200 sor. villamos vontatású személyszállító szerelvényt végzett sikeres kísérletek után megrendelték 10 ilyen szerelvény előállítását.

Ezek megengedhető legnagyobb menetsebessége 200 km/h lesz, ennek megfelelően az utazási sebesség 162 km/h-ra növekszik és a 650 km hosszúságú vonalon az utazási időtartam 4 órára csökken. A távolabbi jövőre tervezik a vonal 300 km/h-ás sebességének megfelelő átépítését. A megrendelt 14 kocsiállóból álló motoros szerelvények kisebb tengelynyomásuk folytán 1000 m sugarú ívekben 200 km/h sebességgel haladnak (ez nem vonatkozik a villamos mozdonyokkal vontatott vonatokra), itt a felépítő legnagyobb oldalgyorsulás 1,0 m/s<sup>2</sup>, a mérsékelt túlemelés alkalmazása miatt. A motoros szerelvények 1,5 %-os emelkedésben is tarthatják a max. menetsebességet.

(Railw.gaz.inf. 1988.7.sz.)



Hajnal Géza  
mérnök tanácsos  
a Jászkiséri MÁV Építőgépjavító Üzem  
igazgatója

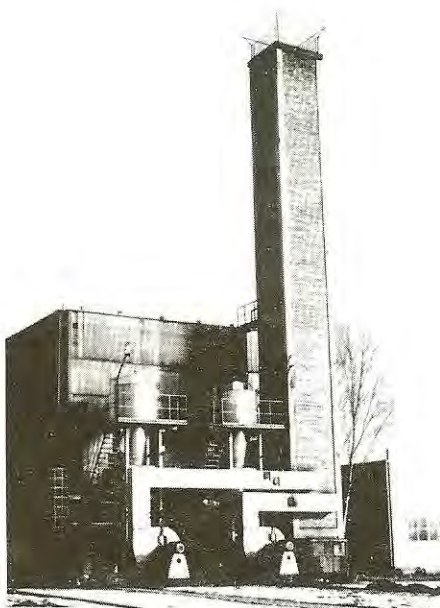
## Ahol a környezet védelme közügy

Századunk egyik legnagyobb veszélye környezetünk elszennyeződése. Tudatlanul, figyelmetlenül munkánk, mindennapi életünk hulladékaival szennyezzük környezetünket, rontva saját magunk és utódaink életfeltételeit. A nemtörődomség, a szakmai tudatlanság már-már gyilkos veszélyt rejteget. A korábban kialakított ipari technológiák környezetet romboló hatásai ellen még nem tudtunk minden területen hatékony ellenintézkedéseket foganatosítani, az új technológiák telepítésénél rendszerint kevés a pénz a környezetkímélő megoldásokra.

A Környezetvédelmi Minisztérium és az e tárgyban korábban kiadott rendelkezések szigorú büntetésekkel sújtják a környezetszennyezőket, az előírt követelmények megszegőit. Ezen feltételeknek azonban csak olyan körülmények között lehet eleget tenni, ahol magas munkakultúrával, nagy odafigyeléssel végzik munkájukat, és az elengedhetetlenül szükséges beruházások a szennyezés megakadályozását lehetővé teszik.

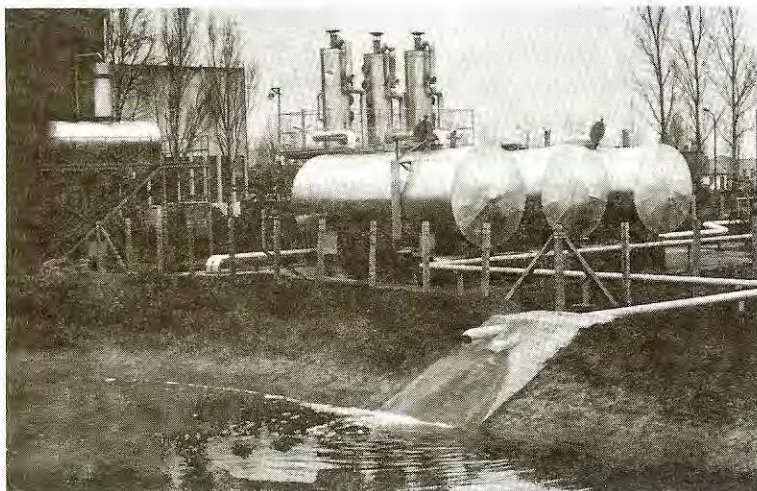
Környezetünk károsítását a levegő, a víz és a talaj szennyezése jelenti. Valamennyi szennyezőanyag valamilyen formában e három területen jelenik meg, rakódik le és károsít.

A jászkiséri MÁV Építőgépjavító Üzemben közel két évtizede következetesen törekszünk arra, hogy a levegő-, a víz- és a talajszennyezést megszüntessük, vagy legalább is az elviselhető minimum szint alá szorítsuk. Ennek szellemében fejlesztette az üzem a belső területek munkakultúráját, hozott meg és követelt meg szervezési intézkedéseket és végzett beruházásokat. A beruházások során megkövetelte azok olyan szintű üzemeltetését, hogy az előírt paraméterek betarthatók legyenek.



1.kép Széntüzelésű kazánház, pernyeleválasztó, tisztító berendezésekkel

A levegőszennyezés csökkentése érdekében az üzem fűtési rendszerét működtető kazánokat hatékony por- és koromleválasztó rendszerrel látta el az üzem. A füstgázok további kezelése, a kazánok rendszeres ellenőrzése, az elszívók és a kémény tisztítása és folyamatos ellenőrzése lehetővé tette, hogy a széntüzelésnél keletkező füstgázok a környezetet legkevésbé szennyező formában kerüljenek kibocsátásra; a füstgázok szennyezőanyag-tartalma a megengedhető határértékek alatt van. A fűtési rendszer még e minimális levegőszennyező hatását is - egyéb gazdasági célkitűzések teljesítése mellett - csökkentette az üzem azzal, hogy 1987-től geotermikus fűtésre tért át, amellyel  $-3...-4^{\circ}\text{C}$ -ig a kazánok működtetése nélkül biztosítja az üzem hőellátását. Ez teljesen levegőszennyezés nélküli fűtési megoldás.



2.kép Geotermikus fűtési rendszer

A levegőszennyezés másik forrása volt korábban üzemünkben a különböző éghető hulladékok engedély alapján történő elégetése. Történtek ugyan erre vonatkozóan is környezetrombolást csökkentő intézkedések, például az égetést kéménytorokban végezték, amely lehetővé tette a keletkezett por és korom leválasztását, az égéstermékek magasabb légrétegekbe való juttatását. A különböző hulladékok megsemmisítése azonban környezetkímélő formában csak különleges berendezésekben oldható meg. Erre szolgál az üzembe 1987-ben telepített SUS 11-es hulladékégető.



3.kép SUS 11-es hulladékégető

Valamennyi éghető anyagot speciális receptúrák szerinti összeállításban, magas hőmérsékleten elégetve semmisíti meg. A füstgáz katalizátoros bontás után szinte szennyezőanyag-tartalom nélkül kerül ki a levegőbe. A visszamaradt hamu esetében vizsgálatot végzünk, amennyiben nem tartalmaz nehézfémeket vagy egyéb, környezetet károsító égési maradványokat, úgy háztartási hulladékként hulladékgyűjtő helyre vihető. A nehézfémekkel és egyéb káros anyagokkal szennyezett hamut pedig összegyűjtjük, és elszállítva veszélyes anyag tárolóban helyezük el.

