



# BARÉNYI BÉLA

Készítette: Szűcs Tamás

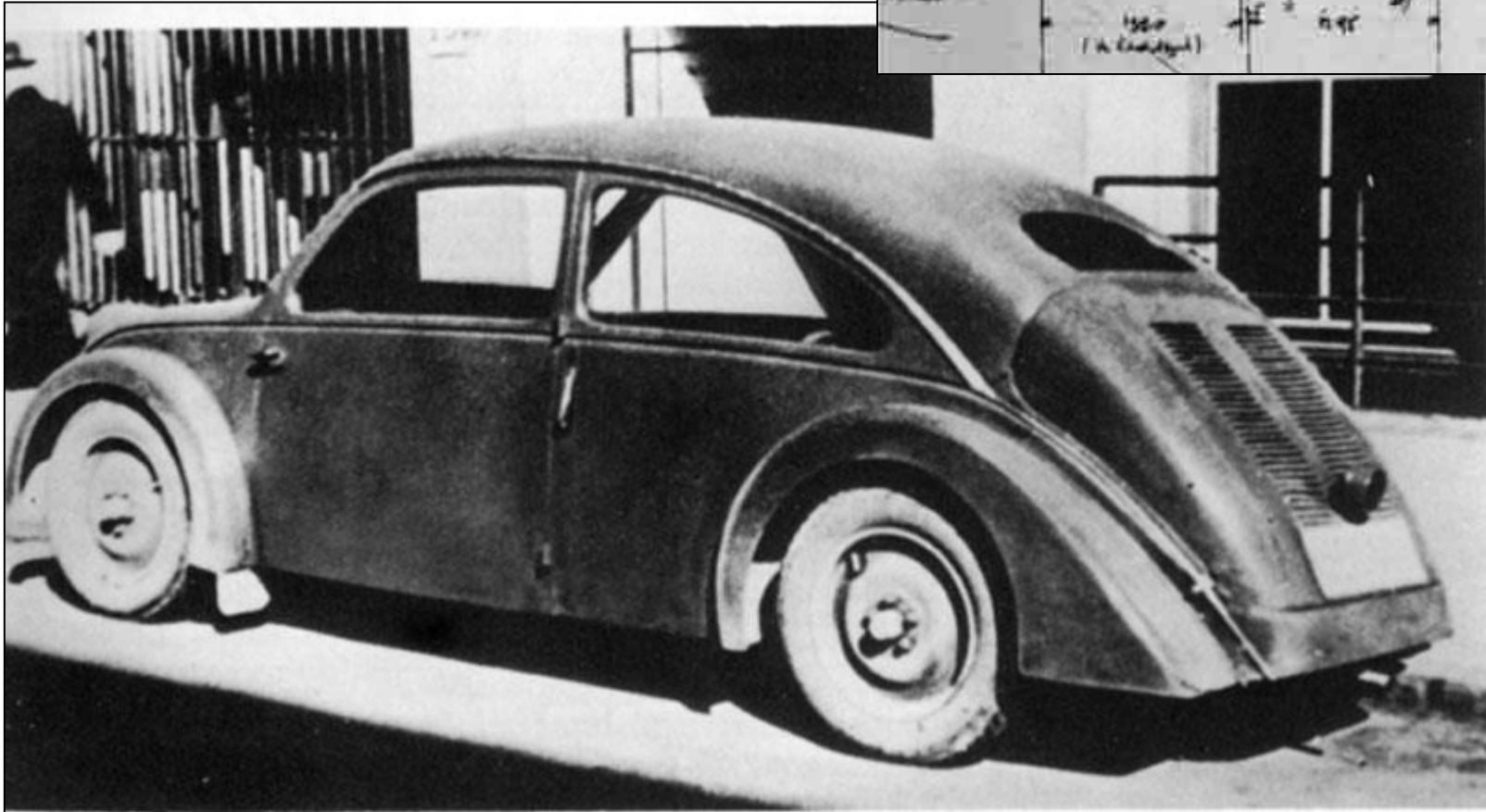
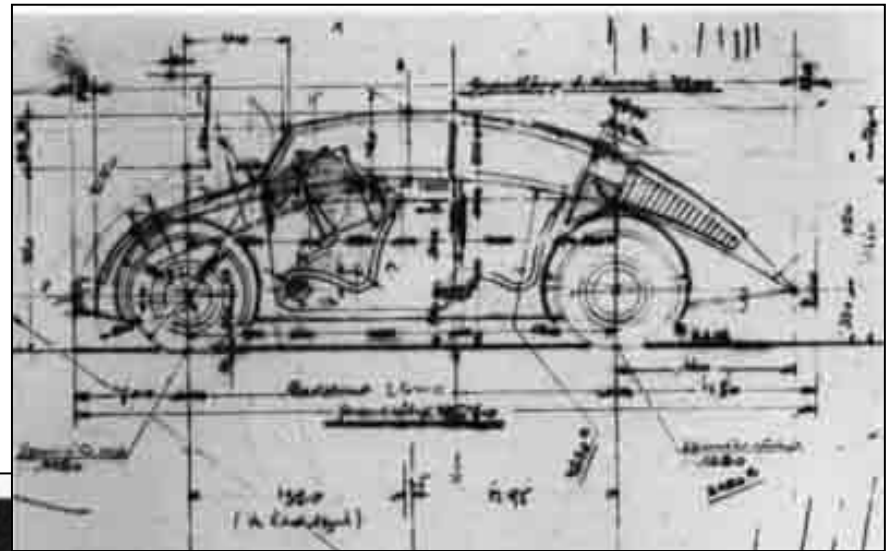
2016

