

# A belső égésű motorteknológia jövője

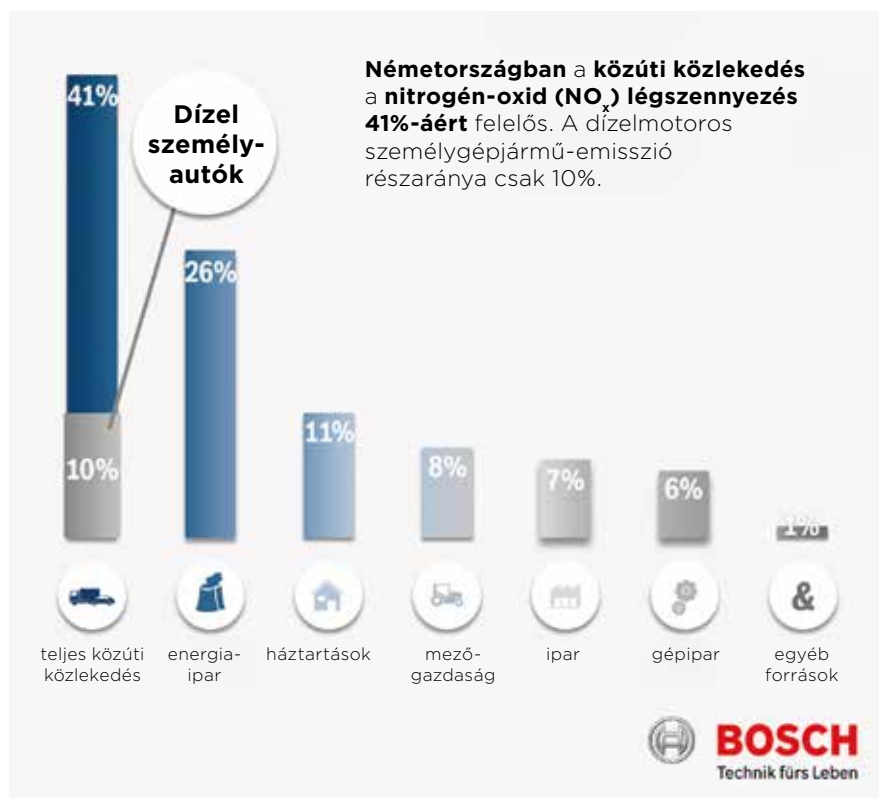
A dízel és a benzines technológia az elkövetkező években és a 2020 utáni időszakban is megőrzi vezető szerepét a járművek erőforrása terén, de a globális környezetvédelmi kihívásokra megoldást nyújtva alapvető „áthangszerelésen” mennek keresztül a fosszilis energiákat felhasználó hajtási rendszerek – így szól röviden összefoglalva a Bosch motorteknológiai prognózisa.

A megoldásra váró feladatokat a károsanyagok, illetve a szén-dioxid-kibocsátás további drasztikus csökkentése határozza meg, mely szabályozás tízéves távlatban az Európai Unió területén, az Egyesült Államokban és Kínában is jelentős lesz. Például az EU országaiban 2021-től egy átlagos új autó által kilométerenként kibocsátott szén-dioxid maximumát 95 gramm-