A levegőt nemcsak égéstermékkel, hanem utak, járdák, műhelyek, gépi berendezések által felkavart porral is szennyezhetjük. Az ilyen jellegű szennyezés csökkentése végett az üzem következetesen törekedett a munkaterületek, utak, járdák, külső szerelvények pormentesítésére. Az eredmény az elmúlt évek során bizonyította e törekvésünk helyességét. Ugyanehhez a körhöz tartozik az is, hogy ne csak a por üzemem belüli keletkezését akadályozzuk meg, hanem a légáramlat, a széljárás által idekerült levegőt is pormentesítsük, vagy legalább portartalmát csökkentjük. Ennek érdekében az üzem területén, a pavilon-szerűen elhelyezkedő műhelycsarnokok közötti teret zöld növényekkel, fákkal, bokrokkal, virágágyakkal, füves területekkel parkosítva alakítottuk ki. Ez egyben - a levegőtisztaság javításán túl - emberi, természetbe simuló munkafeltételeket teremt.

A víz szennyezésének üzemünk területén három fő forrása van. Az egyik a házi szennyvíz, a másik az ipari szennyvíz s a harmadik pedig az üzem területén összegyűjtött csapadékvíz.

A házi szennyvízből naponta több, mint  $100\text{ m}^3$  keletkezik. Ez az öltözők, fürdők, a konyhai mosogatók, a WC-k és egyéb vízfogyasztó helyekről összegyűlő szennyvízből tevődik össze. A házi szennyvíz tisztítása több lépcsőben kialakított tisztítórendszerrel történik. Kezdetben ülepitős, derítős tisztítórendszerrel rendelkezett az üzem, majd oxidációs árookban történő kezelés után, ülepitő és derítő rendszeren átvezetve tisztítottuk a házi szennyvizet.



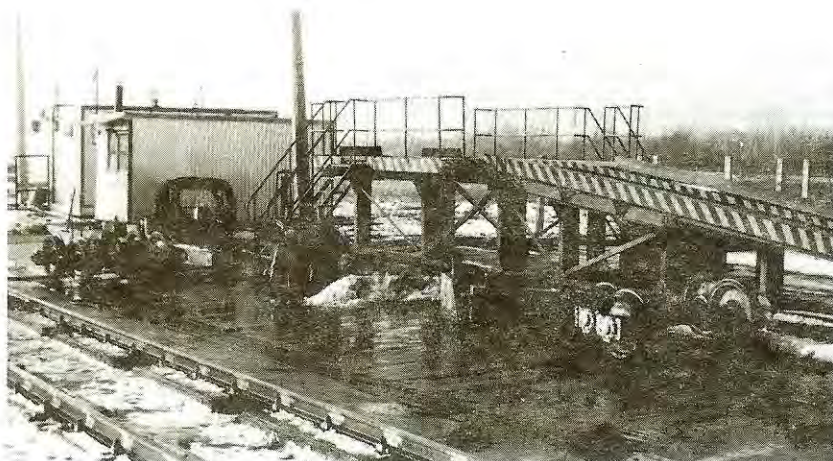
4.kép Tartályos rendszerű házi szennyvíztisztító

Jelenleg biológiai kezeléssel, oxidációval, derítéssel, ülepitéssel és utókezeléssel tisztítjuk a szennyvizet. A kibocsátott víz tisztasága közeláll az ivóvíz minőségéhez. Ennek a rendszernek a kialakítása 1985-ben fejeződött be, azóta a tisztítással szembeni követelmények emelkedése ellenére sem kellett szennyvízbírságot fizetni.

Az ipari szennyvíz az üzemben a vasúti jármű- és közúti gépkocsimosónál, az alkatrészmosóknál és a műhelyek ipari vízgyűjtő területein keletkezik. Ennek legfőbb szennyezője a mosásnál leválasztott zsír, olaj, valamint egyéb iszapoló anyagok. A hatékony mosás érdekében különböző zsíroltó adalékokat használunk, amely a mosás hatékonyságát növeli ugyan, de az ipari víz tisztíthatóságát nagymértékben rontja. A napi  $6...10\text{ m}^3$  ipari szennyvíz tisztítására ülepitő, iszapleválasztó medencékben történő előkezelés után speciális tisztítóberendezés épült.

Ez vegyszeres előkezeléssel, flottálással, különböző jellegű utókezelésekkel a zsíros, olajos anyagok pehelyszerű kicsapásával, majd az összes szennyezés szűrőn történő felfogásával működik. Az ipari szennyvíztisztító rendszer hatásfokának teljes értékű biztosítása érdekében az így tisztított vizet a házi szennyvízhez keverjük, ahol az esetleg benmaradó minimális ásványolajt vagy oldószert a biológiai előtisztító baktériumcsoportjai feldolgozzák. Az egyéb odaszállított anyagok pedig a házi szennyvízben oly mértékben hígulnak, hogy környezetszennyező hatásukat elveszítik.

A konténeres rendszerrel épített ipari szennyvíztisztító 1987-ben készült el, azóta a kibocsátott szennyvíz minősége – a házi szennyvíztisztító rendszeresen történő átbocsátással együtt – igen jó, közel áll az ivóvíz minőségéhez. 1987 óta az üzem nem fizet ipari szennyvízkibocsátás miatt szennyvízbírságot.



5.kép Mosóbázis ülepítővel és konténeres ipari szennyvíztisztító

A téli csapadék, valamint az esők hatására összegyűlő és kibocsátásra kerülő csapadékvíz a gyűjtő területen magával viszi a port, az elcsöpögő, leeső zsír- és olajszenyvezőket. Ennek egy javítóüzemben – bármilyen gondos karbantartás, tisztítás is történik – nem lehet gátat szabni. A csapadékvíz tisztítása csak ülepítő olajleválasztón, illetve iszapoltatón keresztül történhet, de ez elég hatékonyan el is végzi annak tisztítását. Előfordul azonban – zápor idején –, hogy a nagy mennyiségű, gyorsan kiáramló csapadékvíz a tisztítórendszer működése ellenére is magával sodor bizonyos szennyezőanyagokat, amelyeknek a tisztítórendszerben nem volt idejük kiválni és leülepedni. Ez azonban az elmúlt néhány év alatt már nem jelentett olyan mérvű szennyezést, ami miatt az üzemet megbüntették volna. Ennek mennyisége ugyanis alatta maradt a környezetvédelmi előírásokban megszabott határoknak (1.sz.melléklet).

A vízszennyezésen túl környezetünk legnagyobb területét kitevő talaj szennyezése a legveszélyesebb. Ez ellen a keletkező szennyezők, szemetek, hulladékok gondos gyűjtésével, megsemmisítésével, illetve kijelölt tárolóhelyen történő lerakásával tudunk csak hatékonyan védekezni.

A gépek javításánál, tisztításánál, szervizelésénél leeresztett vagy kiszedett olajokat, zsírokat gyűjtőedényekbe kell felfogni, kijelölt tárolókba kell vinni, és ott osztályozás, felhasználásra történő válogatás alapján kerülnek elszállításra, illetve megsemmisítésre. Nem engedhető meg az, hogy hajtóművek, berendezések kenőanyagait bárhol, összegyűjtés nélkül a talajba, vasúti ágyazatba vagy éppen a vízfolyó aknába bocsássák.

