

## INNOTRANS 2016

A berlini vásárra 2 940 kiállító, köztük 200 cég először jelentette be részvételét és foglalt helyet a 28 kiállítói csarnok egyikében, vagy a szabadtéren a vágányok közötti területen, ahol 114 vasúti jármű bemutatását jelezték. A Vasútgépészet a következő számokban részletesen beszámol a kiállítás műszaki újdonságairól és bemutatja a kiállított járműveket.



1. ábra: A berlini vásár térképe

Berlinben 2016. szeptember 20-23 között immár 11. alkalommal rendezték meg a vasúti piaci szereplők 2 évente sorra kerülő világméretű kiállítását és vásárát az InnoTransot. A Vasútgépészet lapzárta idején még nem voltak a pontos információink a látogatók számáról és a kiállítás többi tény száma sem volt birtokunkban, ezért a következő cégek információiból vásári előzetest állítottunk össze.

Alábbi előzetesünk a legnagyobb vasúti járműgyártók és magyar érdekltségű vasútgépész fődarab és alkatrész gyártó által közölt előzetes információra alapozva, a gyártók néhány kiállított termékére fókuszálva készült.

**Alstom** szabadtéren, továbbá a 3.2 csarnok 308-as helyén állított ki. Az Alstom bemutatta a zéró-emissziós motorvonatát, amelyet Alsó-Szászország, Észak-Rajna-Vesztfália, Baden-Württemberg részére gyárt. (lásd 2., 3., és 4. ábrát)

A **Ganz Motor kft** nevéhez méltóan a vasúti járműmotor fejlesztésének eredményeivel ismertette meg a látogatóit.

A kiállítás helyszíne a 18. csarnok 206. standja volt és az együttműködés lehetőségeit kereste a nagy múltú, több mint 170 éves tradíciójú gyár. A Ganz Motor kft a dízelmotor fejlesztés sikerei mellett bemutatta a hajtóművek, tengelyhajtóművek és forgóvázak fejlesztésében elért



2. ábra: Translohr LRV könnyű vasúti villamos



3. ábra: H3 rádiós távirányítású tolatómozdony



4. ábra: Csökkentett káros anyag kibocsátású dízelmotorvonat



5. ábra: A III.B, káros anyag kibocsátású hat hengeres Ganz CR dízelmotor



6. ábra: A III.B. káros anyag kibocsátású 12 hengeres Ganz CR dízelmotor



7. ábra: ICOM a Knorr\_Bremstől



8. ábra: A Knorr-Bremse kiállítási standja Berlinben

legújabb eredményeit is.

A 12 hengeres CR motor pedig Dombóváron egy M41-es mozdonyban várja, hogy a mozdonyfelújítás és korszerűsítés után üzembe helyezték. (5. és 6. ábra)

A **Knorr-Bremse** ICOM fejlesztése magában foglalja a különböző informatikai eszközöket, amely egy sor fedélzeti funkcióit egyesíti.

A müncheni székhelyű Knorr-Bremse, a vasúti féktermékek és műszaki szolgáltatások széles kínálatát jelenítette meg. (7. és 8. ábra)

A sláger a Selectron Systems, amely ellátja a vasúti ellenőrzési rendszerek és kulcsfontosságú szereplője a Knorr-Bremse stratégiájának.

A **Siemens** ebben az évben a cég termékeit és műszaki megoldásait a 4.2 csarnokban (a 203-as pavilonban), valamint a szabadtéren a 0/400 számú külső kiállítási területen mutatta be. A szabadtéren a vágányokra helyezve a Siemens hat járművét tekinthette meg a látogató. (9., 10., és 11. ábra)

A zord északi környezeti feltételekhez adaptált, új széles nyomtávú Vectron mozdonyt 2017-ben helyezik

üzembe Finnországban.

Az **ÖBB cityjet** motorvonat a jármű platform rugalmasságát demonstrálja: használható akár a városi közlekedés helyi érdekű változataként, akár regionális vasúti közlekedésre.