## Barényi Béla (1907-1997.)

**Magyar származású osztrák mérnök**, feltaláló. Hirtenbergben született, Bécs mellett. Apja, Barényi Jenő (1866–1917) magyar katonatiszt, a pozsonyi katonai akadémia tanára, anyja Maria Keller, egy gazdag osztrák gyáros leánya volt.

Erősen foglalkoztatta az **olcsó népautó gondolata**. Tervezett is egyet, munkáját 1929-ben közzétette, de nem szabadalmaztatta.

A **Ferdinand Porsche által 1936-ban bemutatott Volkswagen Bogár konstrukciója nagyon hasonlított Barényi terveéhez**, aki emellett erősen bírálta a "Bogár" merev, ütközéskor életveszélyes kormány szerkezetét is. A személyét ért támadások miatt végül pert indított, amit 1955-ben nyert meg (kárpótlásul jelképes egymárkás kártérítést kért).



Mikor 1939-ben jelentkezett a Mercedes-Benznél mérnöknek azt mondta a meghallgatáson: "Uraim, Önök mindent rosszul csinálnak!"  
Egyből felvették.

A Daimler-Benz mérnökeként (1939–1972) kidolgozta az **autók passzív biztonságvédelmének elvét**, valamint számos konkrét, azóta is megkerülhetetlen elemét, mint a **gyűrődési zóna**, a **nem deformálódó utastér**, a **teleszkópszerűen benyomódó kormányoszlop**.

Több mint **2500 találmánya volt**.

Az 1940-es években ő vezette be a **biztonsági törésteszteket** az autógyártásban.

## A passzív biztonság elmélete

A passzív biztonság fejlesztéséhez nem csak gyakorlati tevékenységével járult hozzá. Az autógyártásban ma is használatos biztonságtechnikai szakkifejezések megalkotásában is jeleskedett: először a Luigi Locati nevével fémjelzett "aktív biztonság" és "passzív biztonság" fogalmakhoz nyúlt vissza és ezeket a "preventív biztonság" fogalommal egészítette ki.

Ezeket a főfogalmakat részegységekre bontotta, mint:

- menetbiztonság,
- kondíciós biztonság,
- külső biztonság
- belső biztonság.