Az üzem gépjavítási, gépgyártási, alkatrészgyártási és egyéb munkái során keletkező olajos rongyot és egyéb hulladékot zárt edényekben kell összegyűjteni, amelyeket az edények időszakos cseréjével központi gyűjtőhelyre kell elhordani. Ezek megsemmisítését legcélszerűbb levegőszennyezés nélkül működtethető ipari hulladékégetőben elvégezni, ahol egyéb éghető anyagokkal, zsírokkal, olajokkal együtt, megfelelő receptúra alapján égethetők el.

## VIZSGALATI EREDMENYEK VIZMINOSEGVEDELMI SZAKVELEMENYHEZ

VIZSGALT ÜZEM : MÁV ÉPÍTŐGÉPJAVÍTÓ ÜZEM JÁSZKISÉR  
 VIZMINOSEGVEDELMI HATÁRÉRTÉK KATEGÓRIA : VI.  
 MINTAVÉTEL IDŐPONTJA : 1988.08.18. 9:30-10:30 (ÓRA:PERC)  
 MINTAVÉTELEK SORSZÁMA, MINTÁK JELLEGE, MINTAVÉTELI HELYEK :  
 6400 /1-3 TISZTÍTOTT SZOCIÁLIS SZENNYVIZ A FERTŐTLENÍTŐ UTÁN,  
 6399 /1-3 NYERS SZOCIÁLIS SZENNYVIZ A SZIVATTYUAKNABÓL.

A KIBOCSÁTOTT SZENNYVIZ MENNYISÉGE: 145 M<sup>3</sup>/D

## VIZSGALATI EREDMENYEK :

VIZSGALT KOMPONENS	MERTÉK	ER- TEK	HATÁRER- TEK	KORREKCIÓ MG/L	HÁT.ERT. FELETT MG/L	HÁT.ERT. FEL.KIB. KG/D	EGYEB SORSZÁM	TISZT. HÁT.F. %
SORSZÁM : 6400							6399	
KCl EK;MG/L	45	75	-	-	-	-	640	92.96
SZOE;MG/L	0.93	30	-	-	-	-	5.2	
PH	8	6 -9	-	-	-	-	7.7	
ÖSSZES SO;MG/L	1240	*3000	-	-	-	-	1090	
NA-EGYENERT. ;%	74.6	*95	-	-	-	-	-	
ÖSSZ. LEB. AG. ;MG/L	10	200	-	-	-	-	330	
NH3-NH4+ → N;MG/L	0.6	10	-	-	-	-	40.4	98.51
ANA DETERGENS;MG/L	0.14	5	-	-	-	-	0.81	
EO15 ;MG/L	4	-	-	-	-	-	88	95.45

A KIBOCSÁTOTT SZENNYVIZBEN  
 EGYETLEN KOMPONENS ILL. JELLEMZŐ ÉRTÉKE SEM HALADJA MEG  
 A 3/1984.(II.7.)ÖVH SZ. RENDELKEZÉS 1.SZ. MELLEKLETÉBEN MEGALLAPÍTOTT  
 ILL. AZ EGYEDILEG MEGALLAPÍTOTT  
 HATÁRÉRTÉKEK ILL. HATÁRÉRTÉKEKET.  
 (\* : EGYEDI HATÁRÉRTÉK )

A VIZSGALATI EREDMENYEK 1988.08.18.-TÓL JELLEMZIK AZ ÜZEM SZENNYVIZKIBOCSÁTÁSÁT  
 A VETKEZŐ FELÜLVIZSGALATIG.

SZOLNOK, 1988. AUGUSZTUS 29.

  
 CSOPÓRTVEZETŐ

6.kép Vízvizsgálati szakvélemény a tisztítás  
 eredményességéről

Minden munkahelyen külön kell gyűjteni a háztartási jellegű hulladékokat és az ipari tevékenység melléktermékeként jelentkező olajos rongyokat, ipari hulladékanyagokat. Az olajok, zsírok fajtánként történő gyűjtése azért is lényeges, mert fáradtolajként ennek egy része hasznos tüzelőanyagként felhasználható energiatermelésre - ami egyben a környezetszennyezés megakadályozásán túl jelentős megtakarítást is eredményez.

A háztartási jellegű hulladékot gyűjtőhelyre kell szállítani, ahonnan ez vagy városi hulladéktelepekre, vagy kijelölt hulladékgyűjtő helyekre szállítandó. Ezen gyűjtőhelyeknek kerítéssel körbevetteknek és szilárd burkolattal kialakítottaknak kell lenniük.

A háztartási jellegű hulladékok összegyűjtésén túl nagyon fontos a rendszeres elszállításuk, hogy azok bomlása, a csapadékvízzel történő eltávozása megakadályozható legyen. Nyári időszakban még ez legyek, rovarok élőhelye is.

A környezetvédelmi előírások nagyon szigorúan kiterjednek a felhasznált, környezetet szennyező anyagok nyilvántartására, pontos, dokumentált kiadására, felhasználására, elszámolással egybekötött visszavételezésére és a különböző gyűjtő, megsemmisítő technológiai folyamatok dokumentálására is. Mindezekre a feladatokra megfelelő képesítéssel rendelkező szakembert kell munkába állítani.

A jászkiséri MÁV Építőgépjavító Üzem ezen előírások technológiai rendbe történő illesztésével, a szennyezés megelőzésével, a szennyezőanyagok összegyűjtésével, szakszerű megsemmisítésével elérte azt, hogy kielégítő, környezetbarát munkarendet alakított ki az elmúlt három év során, és ennek eredményeként ilyen jellegű bírsággal sem sújtották. Az elrettentő tényezőkön túl ez egyben magasabb munkakultúrát, környezetkímélő munkafeltételeket és jobb munkahelyi közérzetet is eredményezett.

A környezetvédelmi előírások betartása jelentős beruházások árán, de ezzel párhuzamosan pénzbe nem kerülő, fegyelmezett, jól szervezett technológiai renddel, munkafegyvellemmel biztosítható.



Miről írt 100 évvel ezelőtt, 1888-ban a Magyar Mérnök és Építész Egyesület Közlönye ?

A Magyar Mérnök és Építész Egyesület Közlönyének első száma 1867-ben, a kiegyezés évében jelent meg, 1888-ban tehát a szaklap már 22. évfolyamába lépett.

A Közlöny felelős szerkesztője Ullmann Vilmos mérnök, m.kir.államvasúti felügyelő, a főmunkatársa Révész Sámuel m.kir.államvasúti mérnök volt.

A Közlöny foglalkozott az akkori általános mérnöki munkaterület valamennyi ágával, a tárgymutató csoportosítása szerint az egyes fejezetek címei:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. Mű és középítészet  | 5. Gépészet és technológia,    |
| 2. Híd-, út-, alagútépítés, közúti vasutak; építési elmélet, | 6. Elektrotechnika, világítás, |
| 3. Vasútépítés, vasúti ügyek,                                | 7. Építőanyagok, különfélék,   |
| 4. Vízépítészet,   | 8. Megjelent szakkönyvek.      |

Az 1888-as kötetben kilenc vasútépítéssel foglalkozó hosszabb tanulmány jelent meg, melyek az akkor folyamatban lévő vagy nemrég befejezett jelentősebb vasútépítésekkel, a kitérők és vágánykapcsolások számításával, a téli forgalommal, a vasutak nyomtávolságával, a vasutak virtuális hosszának számításával foglalkozott.

