

Új utak az acélkarosszéria-építésben

ScaLight

A Wilhelm Karmann GmbH és a Salzgitter AG közösen fejlesztette ki és mutatta be nyers karosszéria építési koncepcióját, a „ScaLight”-ot, mely szerint 10 éven belül hasonló építési módszert lehetne alkalmazni. A kisszéria-építő vállalat saját know-how-val szövetkezett az acéllemezek szállítójával. A globalizációs törekvések - az autó- és főegységgyártóknál megfigyelhető koncentrációja mellett - miért éppen a szó szerint értendő nyers karosszériavázat ne lehetne valamennyire is egységesíteni.

Az RWTH aacheni főiskoláján rendezett „Tag der Karosserie”-n számoltak be a Karmann és Salzgitter cégek képviselői az „Intelligens Karosseriestrukturen in Stahl” című előadásukon a „ScaLight”-tal kapcsolatos terveikről. Először is ismertették az autóépítéssel szemben támasztott - részben egymással is ellentétes - nagy követelményeket. Az autógyártóknak a biztonsági, a környezetvédelmi és a vevői követelményeket kell teljesíteni, helyes anyag és gyártási folyamat

mellett kell dönteni, valamint gazdaságosan kell gyártani, helytállni a nemzetközi versenyben.

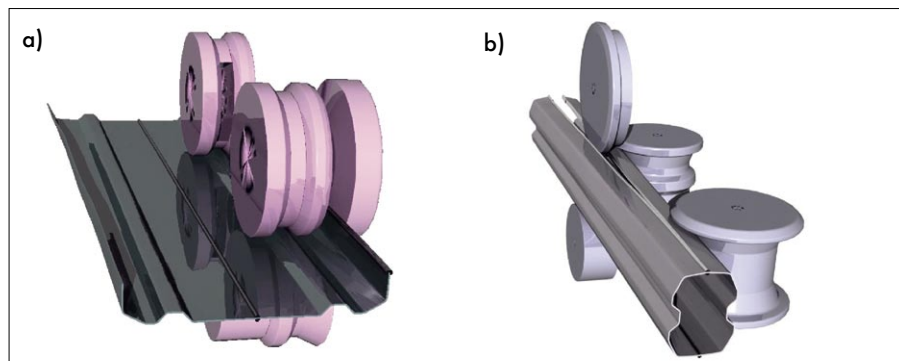
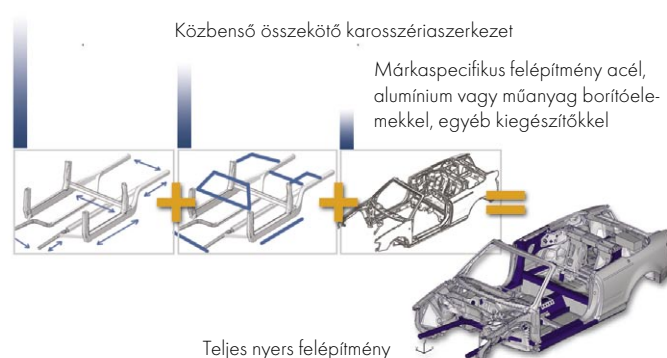
A két vállalat leányvállalataik bevonásával jutott arra a gondolatra, hogy az Atlas-Spaceframe-Projekt folytatásaként alakítsák ki a jövő autóépítés koncepcióját, a ScaLight-ot (Scalable Autobody Lightweight Concept). Véleményük szerint a ScaLight a jövő innovatív karosszériaépítés koncepciója, az alábbi legfontosabb fejlesztési célkitűzésekkel:

- A ráfordítási költségek és a nyers szerkezet tömegének csökkentése 10-20%-kal (szemben a héjszerkezetes építési móddal), figyelembe véve a jövőben várható biztonsági elvárásokat.
- A nyers karosszéria építéséhez szükséges gyártóberendezések és gyártási költségek csökkentése. A méretadatok kiválasztásánál többféle modul és márka ugyanazon gyártósoron történő előállíthatóságának figyelembevétele. A fejlesztési ráfordítások és idők lerövidítése.

A ScaLight koncepciója (lásd a címképet) alapján értelmezhető, három főcsoportba sorolással:

- Bázisszerkezet méretosztályba sorolható (hosszban és szélességben változtatható), egységesített profilú alkatrészekkel, márkafüggetlen nyitott terepjáró, sportautó, kabriolet gyártására.
- Köztes vázszerkezet, csatlakozóhelyekkel és elemekkel, profilos vagy héjszerkezetes kialakítással a márka-

Osztályozott bázisszerkezet



1. ábra



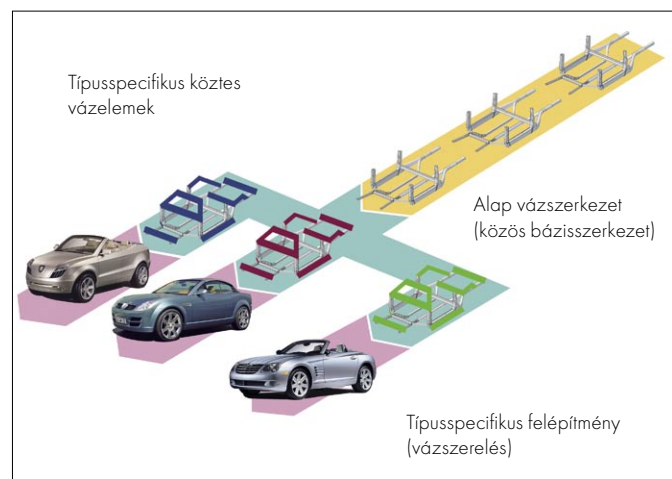
specifikus felépítménnyel történő összeépítésre.