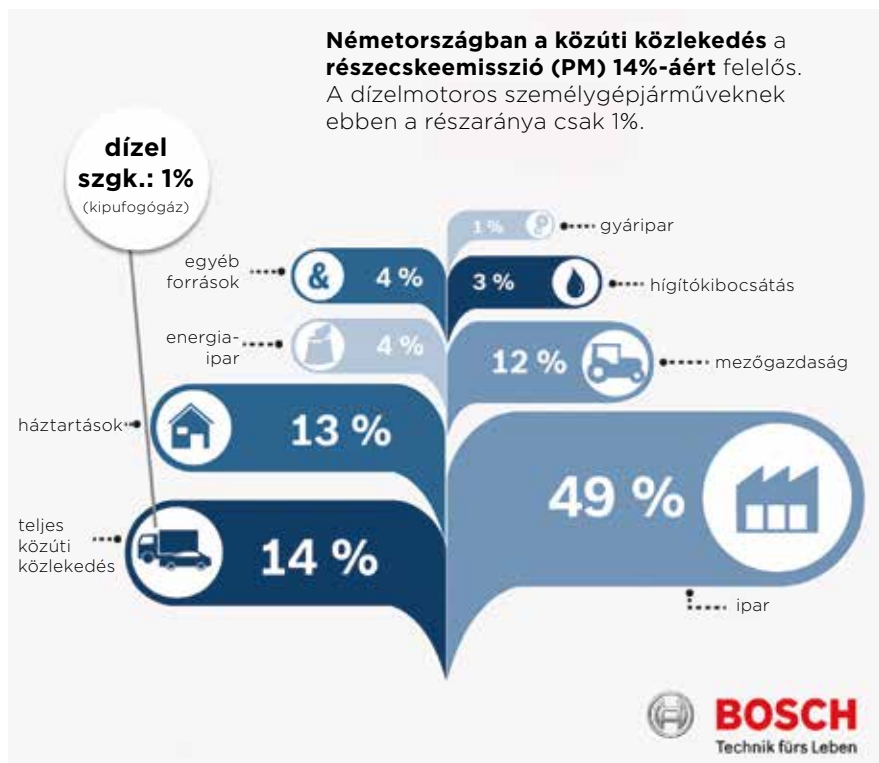
ban határozzák meg, ami a jelenlegi benzines és dízelmotorok átlagos fejlettségi szintjét figyelembe véve nehezen lesz teljesíthető. A Bosch nagy energiával, a legnagyobb autógyártókkal közös erőfeszítéssel dolgozik a probléma megoldásán, és a 62. Bosch Nemzetközi Gépjárműtechnikai sajtótájékoztatón máris szép eredményeket mutatott be.

A belső égésű motorok fenntarthatóságának megvalósítására irányuló célkitűzés a Bosch szakembereinek véleménye szerint több úton egyszerre járva érhető el biztosan. Elsősorban nem mindegy, hogy mekkora tömegű és méretű autóról van szó: a fejlesztők dolga értelemszerűen könnyebb az alsó-középkategóriában, míg a prémium szegmensben és a SUV-ok esetében nagyobb a kihívás. Ez utóbbiaknál a közelgő normaszigorítások elkerülhetetlenné teszik az elektromos kiegészítő hajtások széles körű alkalmazását, amelyek a nagy tömegű járművek gyorsításakor, városi araszolása során és nagy sebességű haladásakor jutnak főszerephez, amikor a tipikusan nagy károsanyag-kibocsátással járó közlekedési helyzetekben lehetővé teszik, hogy a belső égésű motor működésére vagy ne legyen szükség (városi forgalomban) vagy a károsanyag-kibocsátás és az energia-felhasználás szempontjából optimális fordulatszámon és terhelésen üzemeljen (gyorsításkor, nagy sebességű haladásnál). A felsőkategóriás autók és a SUV-ok tehát mindenképpen a hibrid hajtási rendszerek térhódítása felé haladnak. Alsó-középkategóriában az aerodinamikai fejlesztések és a gördülési ellenállás csökkentése, tehát a gumigyártók innovációja mellett elegendő lehet a benzines és a dízelmotorok további technológiai evolúciója.

A közvetlen benzinbefecskendezéses motoroknál a részecskekibocsátás csökkentése áll a középpontban. Ennek megoldására egy példa a nagy