Ennek az időszaknak a legnagyobb szabású és legfontosabb vasúti építkezése a 69 km hosszúságú Munkács – Beszkid országhatár közti vasútvonal volt, mely összeköttetést teremtett Munkácson keresztül Kárpátalja és a főváros közt. A rendkívül nehéz terepen vezetett vasútvonallal két írás is foglalkozott. Az egyik Grossmann Vilmos: "A Munkács-beszvidi vasút helyi pályarésről", a másik Bánki József: "A Munkács-beszvidi vasút egyik viaduktjáról" címen jelent meg.

Két cikk adott ismertetést a vágánykapcsolatokról, témájuk ma is időszerűnek számít.

Zielinszki Szilárd: "A vágánykapcsolások számító módja". A szerző tanulmányában részletesen ismertette az egyenes, részarányos és a kanyarulati (mai megnevezéssel ívesített) kitérők geometriáját és kiképzéseit, a vágánykapcsolatok számítási módját, egyenes vágányrészek körívbe történő beiktatási lehetőségeit.

Kádár Gusztáv: "A vasúti váltók állításának biztosítására szolgáló nyomósín szerkezetek" címen foglalta össze a kitérőket biztosító berendezések fajtáit. Ismertette a különböző megoldásokat, melyek a felesállást és az átváltást megakadályozzák. Leírta a használatos Ganz és a Jödel-féle szögvas nyomósín szerkezetek kiképzéseit.

A téli forgalommal volt kapcsolatos Kruntorád Ede: Egy új neme az élő hősövényeknek c. cikke. Ez az írás a hó elleni védekezés módjait, az élő hősövények telepítésének előnyeit, hasznosságát ismertette.

Krenner Vilmos: A magyar királyi államvasutak virtuális hossz fogalmával és felhasználásával foglalkozott. A számítás az építendő vonalak lehetséges variánsaiból történő döntéshez, a megengedhető legnagyobb terhelés meghatározásához ad jó tájékoztatást. A virtuális hossz számításához az emelkedőket és a kanyarulatokat javasolta figyelembe venni, az ellenállások számításához levezetett korrekciós együtthatókkal való szorzás útján.

Vasúti témákkal foglalkozó cikkek voltak még: Kovácsy János: A vasutak nyomszélessége, és Jaussner Hermann: Új egysínű vasútrendszer bányászati és erdészeti célokra című összeállítása.

Általános közlekedési tárgyú cikkek voltak: Malina Gyula: Az Alföld közlekedési viszonyai Kovách Lajos: Észrevételek Malina Gyula cikkéhez és Czakó Adolf: Bosznia és Hercegovina építés ügye az okkupáció kezdetétől 1887-ig.

A rövidebb ismertetések témái a következők voltak:

- A vasútvonalak hossza 1886 dec. 31-én,
- A szibériai vasút,
- A párizsi Metropolitain alagút,
- Franciaország és Anglia közti alagút,
- A Szent-Gotthard alagút második vágánya,
- Csuklós betonhíd,
- Pilatus hegyi vasút,
- Nyomváltoztatás az észak-amerikai vasutakon,
- Városi vasút New Yorkban,
- Szélestalpú sínek leerősítése Amerikában,
- Latigen féle egysínű vasút,
- Egyenlőtlen keresztmetszetű vas keresztalpak,
- Vas hosszaljak gazdasági becse,
- Vasúti felépítmény ékalátétekkel,
- Sínkötés új módja,
- Sínillesztések elrendezése,
- Az adhézió fokozása vízzel,
- John-féle vágánymérő,
- A sínek hosszanti mászásának magyarázata.

#### A pályafenntartás 1938. évfolyam X.kötet

1938 évben a PÁLYAFENNTARTÁS című szaklapnak a X.kötete jelent meg, 10 szám, 112 oldal terjedelemben. A felelős kiadó Török Kálmán volt, az előfizetési ár egy évre 4 Pengő. A lapot az Első Kecskeméti Hírlapkiadó és Nyomda-Részvénytársaság adta ki.

A PÁLYAFENNTARTÁS X.kötetének cikkei tárgyalták a felépítményi szerkezetek fejlesztését, a vonalvezetés geometriájának korszerűsítését, alépítményi és hídfenntartási kérdéseket, a munkáltatást és a munkavégzés szerszámait.

A felépítményi szerkezetekkel foglalkozó cikkek és fontosabb megállapításai a következők:

Török Kálmán "Vasbetontalpak" c. cikkében indokolja új anyagú, nagyobb tömegű sínalátámasztó szerkezet bevezetésének szükségességét. Ismerteti a vasbetonaljakkal (akkori nevén vasbetontalpakokkal) a különböző országok vasútjainál folyó kísérleteket (Olaszország 1900, USA 1902, Magyarország 1908, Ausztria 1909) és azok eredményeit, az alkalmazott típusokat. Az első kísérleti darabok között akadt olyan, amelyik a korábbi talpfaalakot követte, de voltak teljesen eltérő alakú (háromszög, kettős T, halhas, tömb) és két részes aljak is.

A cikk részletesen foglalkozik a vasbetonaljak hazai fejlesztésével, a felmerült problémákkal, a megoldási módokkal.

"A váltók tönkremenetelének okai és a helyreállítás módjai" című írásában Török Kálmán a váltók forgócsapjának kopásával és javításával foglalkozik. Az Ausztriában szabadalmazott Walter-féle perseyezés alkalmazását ajánlotta.

Dr. Nemesdy József "A hegesztett sínek egységes vizsgálata és átvételi feltételei" c. cikk a szerzőnek a IV. düsseldorfi sínkongresszuson 1938 szeptemberében tartott előadását ismertette. Tárgyalta a két legelterjedtebb, a villamos ellenállás- és thermit hegesztés minőségi ellenőrzésénél elvégzendő vizsgálatokat, az előírt minőségi követelményeket és az átvételi feltételeket. Az előírt vizsgálatok közt részletezi a húzási és hajlítási kísérleteket, az ütő és tartampróbát, a felületi keménység mérését.

A talpfatermelés hazai problémáit tárgyalta Sommer János "Haszonfák kártevői és az ellenük való védekezés" címmel. A rovarok és gombák kártevését és a talpfatelítés indokoltságát részletezte.

A hézagnélküli vágányok későbbi kialakításához rendkívül értékes tapasztalatot nyújtott Marton Imre "Hosszúsínes vastalpas felépítmény fektetése" című cikke, melyben beszámol az 1937 szeptember-októberében Cegléd és Ceglédbercel közti 8,1 km hosszúságú felépítménycsere végrehajtásáról. A felépítménycserénél 48,3 rendszerű síneket használtak, hosszúságuk részben 36 m, részben 111 m volt (1,9 km-en 111 m, 6,2 km-en 36 m). A 36 m-es sínhosszat 2 db 18 m-es sínből, a 111 m-es  $6 \times 18 \text{ m} + 3 \text{ m}$ -es Csilléry szerkezetből hegesztették össze. Alátámasztásként 2,60 m-es új rendszerű vasaljat használtak, a sínleerősítés a vasaljra hegesztett GEO lemez segítségével történt. Az aljtáv általában 0,775, illetve 0,770 m volt, a hegesztések mellett ennél kisebb. A 36 m-es mezőkben 48 db, a 111-esekben 150 db vasaljat (akkori megnevezés szerint vastalpat) fektettek. A hegesztést aluminothermikus eljárással részben a padkán, részben a pályában végezték.

A cikk nemcsak az alkalmazott felépítményi szerkezeteket, hanem a munkaszervezés egyes fázisait, a technológiai előírásokat és a munkák egységidejét is tartalmazta.