1966-ban Barényi végül a Mercedes-Benz fejlesztési igazgatójával, Hans Scherenberggel megalkotta az aktív és passzív biztonság mai napig is érvényes felosztását.

Ezen definíció alapján az **aktív biztonság**hoz tartozik a **menet-, kondíciós- és kezelési biztonság**, tehát minden, ami a **balesetet elkerülő**, biztonságos vezetéshez kapcsolódik.

A jármű **passzív biztonsága** ezzel szemben (alcsoportjai a belső és külső biztonság) a **járműben utazók** és a **közlekedésben résztvevők** biztonságát, valamint az **ütközés következményeit** foglalja magában.

A Mercedes-Benz azóta és továbbra is Barényi elméleti és gyakorlati felismeréseire épít. Az "integrált biztonság" fogalma, mint a folyamatos fejlődés kimagasló eredménye, az aktív és passzív biztonság aktuális megoldásait köti össze a PRO-SAFE™-biztonsági filozófiával.

## Úttörő fejlesztések

A második világháború idején már gyűrődőzónát, biztonsági kormányoszlopot és nyugalmi állapotban rejtett ablaktörlőt felvonultató tanulmányokon dolgozott.

Az első szériagyártásban is megjelent ötlete az **1953-as W120-as "Ponton"** padlólemeze volt, amely oldalütközés esetén nagyobb védelmet garantált. Eközben nagy erővel dolgozott a biztonsági utascella véglegesítésén is, amelyet 1952-ben sikerült szabadalmaztatnia.

A **W111 "Heckflosse"** (fecskefarok) generációval jelent meg **1959-ben** a biztonsági utascella sorozatgyártásban. A "trükk" az volt, hogy a hossztartók az utascella alatt egyenesen futottak, míg a jármű elején és hátulján íveltek voltak, így elvezették az ütközési energia egy részét. Ebben debütált a kormányütközőlap és a deformálódó kormányoszlop is.



W120 "Ponton"



W111 "Heckflosse"



A Fecske volt az első autó, melyet gyűrődőzónával építettek.  
(Pontonok, Fecskék, Állólámpások, Zöldségesek, ...)

Az E-osztály története képekben.







A „robbantott” Mercedes szépen, pontosan színezve mutatja, hol használ extra kemény acélt, hol keményet, illetve normál szilárdságút, s melyik szerkezeti elemet helyettesítik alumíniummal.

Kezdetben kábelben futott az autó, amelyet gőzrakéta gyorsított.

A borulás vizsgálatához dugóhúzórámpát használtak, és mivel nem léteztek még tesztbábuk, ezért a mérnökök maguk ültek az autókba.

A valós tesztek elemzése vezetett a részleges átfedéses ütköztetéshez és a deformálódó akadályok alkalmazásához. Természetesen a fejlesztések Barényi Béla 1972-es nyugdíjba vonulása után sem álltak le, Sindelfingenben ma is évente körülbelül 500 töréstesztet végeznek.

A jövő az elektronikus rendszereké, amelyek már a baleset bekövetkezése előtt, annak megelőzésére vagy enyhítésére működésbe lépnek.

