

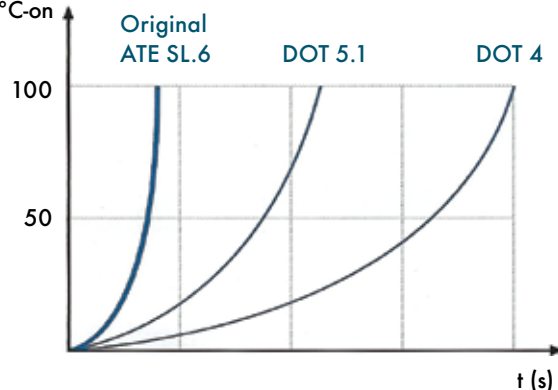
## „Gyors” fékolaj

Az elektronikus fékrendszerek bevezetésével, úgymint az ABS és az ESP a fékolaj fontosabb szerephez jutott, mint korábban. Ezen rendszerek hidraulikus aggregátja sok apró csövet és csatornát tartalmaz. Az ESP-ben pl. a fékolajnak a másodperc törtrésze alatt kell az egyes kerekek fékezésével kritikus szituációban stabilizálni. A nem megfelelő tulajdonságú, „lassú” fékolaj fatális következményeket okozhat.

A hagyományos fékolajjal a rendszer reakcióideje – kritikus szituációkban – a sokszorosára növekedhet, mely ahhoz vezet, hogy az ESP a járművet már nem tudja stabilizálni. Ezért vált szükségessé a különösen „vékony”, mint pl. az ATE SL.6. jelű fékolaj használata. A kis viszkozitású fékolaj előnye, hogy javítja az elektromos rendszerek (ABS, ASR, ESP stb.) reakcióidejét még nagy hidegben is. A diagram karakterisztikái jól szemléltetik a különböző viszkozitású fékolajok eltérő „gyorsaságát”. A „vékony” olajokat a legtöbb gyártó első beépítésre használja, melyek egyben teljesítik a DOT 4, 6-os osztály (ISO 4925 szerint) szerinti besorolást. Ezek megegyeznek az amerikai FMVSS\$571.116 és SAE J1703 szabványokkal.

(Szj)

Féknyomás felépülés a keréknél -30 °C-on



## Vízből és szén-dioxidból motorhajtóanyag napenergiával

Professzor Aldo Steinfeldnek, a Zürichi Műszaki Főiskola (ETH Zürich), a Paul Scherer Intézet (PSI) és a Kaliforniai Technológiai Intézet (Caltech) kutatójának és csapatának sikerült napenergia segítségével vízből és szén-dioxidból motorhajtó-

anyagot előállítani. E cél érdekében kifejlesztettek egy napenergia-reaktort, melyben koncentrált napsugárzás táplálja a stabil és gyors termokémiai folyamatot.

A kutatócsapatnak egy új eljárást sikerült kifejleszteni, mely révén a vizet ( $H_2O$ ) és a szén-dioxidot ( $CO_2$ ) egy hidrogénből ( $H_2$ ) és szén-monoxidból ( $CO$ ) álló keverékké alakítja. Ezt a keveréket Syngasnak nevezik (szintetikus gáz), és kiinduló terméke lehet a benzinnak, kerozinnak és egyéb folyékony tüzelőanyagoknak. Az ötlet abból áll, hogy a vizet és a szén-dioxidot termokémiailag egy kétfokozatú Metalloxid-Redox-körfolyamatban szétbontják. Első lépésként a napfényt egy kvarcüveggel lefedett blendenyíláson keresztül vezetik a reaktor belsejébe. A reaktor belsejében egy cérium-oxid henger található, melyet 1500 °C-on redukálnak. Ekkor a cérium-oxid oxigénatomokat ad le a struktúrából. Második lépésben a redukált cérium-oxidot 900 °C-on vízgőzzel és szén-dioxiddal reagáltatnak. Ekkor a víz és szén-dioxid molekulák felbomlanak. A felszabaduló oxigénatomok az anyagstruktúrába integrálódnak, így a cérium-oxid visszanyeri a kiindulási állapotát, és alkalmassá válik egy újabb folyamat elindítására. Hátramarad a tiszta  $H_2$  és  $CO$ , azaz a Syngas.

A tudósok a PSI laborjában tesztelték a 2000 W-os prototípust egy nagy fényáramú napszimulátorral. Az átalakítási hatások jelenleg 0,8%. A kutatók viszont azt mondják, hogy ez így is 2 nagyságrenddel nagyobb, mint a hagyományos fotokatalitikus  $CO_2$ -bontási eljárások. A termodinamikai szimulációk szerint azonban elérhető a 19%-os hatások is. Az eddigi tesztek értelmében több mint 500 ciklust képes a cérium-oxid végrehajtani anélkül, hogy a hatások csökkent volna.

Professzor Steinfeld és kutatócsapata jelenleg azon dolgozik, hogy 2020-ra ipari méretekhez is optimálják a reaktort, azaz megawatt teljesítményben is képes legyen egy napenergia-reaktoronny formájában Syngas előállítására.

(Szj)