Három tanulmány olyan geometriai illetve számítási problémák megoldását ismertette, mely módszerek ma is használatosak.

A vonalvezetés egyik geometriai kérdésének szakszerű megoldásával foglalkozott Szmodits Kázmér "Rövid egyenesek kiküszöbölése ellenívek közt" c. cikke. Részletesen számpéldával kiegészítve ismertette a trigonometriai számításokat, és utalt arra, hogy célszerű használni az érintőköríves (akkori nevén relatívképes) eljárást.

Lőrincz Dezső "A sínvándorlás szabályozás ábrázolása" cikkében a művelet megtervezésének ma is Lőrincz néven ismert módszerét foglalta össze.

Lakos Sándor "Ívsín kiosztása a körívek belső sínszalában" az ívek és átmenetívek sínrövidülésének numerikus és grafikus számítási módszerét tárgyalta, meghatározva a szabványos rövidített sínhosszakat.

Pieri Cézár "Budapest vasúti hálózatának átalakítása és fejlesztése" cikkében a főváros pályaudvarainak, vonalhálózatának fogyatékoságaival (a három legnagyobb állomás fejpályaudvar, a forgalom legnagyobb része egyetlen dunai hídon meg át, a sok szintben fekvő keresztezés akadályozza a városfejlesztést) foglalkozott, és összefoglalta a vasút és a város fejlesztés érdekében szükséges átalakításokat.

A szerzőnek Lőrinczy Endre és Aggházy Tibor közreműködésével kidolgozott újjáépítési terve a következőket javasolta:

Budapest-Nyugati és Budapest-Kelenföld pályaudvarok összekötése a Duna alatt vezetett 3 vágányos csőalagúttal, ezen a részen Bp.-Belváros és Bp. Tabán megállók létesítése. A vonalrész alkalmas a városi közlekedés céljaira is. Új összekötő vonal létesítése Kispest és Pestlőrinc felől Kőbányán át Rákosszentmihály irányába. Bp.-Déli és Bp.-Keleti pu. megszüntetése, illetve ez utóbbi áthelyezése a jelenlegi Bp.-Zuglói megállóhoz. Bp.-Nyugati pu. személyforgalmi részének megállóhellyé való visszafejlesztése. A ceglédi vonalat mélyvasúttá építenék át. Az átépítés tervezett költsége 110 millió Pengő.

Két alépitményi tárgyú cikket tartalmazott az 1938-as évfolyam. Mindkettő akkor időszerű kérdések megoldásával foglalkozott.

Gerelyes Andor "A borsodi árvizek" c. cikke ismertette az 1937. évi Sajó-völgyi áradás rongálásait a vasúti töltésekben, hidakban (Bánréve országhatár, Bánréve-Úzd, Putnok-Kazincbarcika közti vonalrészekben) és a helyreállítási munkákat.

Raab Lajos "Az aligai vízmentesítési és tereprendezési munkák" c. cikkében a budapest-nagykanizsai vonal aligai részén a vonal üzembehelyezése óta észlelt talajmozgásokat, vízbetöréseket, az 1904-ben és 1938-ban végzett vízmentesítési és tereprendezési munkákat, valamint a beépített szivárgó-berendezéseket részletezte.

Híd-tárgyú cikk 1938-ban három jelent meg Pavláth Jenő tollából. "Beton hídpillérek eltávolítása", "Hidak falazatainak szakszerű vizsgálata", "Hídpillérek újabb alapozási módjai" cím alatt.

Az elsőben leírja a mezőtúr-szarvasi vonal 140/1 szelvényében lévő 10 nyílásos acél Kőrös-híd lesúlylyedt pillérének kiváltási és eltávolítási munkáit. A második összefoglalja a hídfalazatok vizsgálatának előírásait, végrehajtását, a szerzett tapasztalatokat. A cikk megjelentetését időszerűvé tette, hogy az Államvasutak ügyrendjének változása következtében a vashidak falazatának, valamint az átereszek és kisebb hidak időszakos vizsgálatát az üzletvezetőségek hatáskörébe utalta. A harmadik cikk a dán államvasutaknál alkalmazott úszószelekrényes alapozást mutatja be.

A műszaki hírekben a lap részletes ismertetést adott a világ minden tájáról, számos érdekes műszaki megoldásról, kísérletekről.

Többször foglalkozott a sínhossz növelésével és a hézagnélküli vágányok létesítésével. Beszámolt arról, hogy Angliában a London Észak-Keleti Vasút részére 36,58 m hosszúságú sineket hengereltek.

A hézagnélküli felépítmény létesítésének feltételeit állapította meg Ausztriában Petroni bécsi műszaki főtanácsos.

Hézagnélküli felépítményt létesített az USA-ban a Delaware és Hudson Vasúttársaság. 65,5 kg/m tömegű 11,9 m hosszú sineket hegesztettek össze 237,9 m-esekké, majd ezeket a helyszínre szállítva, a pályában alakították ki a 3.7, 3.1 és 13.1 km hosszú hézagnélküli szakaszokat. A hézagnélküli vágányszakaszon termit és elektromos hegesztést használtak.

Több mint 2000 km hosszúságú transzszaharai vasutat tervez Franciaország északafrikai gyarmatainak összekötésére. A vasútvonal Algír és Francia Szudán közt épülne, 63 kg/m tömegű sinekkel, 100 km/h sebességre. Költségetelőirányzata 1,7 milliárd frank.

Összeomlott egy hegesztett vashíd az Albert csatornán Belgiumban, Hasselt város mellett.

Új könnyű, vasvázás kocsi típus kialakítása érdekében 45 km/ó sebességgel vas és favázás kocsi ütköztetési kísérleteket hajtott végre a francia vasút.

Svájcban elkészítették a Scheucher-féle aláverőgépet, melynek szerkezete, aláverő szerszámjai a ma is alkalmazott megoldásokkal csaknem azonos.

Villamos lengésmérőkészüléket készített az olasz vasút.

Únbevonat és festés alkalmazásával kísérleteznek a rozsdásodás ellen az USA-ban és Németországban.

Az angol, a francia, az argentin és a szovjet vasutak alázuzalékolásos vágányszabályozással foglalkoznak. A lap ismerteti az alázuzalékolásnál használt szerszámokat is.

Alacsony szerkezeti magasságú sínprovizóriumot gyártottak a német vasutaknál, melyet a Nürnberg-München közti vonalon próbáltak ki. A provizórium a vágányba építhető a pályaszint emelése nélkül.

Kivonatossan ismerteti a lap a Gleistechnik cikkét, mely a talpfa vagy vasalj alkalmazásának vitájával foglalkozik. Ismerteti a Bahningenieur cikkét a felépítményben előforduló hibákról és a hullámos sínkopás keletkezéséről.

Beszámol német és francia cikkekről, mely a különböző hosszúságú aljak keverésének hátrányos voltát tárgyalja. Beszámol arról az osztrák állásfoglalásról, melyben az ellenívek közti egyenes szakaszok elhagyása mellett döntöttek, a járművek nyugodtabb járása érdekében.

Ismertette a lap az Igazgatóság rendeletét, a nagyobb forgalmú és órházak mellett felügyelet alatt álló útátjárók vezetősín melletti vályújának keményfával történő kitöltéséről.