## **A passzív biztonsági eszközök története** *(Mercedes-Benz)*

- 1939: Barényi Béla és Karl Wilfert oldalütközéshez kapcsolódó birodalmi szabadalma.
- 1947: Összecscukódó biztonsági kormányoszlop (Barényi Béla).
- 1951: A gyűrődőzóna szabadalma (Barényi Béla).
- 1957: A kétpontos deréköv bemutatása - melyről később kiderült, hogy életveszélyes.
- 1957: Az első autó 4 tárcsafékkal 300 SL.
- 1959: Első gyűrődőzónával konstruált autók - 220 S, 220 SE.
- 1959: Folyamatosan rendeznek töréstesztet a gyár melletti tesztpályán.
- 1963: A 220 S típusban megjelenik a kétkörös hidraulikus fékrendszer.
- 1968: Biztonsági fejtámla (Barényi Béla hathatós közreműködésével).
- 1969: Mérföldkő a biztonságkutatás területén, megalakul a balesetkutatási részleg.
- 1970: Újabb mérföldkő 1., a blokkolásgátló, az ABS kifejlesztése, folyamatos kísérletek.
- 1971: Újabb mérföldkő 2., légzsák szabadalma.
- 1974: Első részátfedéssel végrehajtott törésteszt.
- 1979: Az elsőszériás ABS bemutatása.
- 1980: Vezetőoldali légzsák és az övfeszítő rendelhető.
- 1984: Az összes Mercedesben széria az övfeszítő az első üléseken.
- 1987: Légzsák az anyósülésen ülő részére is.

## Kutatás

A detroiti Wayne Állami Egyetemen (1939-ben) tudományos céllal holttestekkel végezték a kísérleteket. Melyek olyan egyediséggel is rendelkezhetnek, amelyeket pedig pont a próbababák képtelenek szimulálni. Nem meglepő hát, hogy az ilyen jellegű kutatások mind a mai napig folynak. A próbababák kiválóan alkalmasak az erőbehatások vizsgálatára, azonban az egyes szervek ellenálló képessége csak holttestekkel vizsgálható.

### A megfigyelések a következők voltak:

- a bordák (felnőtt) maximum 7 cm-nyit nyomódhatnak be anélkül, hogy az általuk védett szervek (tüdő, szív stb.) károsodnának,
- a könnyen törő üveg súlyos bőrsérüléseket okoz, míg a kemény üveg agykárosodást okoz,
- a nem megfelelően kidolgozott műszerfal, a kiálló gombok akár halálos sérülést is okozhatnak.

## Tapasztalat:

- ha az autó töréstesztjén a kormánykerék a tesztalany mellkasán 10 cm-nél mélyebb változást okoz a legalapvetőbb biztonsági követelményeknek sem felel meg, a mellkas benyomódását jelentősen csökkenti a megfelelő átmérőjű, vastagságú és optimális szögben beállított kormánykerék,
- a mai szélvédők olyan keménységűek, hogy ha egy emberi fej 48 km/h sebességnél neki ütközik csupán csekély sérüléseket szenved,
- a párnázott műszerfal, a műszerfalba simuló gombok jelentősen csökkentik a sérülések esélyét.

Albert King egyik tanulmánya szerint a teszthullák jóvoltából évente mintegy 8500 emberéletet mentenek meg.

Aki további érdekességekre kíváncsi, például, hogy tesztelik a gyalogosgázolást, hogyan vizsgálták a nemi szervek sérüléseit baleseteknél vagy, hogyan használhatók vaddisznók utasteszteknél olvassa el **Mary Roach: Hullamerev - A holttestek lenyűgöző élete** című könyvét. A 12 fejezetből egy fejezet az emberi próbababákkal foglalkozik.

## Törésteszt bábuk

Az első töréstesztbábút (*Sierra Sam*) 1949-ben alkalmazták az amerikai légierőnél, 1000 km/h sebességgel ütköztették, ejtették. A kifejezetten autóipari kísérletek céljára fejlesztett törésbábura (*Hybrid I.*) 1971-ig kellett várni, míg 1976-ban megszületett a gyakorlatilag mai napig használt változata (*Hybrid III.*).

A plasztik család hat méretben készül:

- a családfő 175 cm magas, 78 kg,
- felesége 152 cm,
- nagyobbik fia 188 cm, 100 kg,
- kisebb gyermekei egy 10, 6 és 3 éves gyermek testi adottságainak felelnek meg.

