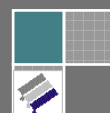
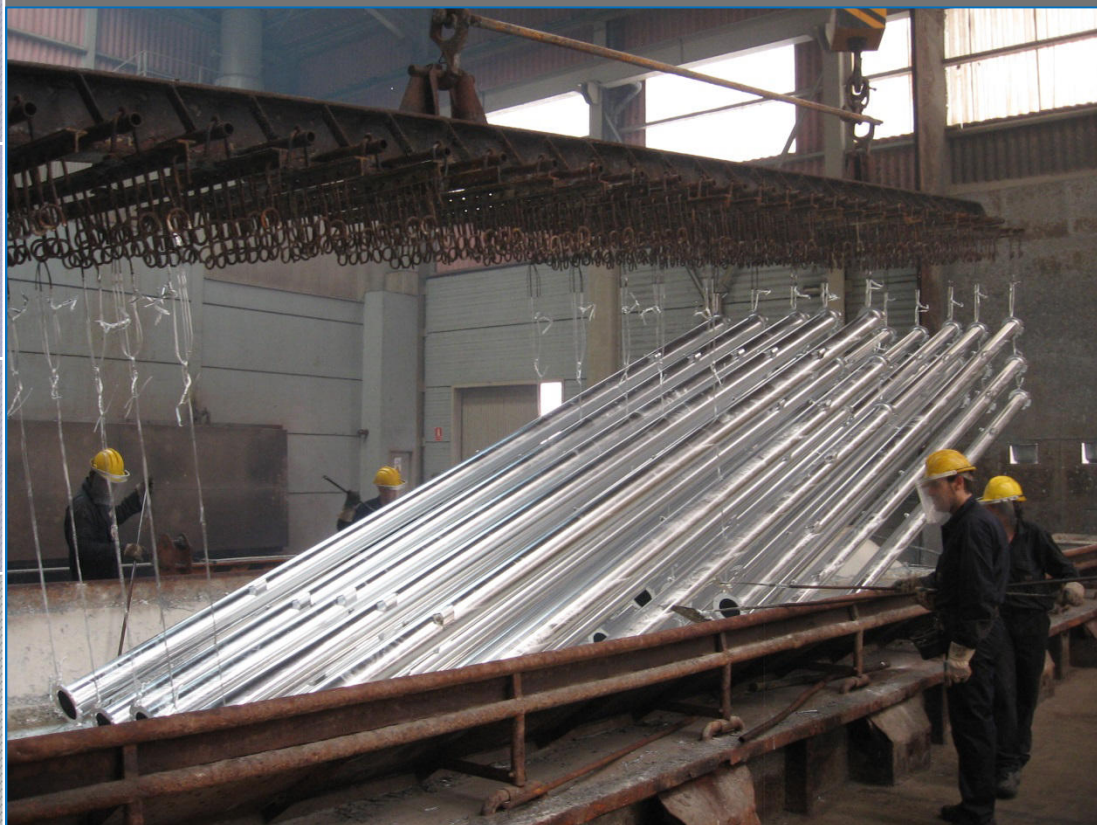


2016.

# TŰZIHORGANYZOTT ACÉLSZERKEZETEK

Online szakfolyóirat

Tervezőknek, gyártóknak és felhasználóknak – IV. évfolyam, 4. szám



## *Tisztelt Olvasóink!*

*Így év vége felé közeledtével bizony eljöhet a számvetés időszaka és ezt bátran tanácsoljuk is mindenkinek. Hová fejlődött világunk, országunk, szűkebb pátriánk, vállalatunk. Természetesen a sok jó mellett, bizony nehézségekkel, új és még újabb negatív jelenségekkel is számolnunk kell.*

*A magyar tűzihorganyzó iparág ez évben ünnepli alapításának 135. évfordulóját, mely már elég hosszú időtáv ahhoz, hogy iparági történelemről beszéljünk. A Magyar Tűzihorganyzók Szervezete korábban már két kiadványt is készített a történet összefoglalására, így lapszámunkban csak röviden ismertetjük az iparág legfontosabb hazai mérföldköveit. Ebben az esztendőben éppen 20 esztendő a magyar iparág érdekvédelmi szervezete. Az elmúlt két évtized alatt a szakmai kiadványok kiadása, ismeretterjesztés, felsőfokú képzésben történő részvétel mellett, a törvényalkotásnál, szabványosításban, a technológiai transzferben, szakmai képzésben és egyéb más területeken is aktív tevékenységet fejtett ki az egyesület.*