- Márkaspecifikus felépítmény, amely burkolóelemekből (acél, alumínium és műanyag) és rászertelt egységekből állhat.

A Scalight gyakorlati megvalósítása

A nyers szerkezet kialakítása acélminőségre támaszkodva, tömegcsökkentésre, és költségcsökkentő technológiákra épül fel. A nyers szerkezet kb. 30%-a nagy szilárdságú acél, mellyel a tömeg csökkenése mellett a beruházási és gyártási költségek is mérséklődnek. A gyártástechnológiák közül elsőbbséget élvez a nagynyomású belső alakítás, az IHU, a görgővel történő profilialakítás, valamint a rugalmas hengerlés (tailored rolled blanks), azaz a TRB, és következtesen az adott feladathoz szükséges kötési technikák alkalmazása.

Az IHU-gyártástechnika kevesebb művelettel előállítható alkatrészeket produkál, nagy méret- és formapontossággal rendelkezik, és figyelembe képes venni az anyag alakításkori felkeményedését is. Görgős profilozással komplex profilok akár nyitott, akár zárt keresztmetszettel gyárthatók (1/a és 1/b ábra). Az alakformáló, valamint anyagminőség oldali lehetőségek optimális kihasználásával, pl. többfázisú acélból készülő görgőzött profilok alkalmazása különböző lemezvastagsággal jelentősen hozzájárulhat az acél-spaceframe megoldások lényeges tömegmegtakarításához. Különösen az ütközésben nagy szerepet játszó alkatrészek kialakításában nyerhet alkalmazást. Ezzel vázát képezheti az utasvédelemnek.



4. ábra

Mit ajánl a gyártóknak?

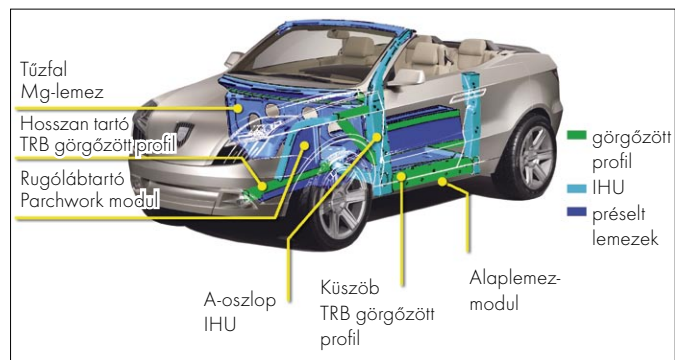
A Scalight egy jövőorientált ajánlat az autógyártó partnereknek. Előnyei az új modellek csekély fejlesztési igényében és a rövid fejlesztési idejében jelennek meg, valamint csökken a nyers szerkezet gyártásához szükséges berendezések száma és beszerzési költsége. A Scalight-ot már sikerült olyan fejlesztési szintre hozni, hogy rendelkezésre áll a gyártóbázis innovatív szériagyártás (kisszéria) megvalósítására (3. ábra).

Mit ajánl a karosszéria-gyártóknak?

A bázisszerkezet egységes profilú elemekből állítható össze, amelyek görgős alakítással vagy IHU-eljárással nyerik el végső alakjukat, anyagvastagságukat. A közbenső vázszerkezet a végső márkaspecifikus elemekhez történő kötést hivatott garantálni. A használt anyagok és gyártástechnológiájuk megegyezik a bázisszerkezetenél említettekkel. Csupán a márkaspecifikus felépítménynél kell használni mélyhúzóható acéllemezeket, ahol számításba jöhet a műanyag és az alumínium is.

Az előadás helyszínén egyidejűleg bemutatásra került a negyed karosszéria teljesen készre festve (3. ábra). A mélyhúzott lemezek a bemutatott képen ezüst színűek, a görgős profilozásúak zöld színűek, míg az IHU-elemek barnák. Érdeemes megemlíteni, hogy az A-oszlop IHU-technikával készült alkatrész, melynek falvastagsága felül 2,5 mm, középen 3,9 mm és alul 3 mm, keresztmetszete pedig a terhelésnek megfelelően változik.

2. ábra



3. ábra: a motortér nézete, a hossz- és kereszttartó egyszerű összekötésével, hegesztve és MIG-forrasztással. A homloklemez anyaga magnézium, rögzítése ragasztás és szegecselés (K+F fotó)

és gyártásorientáltan mutatja (4. ábra), milyen komplex összefüggés lehetséges különböző nagyságú és motorizáltságú járművek között, különösen vonatkozik ez az egy márkán belül eltérő típusokra (pl. terepjáró, sportkocsi, kabriolet). Alkalmazható kötési módok, a MIG-forrasztás, a ponthegeztés és a ragasztás egyformán számításba jöhet. A Böllhoffal együttműködve pedig továbbfejlesztésre került a nagy sebességű szegecsekötés, a „Rivtac”, hogy a csak egy oldalról hozzáférhetőség miatt a zárt szerkezeteket is kezelni lehessen.

DR. PORDÁN MIHÁLY

Forrás: Neue Wege im Karosseriebau?, Fahrzeug+Karosserie 2008/11, p. 16. www.scalight.de