9. ábra: A Siemens cityjet motorvonata



10. ábra: A Siemens Vectron skandináv északi éghajlati viszonyokra áttérveze



11. ábra: A törököknek szállított nagysebességű villamos motorvonat a Velaro



12. ábra: SKF világszerte 160 országban ismert csapágyház fedél



13. ábra: SKF diagnosztika



14. ábra: AZ EC 250 itt még születőben



15. ábra: Az NS részére gyártott FLIRT

A Törökországba szállított első nagy sebességű **Velaro** villamos motorvonat már több mint egy éve üzemel, az általa megtett távolság pedig meghaladja a 600.000 kilométert. Hat további szerelvényt fognak legyártani a Siemens németországi üzemében, Krefeld-ben.

Az **SKF** idén a megbízhatóságot és a karbantartási költségek minimalisra csökkentését állította a középpontba. A látogatók a 22-es pavilon 606-os standján találkozhattak az SKF képviselőivel. Az SKF melynek témája:

„Megbízhatóságnövelő technológiák és szolgáltatások”

Az idei InnoTrans vásáron az SKF a megbízhatósággal kapcsolatos kérdésekre összpontosított, valamint arra, hogyan lehet segíteni a vevőket a karbantartási költségeik és a karbantartási műveleteik gyakoriságának csökkentésében.

Az SKF számos megoldást kínál a karbantartási intervallumok meghosszabbítására annak érdekében, hogy támogassa vevőit a megbízható teljesítmény elérésében.

A kiállításon a testreszabható felhasználói felülettel rendelkező SKF Baker AWA-IV vontatómotor-vizsgáló berendezés, valamint a vasúti sínek csikorgásának és kopásának csökkentésére kifejlesztett speciális nyomkarima kenőrendszer is megtekinthető volt. (12. és 13. ábra)

#### A Stadler az InnoTranson

A Stadler bemutatta a forradalmi vasúti járműveit Berlinben. A kiállítás 103 csarnokban 2,2 standján és a szabadterén a vágányokon összpontosította modern egyedi járműveit. A technikai újítások, a nagy teljesítmény és a



16. ábra: A dániai Variobahn

környezetbarát szempontok egysége jellemzi ezeket a járműveket.

A Vasútgépészet előző számaiban bemutatott EC250, a világ első szabványos alacsony padlós nagysebességű motorvonata volt a bemutató egyik slágere.

A szabadteri kiállítási területen a holland megrendelésre gyártott FLIRT, az Egyesült Királyságba eladott a dízel-elektromos EURODUAL mozdony, a dániai Aarhusnak szállított VARIOBAHN, a németországi Chemnitz részére készült CITYLINK villamos-vonat és az Azerbajdzsánba eladott hálókocsi volt megtekinthető. (14., 15., 16., és 17. ábra)

A Berlini új S-Bahn 1:25-ös makettjét első alkalommal mutatta be a Stadler.

A Voith-Turbo az InnoTrans 2016 vásáron az: 1/2 csar-



18. ábra: Voith RailPack



19. ábra: Fülöp-szigeteki LRV üzemben



17. ábra: A Stadler Azeri megrendelésre gyártott hálókocsi

nok, 220 standján állított ki.

A Voith-Turbo több új innovációjával ismerkedhettek meg a Berlinbe, a kiállításra látogatók. (18., 19., és 20. ábra) Pl., az új RailPackkel.

A másik Voith-Turbo újdonság a Fülöp-szigeteki főváros Manila tesztpályán már sikeresen üzembe állított 48 LRV első vonategysége, amelyhez a Voith-Turbo szállította az egész hajtásrendszert és a további komponenseket, többek között a Scharfenberg központi ütköző és vonókészüléket.

A kiállításon látottakról bővebben a Vasútgépészet következő számaiban tudósítunk

### S amit most sem láthattunk Berlinben!

A Berlini kiállítás járműgyártói és motorfejlesztői a káros anyag kibocsátás csökkentésében elért eredményeiket hangsúlyozták. A környezettudatosan gondolkodó, a magyar vasútfejlesztésében eltökélt mérnökök a korábbi és a mostani InnoTranson bemutatott fejlesztésekhez hasonlókat vagy azonos képességű hibrid vontatójárműveket terveztek, alkottak és ma is alkotnak...