*Az európai darabáru tűzihorganyzó iparág is erősen megérezte a 2008-2011-es válságidőszakot. A korábban majdnem 7 millió tonnát elérő teljesítménye hatmillió tonnára esett vissza és csak lassan emelkedik. Jelentős lehetőségek előtt áll a hazai iparág, különösen a mezőgazdaságban az általános építőipari szerkezeteknél, elsősorban a kültéri alkalmazások tekintetében.*

*Remélhetőleg a következő esztendőkhöz az acélszerkezetek felhasználói egyre inkább felismerik valós érdekeiket és ennek megfelelő döntéseket hoznak a tartós és költségkímélő korrózióvédelem érdekében és a tűzihorganyzás mellett teszik le voksukat. Van hová fejlődnünk, ugyanis hazánkban felhasznált tűzihorganyzott termékek mennyisége még messze elmarad a lehetőségtől és kívánatostól, kb. 75%-a az európai átlagnak. Ehhez a fejlődéshez sok sikert kíván 2017-re a Magyar Tűzihorganyzók Szervezete és a kiadvány Szerkesztősége.*

2016. december 29.

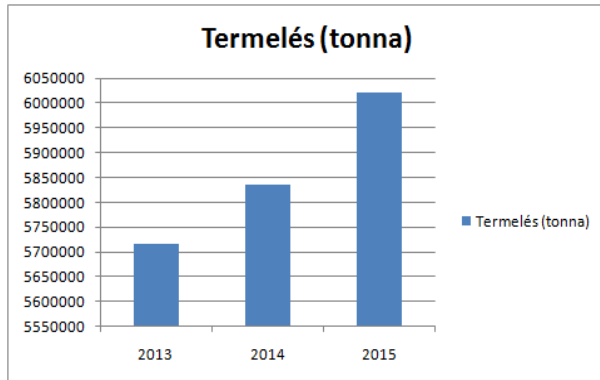
Magyar Tűzihorganyzók Szervezete

Szakmai Bizottsága

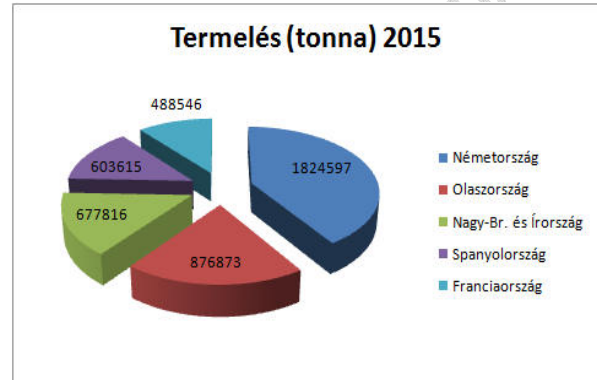
FIGYELEM: A lapban közölt információkat – az alább közölt korlátozásokkal - minden olvasó saját elhatározása szerint használhatja fel, az ebből eredő esetleges károkat a kiadó nem vállal semmiféle felelősséget. A folyóiratban közölt cikkek, fényképek és ábrák más kiadványban, nyomtatott és elektronikus termékben történő felhasználása, vagy bármilyen módon történő publikálása, közlése csak a Magyar Tűzihorganyzók Szervezete írásos engedélyével történhet.

## Kitekintés az európai tűzihorganyzó iparra

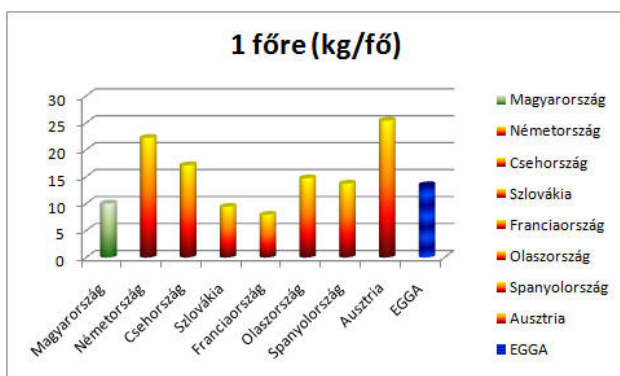
A 2008-2012 időszakot meghatározó gazdasági válság miatt az európai tűzihorganyzó (acélszerkezeti) iparág kibocsátása 2013-ban érte el mélypontját, ezt követően folyamatosan emelkedett a tűzihorganyzott termékek mennyisége. Az iparágban történt, 2013. évi visszaesés (1. kép) lényegében valamennyi tagországot érintette. Az Európai Tűzihorganyzók Szövetsége (EGGA: European General Galvanizers Association) adatai szerint a tagországok termelése 2015-ben – 2014 évhez viszonyítva - 3,2 %-kal emelkedett. A 2015. évi európai termelésből öt ország adta az összes kibocsátás 74%-át (2. kép).