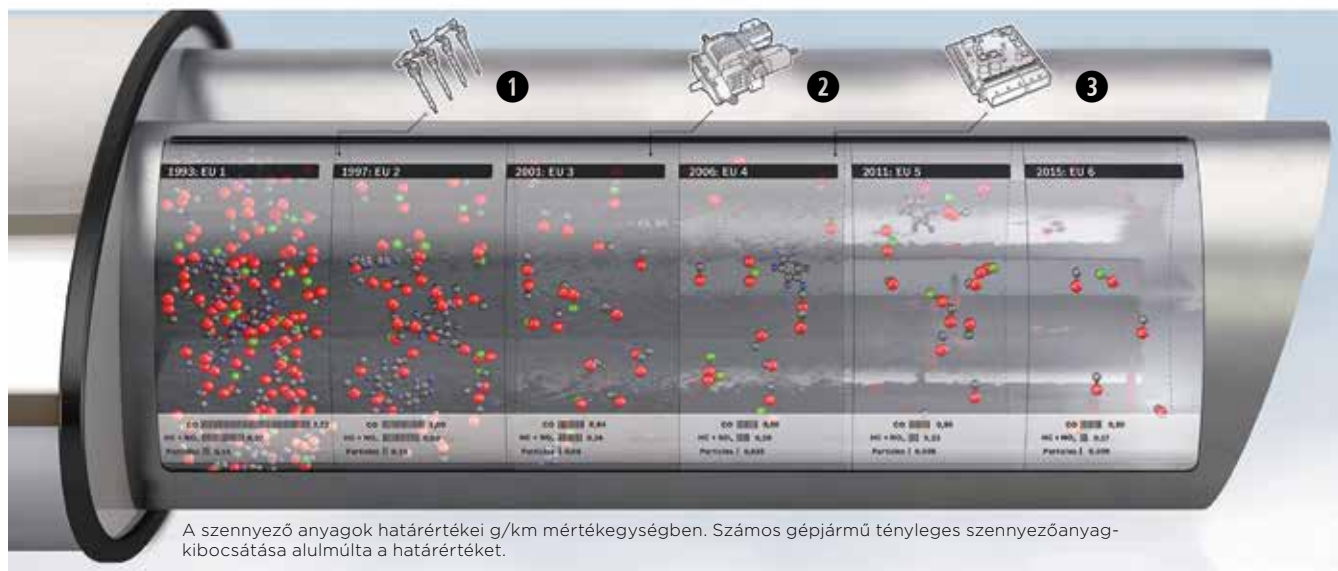


Nitrogén-oxid légszennyezés Németországban. A közúti közlekedés a nitrogén-oxid (NO<sub>x</sub>) légszennyezés 41%-áért felelős. A dízelmotoros személygépjármű emisszió részaránya csak 10%. (Forrás: German Federal Environmental Agency (UBA), National Trend Tables for Atmospheric Emissions in 2012.)



Részecske-légszennyezés Németországban. A közúti közlekedés a részecskeemisszió (PM) légszennyezés 14%-áért felelős. A dízelmotoros személygépjárműveknek ebben a részaránya csak 1%. (Forrás: German Federal Environmental Agency (UBA), National Trend Tables for Atmospheric Emissions in 2012.)

pontosságú lézerrel vágott furatokkal készülő, innovatív, közvetlen benzinbefecskendezés, amely a lézer által vágott éllel kimagaslóan hatékony égésű keveréket képez az égéstérben. Emellett a benzines rendszerek befecskendezési nyomásának 200-ról 350 bar-ra növelésével a részecskék kibocsátása jelentős mértékben tovább csökkenthető – különösen a nagy terhelési tartományok környékén és dinamikus motorműködés mellett. A továbbfejlesztett, közvetlen benzinbefecskendezést először a Bécsi Motorszimpóziumon mutatta be a Bosch és már ma is létezik néhány sorozatban gyártott jármű, ami a jelenleg kötelező károsanyag-kibocsátási fordulatszám és terhelési tartományon kívül, erős gyorsításkor vagy nagy sebességgel haladva is rendkívül alacsony kibocsátási szint elérésére képes. A Bosch szerint a benzines technológiában elérkezett a következő evolúciós szint; itt az ideje elterjeszteni és költséghatékony technológiákat fejleszteni, amelyek bármilyen vezetési



A kipufogógáz szennyezőanyag-kibocsátás határértékeinek alakulása az Euro 1 bevezetésétől, 1993-tól, napjainkig

- 1 - a közös nyomásterű dízel befecskendezés, a common rail a tiszta dízel megteremtésében mérföldkőnek számít. Az égési folyamat optimalizálásával mind a fogyasztás, mind a szennyezőanyag-kibocsátás jelentősen csökkenthető
- 2 - az emissziótechnikai rendszerek fejlesztése, a részecskeszűrés és a Denoxtronic SCR NO<sub>x</sub> redukálási technika bevezetése révén megvalósult a tiszta dízelmotor.
- 3 - az emissziótechnikai rendszerek szoftveres fedélzeti felügyelete mind a hatékonyság, mind az üzembiztonság növelésében, például a koromszűrő regenerálásában nagy előrelépést eredményezett.

situáció esetében teljesítik a közeljövő mérési kritériumait is.