## RÖVID HÍREK

A DB (Német Szövetségi Vasút) központjánál, majd igazgatóságainál az üzemi infrastruktúra-tervezés számára külön szervezet hoztak létre, ennek hatáskörébe tartozik többek között pl. az új létesítmények tervezése, a közlekedési pályák létesítésére vonatkozó állami terv szerinti tervcélok kidolgozása, az S-Bahnok tervezése és a rendszertechnikai tervezés. A tevékenység elsődleges célja a létesítmények fejlesztése, ez után következik a DB törvényes pályafenntartási kötelezettségeiből adódó tevékenység. A pályával kapcsolatos szükségletek alapja mindig a vasút üzemi programja. A tevékenységeket az egyes tervezési objektumokon mutatja be: pályaudvarokon, jelzőberendezéseken, hidakon és a felépítményen.

(Bundesbahn 1988. 7.sz.)

Nyugatnémet és spanyol vállalatokból álló konzorcium kapta a megbízást, hogy Kolumbiában, Medellín városban (a főváros után a legnagyobb város, jelenleg kb. 2 millió lélekszámmal) két vonalból álló metró rendszert tervezzen, építsen és üzembe helyezve üzemkészén átadjon. Az A-vonal hossza 23 km és észak-dél irányú, a B-vonal ezt keresztezi (nem szintben) és hossza kb. 6 km. A vonal nagyobb részt magasvezetésű, a legnagyobb emelkedő 37 %, a legkisebb ívsugár 300 m. A normál nyomtávú metró 1500 V feszültség hajtja. 25 állomást terveztek és a várható igény fejlődésének megfelelően alakították ki. A tervezés magában foglalta a helyhez kötött berendezéseket, a biztosítóberendezést, a műtárgyakat és a járműparkot is. A már folyó építkezések lehetővé teszik, hogy 1990/91-ben az első szakaszon a közönség az új metró már használhassa.

(ZEV Glas. Ann. 1988. 8.sz.)

Az Angol Vasutak (BR) Southern-régiója területén ez év áprilisában néhány rekord született. A London Waterloo-Bournemouth-Weymouth 229,5 km hosszú vonalat a 442 sor. négytengelyes Wessex Electric villamos motorkocsik vontatásával - közbenső megállás nélkül - 119,24 min. alatt tették meg, és elérték a 175 km/h sebességet. A másik rekordteljesítményt a London Bridge-Brighton 80 km hosszú vonalon állították fel, amit 39,14 min. alatt tettek meg a 319 sor. négytengelyes Thamestick villamos motorkocsi vontatásával. (Railw. mag. 1988. júl.)

Tizenkettedik éve járnak a brit vonalakon nagysebességű vonatok (HST), amelyek - mondhatjuk - visszaszerezték a vasút elsőbbségét az országon belüli utazásnál kényelem, gyorsaság és biztonság tekintetében; ezeknél az alsó sebességhatár 160 km/h. "Rail 300" címen könyv jelent meg a közel-múltban, amelyben összegyűjtötték földünk leggyorsabb vonatjainak adatait, megjelölve a vonatás rendszerét. 51 vonatból mindössze 10 a dízelmotor hajtású mozdony, illetve motorkocsi. A London-Paddington-Bristol és a London Kings Cross-York között járó vonatoknál - menetrend szerint - a leggyorsabb szakaszon a sebesség 178 km/h, próbamenetekben azonban átlépték a 210 km/h sebességet is.

(Railw. mag. 1988. szept.)

Az utóbbi években számos új TGV (nagysebességű vonat) létesítésének terve merült fel. A fővonalak Párizstól észak, kelet és az Atlanti-óceán felé vezetnek. Az északi TGV lehetővé fogja tenni a London, Köln és Amsterdam felé vezető kapcsolatokat. A francia szakasz 330 km hosszú lesz. 1989-ben kezdik építeni, tekintetbe véve a Csatorna-alagút 1993. évi megnyitását. A nyomvonalat még nem választották ki. A keleti TGV fogja egymással összekötni a többi TGV-vonalat is. A Lyonig már üzemelő délkeleti TGV-t Valence-ig fogják meghosszabbítani. A 120 km-es új szakaszt 1992-ben kívánják átadni. Az 1987. évi franciaországi döntések további 550 km vonalhosszat érintenek, 22 milliárd FFR infrastrukturális és 65 milliárd FFR gördülőanyag-beruházással. A nemzetközi utasforgalom évi 20 millió fő lesz.

(Transport 1988. márc.-ápr.)

Az ÖBB (Osztrák Szövetségi Vasutak) 1988-1992. évek között 20 milliárd ATS-t ruház be a vasútba, ebből 650 milliót a vasúti állomások berendezéseinek fejlesztésére fordít. Számos állomáson készült felvonó, mozgólépcső, parkoló, különleges WC-k a mozgássérültek részére. Piktogramok segítik az állomáson való tájékozódást. Zicksee-ben a mozgássérültek részére terápiáscentrumot alakítottak ki, ahol a mozgássérülteket egy erre a célra kiképzett vágányrészzen megtanítják a vasúti kocsik használatára utazási körülményeket szimulálva.

(ÖBB J. 1988. 3.sz.)

A BR és az Eurotunnel, mint közvetlen érdekeltek és a Railw.Gaz. folyóirat szakértői által tartott megbeszélésen tárgyalták az alagút után előálló vasúti közlekedési viszonyok várható alakulását. A rendkívül alapos és kiterjedt piackutató munka alapján a megnyitás napjától számítva mintegy 10 évre lehet többé kevésbé reálisan előrebecsülni a személy- és az egyáltalán nem alárendeltebb áruforgalom alakulását az angol belföldi hálózaton és az európai összeköttetéseken, illetőleg ez utóbbiaknak az angol közgazdaságra és vasútközlekedésre gyakorolt hatását. Az áruforgalomba 80 t hasznos terhelésű (18 m hosszúgágú), továbbá konténerek szállítására lapos rakfelületű, kis kerékátmérőjű kocsikat szándékoznak beállítani, ugyanilyen vasúti kocsikkal szállítják a közúti közlekedési eszközöket is. A várható áruforgalmi teljesítményekre vonatkozó prognózisok igen eltérőek az egyes szakvélemények szerint.

Az SNCF (Francia Vasutak Nemzeti Társasága), a déli TGV Lyontól Marseille-ig terjedően meghosszabbítandó vonalához csatlakozóan megérinti a déli transzverzális nagysebességű (300 km/h; betűjele TSGV) vonalát, az ehhez csatlakozó regionális jellegű szárnyvonalakkal. Az új fővonal (TSGV) egy része a régi vasútvonalak nyomvonalán halad, Marseille-től keletre a francia Rivierán Cannes-ig, míg nyugatra az érintett fontosabb városok, illetőleg települések vagy vasúti közlekedési csomópontok: Montpellier, Toulouse, Agen, Bordeaux, Ruffec, Nantes stb. majd a továbbiakban a vonal egyik szárnyvonala innen Rennes-ig épül ki. Ezek a vonalak új vonalakként épülnek meg. A kiszolgált területen (Párizson kívül) mintegy 20 milliónyi lakos számára javul meg a vasúti közlekedés. Építési határidőként 1995-öt tűzték ki.

(Chemin fer. 1988. máj.-jún.)