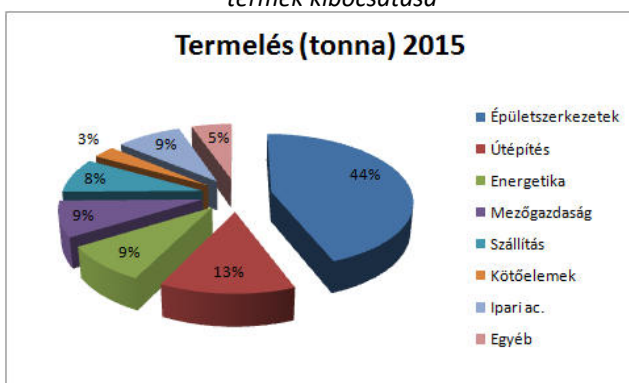
1. kép: Az európai szövetség (EGGA) tagországainak termelése



2. kép: Az öt élenjáró ország részesedése



3. kép: Néhány ország egy főre jutó tűzihorganyzott termék kibocsátása



4. kép: Az egyes piaci szegmensek részesedései 2015-ben

A tűzihorganyzott termékek termelése összefüggésben van az egyes országok gazdaságának nagyságával, azonban mégsem ez az egyetlen meghatározó, hanem a technológiai ismertsége, elfogadottsága is jelentős szerepet játszik a kibocsátásban. Erre utaló mutató az egy főre jutó tűzihorganyzott áru kibocsátás (3. kép). Az „EGGA” oszlop az európai átlagot mutatja.

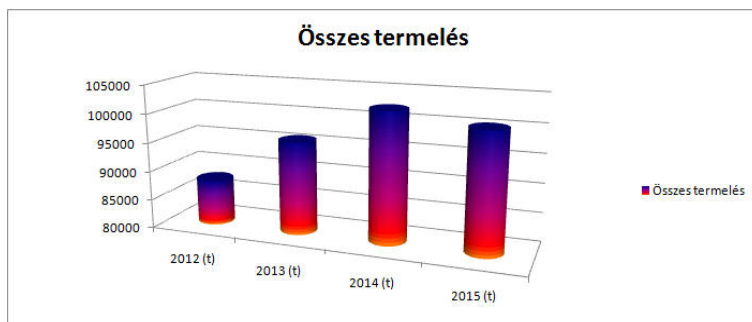
Ebben feltűnő, hogy a kelet-európai országok jelentős lemaradásban vannak a nyugati tagországok mögött. Csehország – historikus gazdasági kötődései miatt – lényegében a német gazdasági térbe tartozik, így fajlagos termelése inkább hasonló a német és osztrák adatokhoz, mint a többi keleti uniós ország fajlagos mutatóihoz. Az információk jól mutatják, hogy a magyar tűzihorganyzó és természetesen az acélszerkezet gyártó iparág számára jelentős tartalékok vannak. Az Európa nyugati felén működő vállalatok, az ott lakó emberek pontosan felismerték a technológia jelentőségét és ennek megfelelően alakult a helyzete,



elfogadottsága. Amennyiben a tűzihorganyzott termékek európai piaci szegmenseire tekintünk (4. kép), abban az élen az „Épületszerkezetek”, az „Energetikai acélszerkezetek” és az „Útépítés”-nél felhasznált termékek szerepelnek. Ha ezt összehasonlítjuk a magyarországi adatokkal, ott jelentős eltéréseket lehet tapasztalni.

### A hazai tűzihorganyzó iparágról

A hazai tűzihorganyzott termék termelése részben magyarországi felhasználásra, részben pedig export, elsősorban EU országokba kerül. A magyar iparág összes (becsült, teljes) horganyzása az utóbbi években jelentősen nem változott, elérte a 100 ezer tonnát (5. kép).