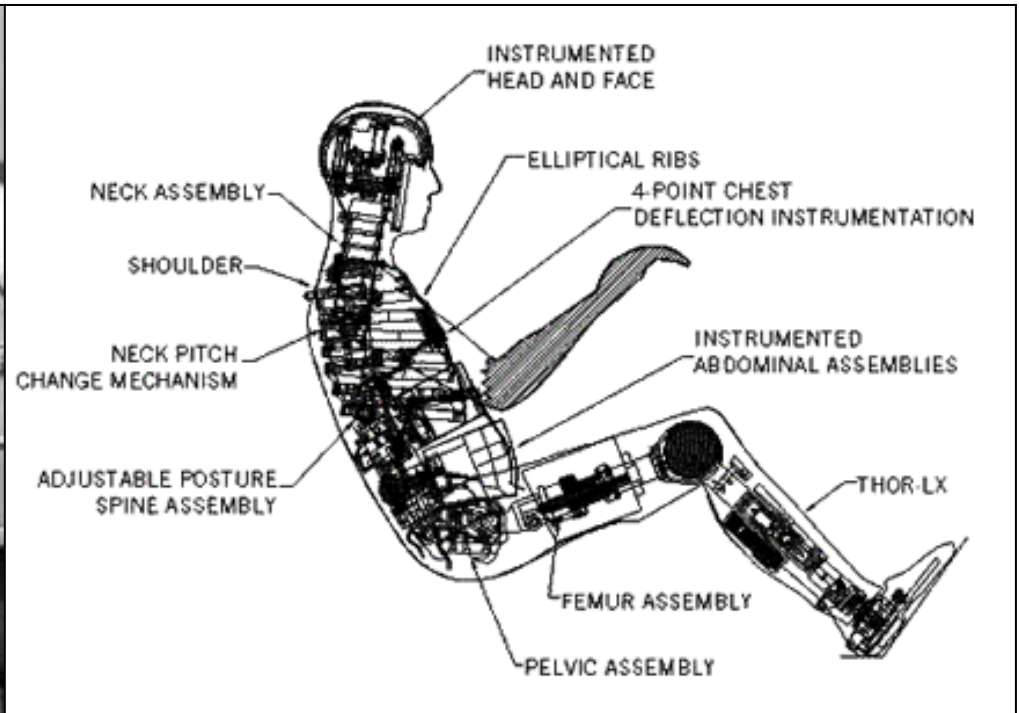
A bábuk csontváza alumínium, ízületeik (nyak, gerinc, medence) gumi és lágy műanyagba ágyazott acél, a hat darab borda tiszta acél. A legmodernebb bábuk a rájuk helyezett 160 érzékelőből **másodpercenként akár 70 ezer adatot is rögzítenek**, nem csoda, hogy míg az átlagos bábuk ára kb. 10 millió forint, addig a legmodernebbeké akár 75 millió forint is lehet!