A dízelmotorok terén a Bosch jó esélyt lát arra, hogy a kipufogórendszerek további fejlesztése – ezen belül is többek között a kipufogógáz-utókezelés –, és a szennyező anyagot eltároló katalizátorok széles körű alkalmazása az egyik legkritikusabb nitrogén-oxid-kibocsátás akár 80 százalékos csökkentését eredményezheti. Ezt erősíti az elektromos kiegészítő meghajtások bevetése, amely a töltés célzott felhasználásával, főleg gyorsításkor és nagy terhelésnél csökkenti a nem kívánt nitrogén-oxid-kibocsátást, azaz már a belső égés folyamatainál tovább korlátozza a dízelmotorok környezetszennyezését. Az SCR-katalizátorral ellátott járműveknél szintén növeli a hatásfokot az elektromosítás: ezeknél a kipufogógáz-kezelési eljárásoknál jelentősen

csökken az AdBlue-felhasználás, így ritkábban szükséges az AdBlue-tartályt utántölteni. A kipufogógáz-kezeléssel tehát 80, az elektromos kiegészítő hajtás alkalmazásával optimalizált működésű dízelmotorok égési folyamatainál további 20 százalékkal csökkenthető a nitrogén-oxid-kibocsátás. Mindezt összevetve, a Bosch szerint a benzinmotorok esetében, az alsóközép-kategóriában 85, a dízelmotoroknál akár 70 gramm alá is szorítható a kilométerenkénti kritikus károsanyag-kibocsátási érték, ezért is tartják a szakemberek, hogy a hatékony mobilitás alapja továbbra is a belső égésű motor marad, és a világszerte gyártott új járművek nagy részét tíz év múlva is fosszilis tüzelőanyag fogja hajtani. A Bosch számára az egyik legnagyobb előrelépést az jelenti, hogy az aktuális károsanyag-kibocsátási szabályozásokkal ellentétben

a fejlesztők egyre inkább a járművek valódi kibocsátására koncentrálnak. Az Európai Unió tárgyalásokat folytat a valós kibocsátás- (Real Driving Emissions) teszt 2017-es bevezetéséről. Ez a mérési módszer a dízeljárművek nitrogén-oxid- és szén-monoxid-kibocsátását reális vezetési helyzetekben méri, így a járműipar környezetvédelmi és fenntarthatósági fejlesztései a globális ökológiai kihívások tényleges megoldását szolgálják. Mindezekon felül a Bosch meggyőződése szerint hatalmas lehetőség rejlik a villamosítás, az automatizálás és a hálózatba kapcsolás összekapcsolásában, mert az ilyen integrált rendszerek képesek a járművek és az azokat hajtó motorok maximálisan környezetkímélő üzemmódjának elérésére.

Forrás: Bosch-csoport, Robert Bosch Kft. Sajtóinformáció: [www.bosch.hu](http://www.bosch.hu)

EGYSZERŰ MEGOLDÁSOK HÍRLEVÉL

CSAK KÖNNYEDÉN. LEGYEN

**MOOG**

Az új, előszereltek készlettel elkerülhetők a Volvo teherautók illesztési problémái



## VOLVO FH Series, FL6

**Kihívás: a Volvo 2012 óta módosította 20443061, 20443065 és 20994418 gyári (OE-) számú stabilizáló rúdjaikat.**

Ennek eredményeként az utakon járó teherautókban jelenleg a régi és az új kialakítású alkatrész egyaránt megtalálható. Mivel azonban ezek nem kompatibilisek egymással, a szerelők nem tudják a régi változatot az új járművekbe beszerezni, és fordítva. A probléma: az új kúpkiakítással készült kúpos gömbcsukló nem szerelhető be a régi konzolba, illetve a szerelők nem tudják a régi kúpot rögzíteni az új konzolba.



## Egyszerű megoldások

A régi és az új változatok párhuzamos alkalmazása miatti problémák megoldása érdekében a MOOG bevezette az új **VL-DL-9472 szerelőkészletet, amelyben a konzol előre rögzítve van a stabilizátor-összekötő rúdhoz.** Az új MOOG-készlet mind a régi, mind az új járművekben alkalmazható. Ennek következtében a cég visszavonta a régi kialakítású kúppal készült korábbi VL-DL-8321 alkatrészt.

**FEDERAL-MOGUL**  
MOTORPARTS



[www.moogproducts.com](http://www.moogproducts.com)