Gabonban 1973-86 között nagy közlekedési építkezések voltak; most a szűkösebb korszakban az üzemeltetésen van a hangsúly. A közlekedés szükséges elvek szerinti feladat-megosztásának egyik eszköze a díj szabáspolitikája. Alkalmazása során az elméletet szembe kell állítani a gaboni valósággal. A gaboni gazdaság négy termék kivételén alapul, ezek: a kőolaj, a mangánérc, az uránérc és a fa. Ezek többféle módon hagyják el az országot. A transzgaboni vasútnak ebbe a feladatrendszerbe kell beilleszkednie. 1990-ben 90 millió utas, 1000-1500 millió tonnák szállítási igény várható; jelenleg túl alacsony a vasúti tarifa.

(Transports 1988. márc.-ápr.)

A DB (Német Szövetségi Vasút) is számítógépet használ a fuvardíj megállapításához. A vasúti áruszállításban alkalmazott információs rendszer jelenleg 35 körzeti irányító helyen biztosított az NSZK-ban. A DB a megszokás érdekében még 1987-ben kísérleti számítógépes fuvardíj-megállapító rendszert indított be egyes körzetekben. A számítások céljaira professzionális számítógépeket helyeztek üzembe, s a számítógéppel nem rendelkező szolgálati helyek részére telefonon történő lekérdezési szolgálatot vezettek be.

A feldolgozók kapacitása 512 kB, s a csatlakozó diszko-rendszer 1,2 MB-os, a Winchester lemez 20 MB-os.

(DVZ, Dtsch. Verh. - Ztg. 1988. aug. 18.)

A francia gyarmatosítók már 1886-ban elhatározták, hogy az Egyenlítőn fekvő Gabonban a tengertől, Libreville-től Kongó határáig, Franceville-ig vasutat építenek. A munka a világháború miatt félbeszakadt, így Bououétól csak 1986-ban készült el a vasútvonal teljes, 650 km-es hosszában. Az új pályaszakasz legnagyobb részét az Ogooué folyó mellett épült, 310 km hosszban, amelyből 230 km őserdőben vezet, dombos terepen.

A munkálatok kivitelezését európai vállalatra bízták, beleértve jó néhány műtárgy építését. Nehézséget jelentett, hogy a munka kezdetén nem rendelkeztek kellő geológiai ismeretekkel, a terep nagyon érzékeny a víz befolyására.

(Travaux 1988. máj.)

Párizsban a Vallée de Montmorency-Ermont és Les Invalides közti vasútvonalat két sínpárral összekapcsolták a Champ-de-Mars állomáson a RER vasút C vonalával. Ez a Párizst átszelő fontos gyorsvasúti vonal napi 75 000 utast szállít, ami a Párizs környéki vasúton utazóknak közel 10 %-a. Az összekötő szakasz Bir-Hakeim és a Roulle hidak közt 380 m hosszban épült, közvetlen a Versailles felé kiágazó sínek mellett. Nagyrészt gyalogosok számára hozzáférhető, vastag fődémekkel van leborítva; ez egyben a zajártalom közömbösítését szolgálja. Az építést nappal végezték, miatt a vonatok jártak a C vonalon, ami nehéz tervezési munkát tett szükségessé a vonatok és az építómunkások védelmének érdekében.

(Travaux 1988. máj.)

Bővül, Hong-Kongban a vasúti szállítási hálózat. A bővítést 23 km hosszú szakaszon végzik, 3 főállomás, 2 átrakó állomás és 42 kisebb állomás építésével. A pálya nyomvonalát részben a városi közúttal párhuzamosan, részben önálló vezetéssel tervezik. A pályatestet vasbeton teknőben létesítik, amelynek a helyenkénti szelvénymérete függ az elhelyezendő kábelek méretétől és számától. A teknőben távközlési, vezérlési és 11 kV feszültségű kábelek találhatók. A felsővezetékben 750 V feszültségre redukált áram folyik. Az állomások és átrakóhelyek cölöpalapozással épülnek.

(Constr. int. int. 1987. 12.sz.)

A CAD lehetőségei (Computer Aided Design = számítógépes tervezés) a DR Tervezési és Mérésügyi Intézetében (Entwurfs- und Vermessungsbetrieb der Deutschen Reichsbahn = EVDR) is teret kaptak. Először egyszerűbb feladatoknál, így az előregyártott tetőszerkezetek (lapostetők) gerendáinak tervezésében, méretezésében hasznosítják. A kiindulási adatok a gerenda anyaga és geometriája, annak hossza, és a terhelés. Ezek segítségével a számítógép megtervezi a gerenda formáját és a vasalást. Hasonló módszerrel aknáknak, betonozott árkok méretezését és tervezését is elvégezték már. E munkák egyelőre a tapasztalatszerzést szolgálják.

(Sinal u. Schiene 1988. 4.sz.)

A SINEK VILÁGA

1988. évi XXXI. évfolyamának tartalomjegyzéke

Szerzők szerinti tartalomjegyzék:

(A (x)-gal jelölt cikkeknek több szerzője van, ezért mindegyik szerző nevével szerepelnek.)

Alpári István	A korszerű teherkocsitisztítás (x)	3.sz.	126 old.
Ambrus Zoltán	A 30. év	1.sz.	1 old.
Antal Tibor	A nagykatái gyalogos aluljáró	4.sz.	163 old.
Asztalos István	Az ultrahangos sínvizsgálat	4.sz.	170 old.
Bálint Pál	Egy régi felvételi épület hasznosítása (x)	4.sz.	166 old.
Boa Árpád	Egy régi felvételi épület hasznosítása (x)	4.sz.	166 old.
Dézszy Zoltán	Nagykátai állomás korszerűsítése (x)	3.sz.	135 old.
Előhegyi Béla	Geotermikus energiahasznosítás	1.sz.	23 old.
Evers Antal	Az új csongrádi Tisza-híd építése	2.sz.	54 old.
Dr.Gulyás Emil	A zárnyelves csúcstörögztető	3.sz.	98 old.
Gyimesi Péter	A korszerű teherkocsitisztítás (x)	3.sz.	126 old.
Hajnal Géza	Elkészült a magyar géplánc Ahol a környezet védelme közügy	1.sz. 4.sz.	28 old. 184 old.
Dr.Horváth Ferenc	100 éves a Szegedi Vasútigazgatóság	2.sz.	81 old.
Hruda Antal	A MÁV új adózása a vasútépítés és fenntartás után	1.sz.	13 old.
Keller Pál	TGV, a francia vasutak büszkesége	4.sz.	158 old.
Dr.Koczor Miklós	A korszerű teherkocsi tisztító (x)	3.sz.	126 old.
Kósa Imre	Munkavédelem 1987-ben Munkavédelem 1988.I.félévben	1.sz. 3.sz.	36 old. 138 old.
Dr.Moser, Alfred	Sínfejkeményítés (x)	2.sz.	90 old.
Nagy Gyula	Nagykátai állomás korszerűsítése (x)	3.sz.	135 old.
Németh Gyula	Egy 100 éves mellékvonal története	3.sz.	130 old.
Németh József	Az építőipari gazdasági szabályozórendszer változásai (x)	3.sz.	117 old.
Papp Ernő	A MÁV Kórház építése	3.sz.	107 old.
Piontek, Peter	Sínfejkeményítés (x)	2.sz.	90 old.
Prskawetz, Georg	Sínfejkeményítés (x)	2.sz.	90 old.
Dr.Ritoók Pál	A pályakorszerűsítési alaptermotechnológiák	1.sz.	18 old.
Róza Sándor	A Géptelep 10 éve	2.sz.	65 old.
Rubner Károly	A bánrévei Sajó-híd építése	1.sz.	20 old.
Sándor Ferenc	Sínfelújító üzemek	2.sz.	61 old.
ifj.Sedlmayr János	Öt hónap Ausztriában	1.sz.	7 old.
Sujtó Géza	A szombathelyi peronaluljáró építése	2.sz.	70 old.
Szabó György	Árképzés	2.sz.	76 old.
Dr.Szednicsek János	Az építőipari gazdasági szabályozórendszer változásai (x)	3.sz.	117 old.
Tóth István	A Ferencváros Keleti rpu. korszerűsítése A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései	3.sz. 4.sz.	122 old. 175 old.