*Sierra Sam*



Sierra Sam



THOR



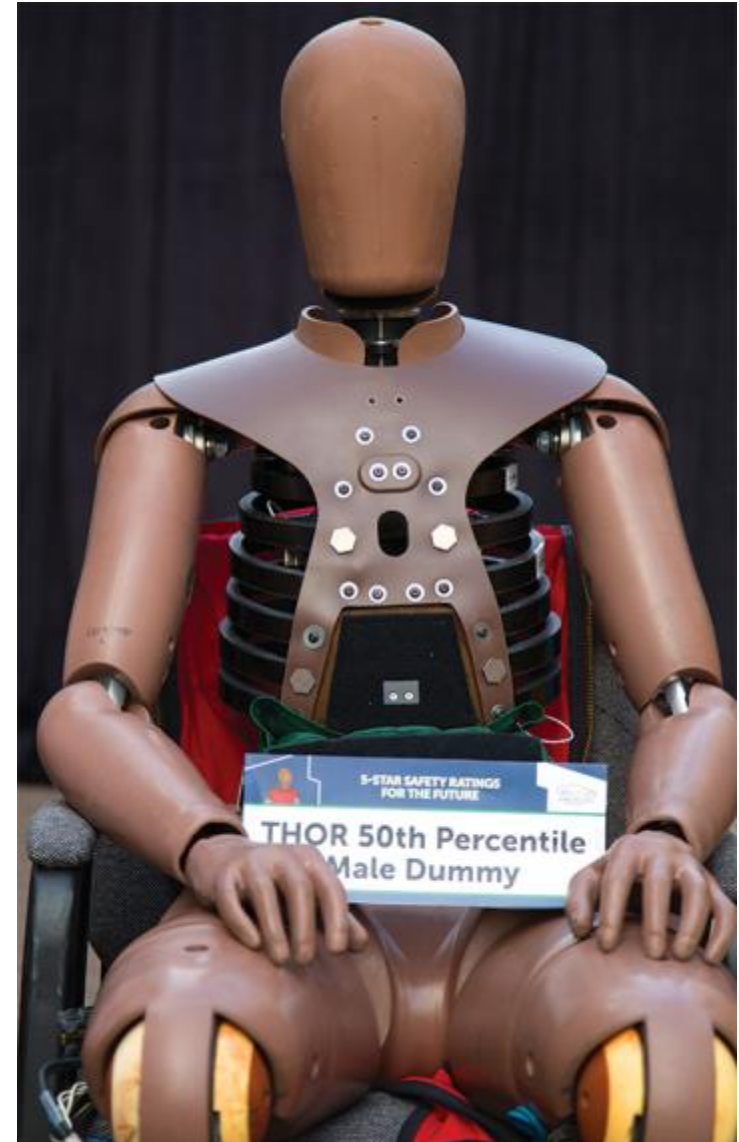




## A legmodernebb bábuk

A legmodernebb tesztbábuk közül említést érdemel a THOR, amely élethűbb gerincoszloppal és medencével bír. A RibEye mellkasa tizenkét bordából áll, a beépített LED-eknek köszönhetően milliméter pontosságú elmozdulásokat is érzékel.

A FOCUS ugyan csak koponya-szimulátor, azonban sokkal részletesebben alkalmas a fej egyes területeinek vizsgálatára, továbbá a szemgolyót ért hatások vizsgálatára.





Források:

[https://hu.wikipedia.org/wiki/Bar%C3%A9nyi\\_B%C3%A9la](https://hu.wikipedia.org/wiki/Bar%C3%A9nyi_B%C3%A9la)

<http://www.origo.hu/auto/20090314-mercedesbenz-eosztaly-menetproba.html?pIdx=2>

<http://www.veteran-mercedes.hu/barenyi.html>

<http://www.automotor.hu/teszt/az-ellenfelet-is-vedi-a-jo-gyurodozona/>

<https://youtu.be/JuRb6u0QKaU>

<http://autopro.hu/gyartok/Lattuk-es-ki-is-probalhattuk-a-kecskemeti-Mercedest/2262/>

## Magyarok a járműiparban:

- tömegközlekedés, a kocsi – Kocs község
- porlasztó – Bánki Donát és Csonka János
- elektromos motor – Jedlik Ányos
- villamosvasút és fázisváltós villamosvontatás – Kandó Kálmán
- helikopter – Asboth Oszkár
- robotrepülőgép – Tihanyi Kálmán
- népautó, Volkswagen bogár tervezője, gépjármű passzív biztonsági rendszere, gyűrődő zóna és törésteszt, biztonsági öv, biztonsági kormány – Barényi Béla
- Ford T-modell tervezője – Galamb József
- bolygóműves sebességváltó – Galamb József (Ford T-modell)
- villamos gyújtás – Galamb József, Farkas Jenő
- Alfa Romeo és Ferrari gépjármű konstruktőr – János Viktor
- gépjárművek aerodinamikája – Járay Pál
- csuklós autóbusz – Rózsa László, Lassú Gábor és Színi Béla
- légmotoros kerékpár – Vedres András