Am ezek berlini bemutatására különböző, itt nem részletezett okok miatt most sem kerülhetett sor.

A magyar mérnöki tudás eredményeképpen az elmúlt 6 évben megvalósulhatott vasúti jármű innovációk közül válogattunk:

A Voith S111 Turbo erőátviteli rendszer látványképe:



20. ábra: Voith S111 Turbo

2010. évben elkészült 2011-ben végleges típusengedélyt kapott az első magyar zöld dízelmozdony, Stage III.B kör-



21. ábra: Az M47 1331 pszú rádiós távirányítású III.B káros anyag kibocsátású dízelmozdony

nyezeti tisztaságú és tolatásbiztonságot javító rádiós távirányítású állomási tolatásra szolgáló M47 1331. (21. ábra)

A hagyományos dízelmotoros M47-hez képest 2-3%-nyi káros anyag kibocsátású innovációs eredményt a MÁV Trakció Zrt és a MÁV Vasjármű Kft együttműködésében, a győri egyetem, és a GPH Kft közös fejlesztésével érték el.

Ugyancsak 2010-ben a MÁV Trakció Zrt-ben megrendelt innovációt megalapozó, gazdaságos megvalósíthatósági vizsgálat eredményeképpen a BME Vasúti Járművek Repülők és Hajók tanszéke javasolta a MÁV számára a V46-os villamos mozdonyok egy részének felújítással együtt hibridre, kettős erőforrásúra történő átépítését. Az innovációs terv a mai napig csak terv maradt.

Az egykori MÁV Trakció Zrt innovációs támogatásával a Ganz Motor kft-ben összefogással és mérnöki fejlesztő munka eredményeképpen 2015-ben megszületett a III.B káros anyag kibocsátású CR motorcsalád. A motor legkisebb tagja nagy örömmel a berlini kiállítás egyik látványossága, de a mozdonyba épített példányok lekésték Berlint.

A MÁV vonali dízelmozdonyok káros anyag kibocsátását csökkentő Ganz Motor Kft által kifejlesztett új CR dízelmotor család legkisebb motorja a MOL Zrt egyik M44-esének felújított mozdonyában kelt életre és a MOL folytatja a motorcserés programját. (22. ábra)

Egy másik új, a Ganz Motor kft-ben gyártott 12 hengeres CR dízelmotor pedig Dombóváron áll egy M41 sorozatú felújítás alatt lévő dízelmozdonyba beépítve. A tervek szerint év végétől ez az M41-es csökkenti a vasúti dízelmotorok által kibocsátott kormot, és más káros anyagot.

Keskeny nyomközű vasúti jármű innovációs eredmények is kiállításra érettek régen:

A magyar erdei vasutak európai uniós támogatással a LÁEV világon elsőként, majd a SzÁEV egy-egy keskeny nyomtávú Mk 48-as mozdonyt építettek át 2011-2012 években szintén magyar mérnöki tudással és kivitelezéssel. A borszönyi Kisvasúton pedig egy napelemes motorkocsi dolgozik. (23., 24., és 25. ábra)

**A 2018. évi InnoTranston több magyar kiállító részvételében bizakodunk.**



22. ábra: A Ganz Motor Kft-ben gyártott környezetbarát CR dízelmotoros MOL dízelmozdony a Szolnoki járműjavítóban lett felújítva.



23. ábra: LÁEV Mk 48 2021 dízel-akkumulátoros mozdony



24. ábra: SzÁEV Mk 48 403 dízel-akkumulátoros mozdony



25. ábra: A 8204 pályaszámú napelemes akkumulátoros hibrid motorkocsi

A téma iránt érdeklődők bővebben a Vasútgépészet 2010-2016 évi számaiból tájékozódhatnak.