## Tárgykör szerinti tartalomjegyzék

### Pályával foglalkozó cikkek

Asztalos István	Az ultrahangos sínvizsgálat	4.sz.	170 old.
Dézszy Zoltán	Nagykátai állomás korszerűsítése (x)	3.sz.	135 old.
Dr.Gulyás Emil	A zárnyeltes csúcssínrögzítő	3.sz.	98 old.
Dr.Horváth Ferenc	100 éves a Szegedi Vasútigazgatóság	2.sz.	81 old.
Keller Pál	TGV, a francia vasutak büszkesége	4.sz.	158 old.
Dr.Moser, Alfred	Sínfejkeményítés (x)	2.sz.	90 old.
Nagy Gyula	Nagykátai állomás korszerűsítése (x)	3.sz.	135 old.
Németh Gyula	Egy 100 éves mellékvonal története	3.sz.	130 old.
Piontek, Peter	Sínfejkeményítés (x)	2.sz.	90 old.
Prskawetz, Georg	Sínfejkeményítés (x)	2.sz.	90 old.
Dr.Ritók Pál	A pályakorszerűsítési alaptermotechnológiák	1.sz.	18 old.
Sándor Ferenc	Sínfelújító üzemek	2.sz.	61 old.
Tóth István	A Ferencvárosi Keleti rpu.korszerűsítése	3.sz.	122 old.
	A rendezőpályaudvarok fenntartási kérdései	4.sz.	175 old.

### Gépesítési cikkek

Alpári István	A korszerű teherkocsi tisztítás (x)	3.sz.	126 old.
Gyimesi Péter	A korszerű teherkocsi tisztítás (x)	3.sz.	126 old.
Hajnal Géza	Elkészült a magyar géplánc	1.sz.	28 old.
Dr.Koczor Miklós	A korszerű teherkocsitisztítás (x)	3.sz.	126 old.
Róza Sándor	A Géptelep 10 éve	2.sz.	65 old.

### Hídépítési cikkek

Antal Tibor	A nagykátai gyalogos aluljáró	4.sz.	163 old.
Evers Antal	Az új csongrádi Tisza-híd építése	2.sz.	54 old.
Rubner Károly	A bánrévei Sajó-híd építése	1.sz.	20 old.
Sujtó Géza	A szombathelyi peronaluljáró építése	2.sz.	70 old.

### Magasépítési cikkek

Bálint Pál	Egy régi felvételi épület hasznosítása (x)	4.sz.	166 old.
Boa Árpád	Egy régi felvételi épület hasznosítása (x)	4.sz.	166 old.
Papp Ernő	A MÁV Kórház építése	3.sz.	107 old.
ifj.Sedlmayr János	Öt hónap Ausztriában	1.sz.	7 old.

### Egyéb tárgyú cikkek

Ambrus Zoltán	A 30. év	1.sz.	1 old.
Előhegyi Béla	Geotermikus energia hasznosítás	1.sz.	23 old.
Hruda Antal	A MÁV új adózása a vasútépítés és fenntartás után	1.sz.	13 old.
Kósa Imre	Munkavédelem 1987-ben	1.sz.	36 old.
	Munkavédelem 1988. I.fél évben	3.sz.	138 old.
Németh József	Az építőipari gazdasági szabályozórendszer változásai (x)	3.sz.	117 old.



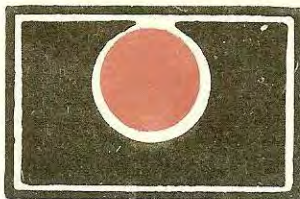
Szabó György	Árképzés	2.sz.	76 old.
Dr.Szednicsek János	Az építőipari gazdasági szabályozórendszer változásai (x)	3.sz.	117 old.
Dr.Horváth Ferenc	A vasútépítés és pályafenntartás múltjából	4.sz.	189 old.
	Személyi Hírek	1.sz.	43 old.
		2.sz.	93 old.
	Rövid Hírek	1.sz.	44 old.
		2.sz.	95 old.
		3.sz.	144 old.
		4.sz.	193 old.
	Idegen nyelvű tartalom	1.sz.	50.old.
		2.sz.	-
		3.sz.	-
		4.sz.	-
	Hirdetés	1.sz.	48 old.
			49 old.
		2.sz.	belső borítón
		3.sz.	- " -
		4.sz.	- " -

#### A borító képei

1.szám	Címlapon	- Don Quijote síncsavarokból
	Hátlapon	- A bánrévei Sajó-híd
2.szám	Címlapon	- Hajdúszentgyörgy - Hajdúböszörmény között 1988. február 3-án történt baleset
	Hátlapon	- A csongrádi Tisza-híd
3.szám	Címlapon	- A MÁV egy alagútja
	Hátlapon	- A MÁV Kórház "D" épületének bejárata
4.szám	Címlapon	- Vesehiba, az UIC katalógus szerinti 211-es sínhiba
	Hátlapon	- A villányi pályafenntartási és biztosítóberendezési közös épület



# észkv



# barcs

ÉPÍTŐIPARI SZÖVETKEZETI KÖZÖS VÁLLALAT  
BARCS

TÁNCSICS M. U. 18. IRÁNYÍTÓSZÁM: 7570

GYÁRTJA ÉS SZÁLLÍTJA

A MAGYAR ÁLLAMVASÚTTAL KÖZÖSEN KIFEJLESZTETT ALÁBBI GYÁRTMÁNYOKAT:

- TALPELEMES BODAN ÚTÁTJÁRÓ VÍZELVEZETŐ RÁCCSAL VAGY ANÉLKÜL.
- KORSZERŰ ELMOZDULÁSGÁTLÓ, SZIGETELT ÉS SZIGETELETLEN MEGOLDÁSSAL, BODAN ÚTÁTJÁRÓKHOZ.
- PERONBURKOLÓ ELEM, KÜLÖNFÉLE MÉRETBEN.
- L JELŰ PERONSZEGÉLY ELEM.
- KÜLÖNFÉLE KÁBELCSATORNA ELEM.
- ELŐGYÁRTOTT ÉS GÉPI TISZTÍTÁSRA ALKALMAS BETON ÁROKELEM.
- VÁLTÓFŰTŐ BÁRMILYEN RENDSZERŰ EGYSZERŰ KITÉRŐHÖZ.
- ZÁRNYELVES CSÚCSSÍNROGZÍTÓ, EGYENLŐRE 54 RENDSZERŰ ALACSONY CSÚCSSINEK KITÉRŐKHÖZ.
- KÜLÖNBÖZŐ RENDELTETÉSŰ KORSZERŰ KONTÉNEREK.

TELEFON:	POSTAI:	IGAZGATÓ	BARCS 255
		MŰSZAKI OSZTÁLY	240/18 MELLÉK
		VÁLLALKOZÁSI OSZTÁLY	240/35 MELLÉK

VASÚTI:	IGAZGATÓ	05	81-46
	VÁLLALKOZÁSI OSZTÁLY	05	81-47

TELEX: 13 236.