A grafikonon jól látszik, hogy a 2012-es mélypontot követően egy intenzív növekedés történt, mely 2015-ben megállt. A tűzihorganyzás teljesítménye erősen összefügg az építőipar teljesítményével, mely köztudottan, sajnos az utóbbi években nem növekedett kellően.

5. kép: A magyar tűzihorganyzó ipar termelése (2012-2015)

Az egy főre jutó hazai tűzihorganyzott acélszerkezet termelés messze az „uniós” átlag alatt van, éppen 10 kg/fő/év, amely még felét sem éri el az osztrák, vagy a német értékeknek (3. kép).

a-á

## 135 éves a magyar tűzihorganyzó ipar

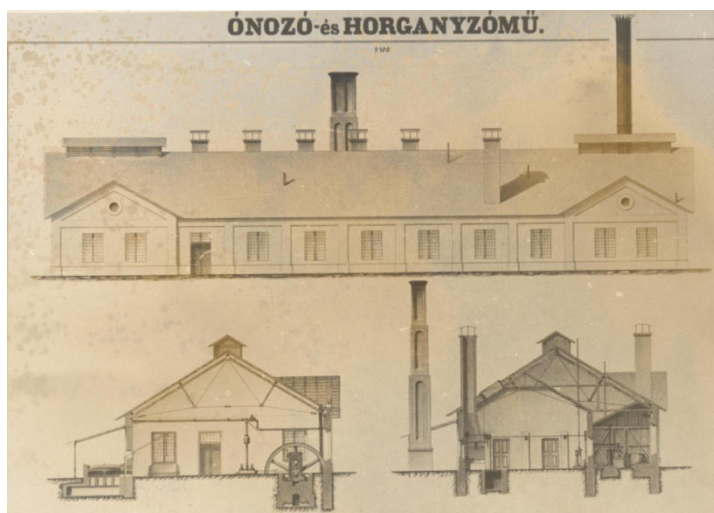
*„...Die zu verzinkenden eisernen Gegenstände, wie Bleche zu Dachdeckungen, Draht zu Drahtseilen und zu Telegraphenleitungen, Nägel etc., werden sorgfältig gereinigt und in verdünnter Schwefelsäure gebeizt, worauf man sie in Kalkwasser abspült, trocknet und in eine Auflösung von Salmiak, oder in stark verdünnte Salzsäure, in der etwas Zink aufgelöst ist, bringt, und sie darauf an einem warmen Orte trocknet, wobei sich auf den Gegenständen eine feine Salzkruste bildet. Hierauf werden sie nun in ein über den Schmelzpunkt hinaus erhitztes Zinkbad gebracht, wobei sie sich mit einer Zinkschicht überziehen. Nachdem dies geschehen ist, kühlt man sie in Wasser ab. ...” [Ludwig Klasen, 1876]*

A magyar tűzihorganyzó iparág 2016-ban ünnepelte alapításának 135. évfordulóját. Hosszú, jelentős változásokkal kísért utat járt be máig. Az alapítástól számított 135 év már bőven elegendő idő arra, hogy a rohamos és egyre gyorsuló technológiai fejlődés történelmi távlatokba helyezzen több vállalatot, egy-egy különleges technológiát.

Az iparágat 1881-ben alapították az akkori Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság néhai Nádasdi Lemezgyárában (ma Borsodnádásd). Az egykori Poroszországon át hazánkba jutó, franciaföldről származó technika meghonosításában nagy szerepe volt a porosz nemzetiségű id. Hammerstein Péternek (6. kép), aki a Rajna-menti Rheinbrohl városkából 1880 körül családjával együtt áttelepülve vállalta a büntetés kockázatát és magával hozta a technológiai tudást. Rheinbrohl város története szerint, itt volt az első németországi tűzihorganyzó üzem. Id. Hammerstein Péter később – egészen haláláig - vezetője volt a Nádasdi Lemezgyár tűzi fémbevonó (ónozás és tűzihorganyzás) műhelyének (7. kép). Sírja a borsodnádásdi katolikus temetőben található, melyet a Magyar Tűzihorganyzók Szervezete tagvállalatai támogatásával újíttak fel.



6. kép: id. Hammerstein Péter  
(1845-1920)[1]



7. kép: Tűzi ónozó és tűzhorganyzó 1896-ban [1]

A műhelyben a kor legmagasabb technológiai színvonalán, akkor transzmissziós tengelyek alkalmazásával, gőzgép meghajtású lemezhorganyzó gépeket használtak [1]. Az akkori tűzhorganyzó teljesítménye évente 1000-1500 tonna horganyzott lemez volt [1]. Az azóta eltelt 135 esztendő alatt a technológia alapjai nem változtak meg, azonban a módszerek és eszközök, a termékkörök tekintetében folyamatos a változás, a megújulás.

### A magyar tűzhorganyzó ipar fontosabb mérföldkövei

A magyar tűzhorganyzó iparágban valamennyi fontos tűzhorganyzó technikát használták, használják. Az 1. táblázatban foglaljuk össze az egyes eljárások első hazai alkalmazásának időpontjait.

Technológiai ág	Bevezetése	Vállalat
Darabáru, nedves eljárás (lemeztábla)	1881	Nádasdi Lemezgyár (RIMA RT.)
Dróthorganyzás	1904	Salgótarjáni Acélgvár (RIMA RT.)
Csőhorganyzás	1922	Weiss Manfréd Acél-és Fémművei RT.)
Darabáru, száraz eljárás (acélszerkezetek)	1966	Hajdúsági Iparművek
Széles acélszalag tűzhorganyzása	1994	DUNAFERR Dunai Vasmű RT. Metab KFT.
Magas hőmérsékletű tűzhorganyzás (kerámia kádban)	1996	FERROKOV Vas-és Fémipari KFT.
Automatikus működtetésű tűzhorganyzó üzem	2011	NAGÉV CINK KFT.

1. táblázat: A magyar tűzhorganyzó iparág legfontosabb technológiai mérföldkövei [2]

A táblázatban szereplő technológiákból mára a nedves eljárás már csak egy üzemmel képviselteti magát, a drót-és csőhorganyzás a múlt század '90-es éveire megszűnt. Az iparág azonban folyamatosan változik, megújul. A 21. század elején teljesen új technológiával ellátott darabáru tűzhorganyzókat helyeztek üzembe és a folyamat nem fog megállni. Ezzel a befektetők a magyar tűzhorganyzás további évtizedeit alapozzák meg.

A hazai iparág teljesítménye szerint mind a széles acélszalag tűzhorganyzás (Sendzimir-eljárás), mind pedig a darabáru (acélszerkezet) tűzhorganyzás kibocsátása meghaladja az évenkénti 100 000 tonna horganyzott termék mennyiséget.

#### Felhasznált irodalom:

[1] 125 ÉVES A MAGYAR TŰZIHORGANYZÓ IPAR, Magyar Tűzhorganyzók Szövetsége, Dunaújváros, 2006

[2] 130 ÉV MINŐSÉG, Magyar Tűzhorganyzók Szövetsége, Dunaújváros, 2011

a-á



## Az igénybevételeknek megfelelő védőbevonat kiválasztása meghatározza az acélszerkezet későbbi felhasználhatóságát

A festett acélszerkezetek sokszor nagy igénybevételnek vannak kitéve atmoszférikus hatásoknál. Ilyenkor a bevonatot nem csak a szokásos korróziós támadások, de a nap UV-sugárzása és egyéb koptató igénybevételek is károsítják. A festék alatt a korrózió tovább folyik, felerősödik és rétegekben lefeszíti a felette levő festéket.



Festett acélcső korróziója sokkal erősebb a talaj közelében. 7-8 év elteltével levált a festékréteg.



Duplex bevonattal (horgany+festék) ellátott utca bútorok. A fémrétegre porszórt műanyagréteg került.



Korrodálódott, festett felületek gondos megújítása mindig jelentős fenntartási költségekkel jár.



Külsőre főleg helyes döntés a darabaru tűzihorganyzás. Több évtizedes (>40-50 év), karbantartásmentes védelem.

## A tőzsdei horganyár alakulása 2016.05. - 2016.10. hónapokban

A megadott árak a londoni fémtőzsde (LME: London Metal Exchange) nagytisztaságú (SHG Zinc) havi eladási árait mutatják (Forrás: [www.feuerzinken.de](http://www.feuerzinken.de)).

