

ALKALMAZÁSI TERÜLETI DOSSZIÉ, 2026. AUGUSZTUS

Alkalmazási terület alumínium és színesfémek: miért a fürdővonal dönt a kemencekampányról

Az alumíniumolvadék a viszonylag alacsony folyamathőmérséklet miatt ártalmatlannak tűnik – valójában a tűzálló falazás egyik legagresszívabb közege. A hígfolyós olvadék kapilláris erők révén behatol a bélés pórusaiba és hézagaiba, az ötvözőelemek, például a magnézium pedig reakcióba lépnek az SiO2-tartalmú anyagokkal. A folyósítószerek és a fölözék tovább fokozzák a támadást.

Minden olvasztó- és hőntartó kemence legkritikusabb zónája a fürdővonal: itt találkozik az olvadék, a kemenceatmoszféra és a tűzálló anyag. Ebben a háromfázisú zónában a beszivárgott alumínium korunddá oxidálódik, amely kemény lerakódásként – az úgynevezett korundgombákként – összenő a béléssel. A következmények: csökkenő fürdőtérfogat, romló energiahatékonyság, oxidzárványok az öntvényben és a kemencepáncél helyi túlhevülése.

Hogy egy kemence két vagy nyolc évig bírja, az ezért két ponton dől el: a kemence minden zónájához megfelelő anyagválasztáson és a következetes, de mértéktartó tisztítási gyakorlaton. Mindkettőnek illeszkednie kell az ötvözethez, az üzemmódhoz és a kemencetípushoz – a tégelykemencétől a medencés olvasztókemencén át az adagolókemencéig. Az alábbi áttekintés összefoglalja a legfontosabb beavatkozási pontokat.

Ellenőrzőlista: tűzálló gyakorlat alumínium- és színesfém-kemencéknél

☐ **A fürdővonal felügyelete**	Az olvadékszint és az atmoszféra közötti háromfázisú zóna a legerősebben kopó pont – itt kezdődik elsőként a korundképződés és az infiltráció.
☐ **Nem nedvesedő anyagok**	Az olyan adalékok, mint a bárium-szulfát vagy a kalcium-fluorid, csökkentik a munkaréteg nedvesíthetőségét, és fékezik az olvadék kapilláris behatolását.
☐ **Tömör tűzálló betonok**	A magas timföldtartalmú, nem nedvesedő adalékokkal készült alacsony cementtartalmú betonok a szabványmegoldás a medencés és hőntartó kemencék fémérintkezési zónáiban.
☐ **SiC-tartalmú minőségek**	A szilícium-karbid-tartalmú téglák és masszák nagy kopás- és korrózióállóságot nyújtanak a kemencefenék, a rámpa és az erősen igénybe vett adagolózónák számára.
☐ **Az ötvözet figyelembevétele**	A magnéziumtartalmú ötvözetek jóval erősebben támadják az SiO2-tartalmú anyagokat – az anyagválasztást az ötvözetválasztékhoz kell igazítani.

☐ **Tisztítás műszakos ritmusban**	A falakat és a fürdővonalat rendszeresen le kell húzni, mielőtt az oxidlerakódás megkeményedik – a lenőtt korund később csak anyagveszteséggel távolítható el.
☐ **Mértéktartó kaparás**	A túl agresszív mechanikai tisztítás lehordja a munkaréteget; a megfelelő szerszámok és a vezetett mozdulatok kímélik a bélést.
☐ **Tisztítósók adagolása**	A folyósítószerek fellazítják az oxidlerakódást és megkönnyítik a lehúzást – túladagolva azonban felgyorsítják a tűzálló anyag kémiai kopását.
☐ **Tégely- vagy medencés kemence**	Az agyag-grafit vagy SiC tégelyek gyorsan cserélhetők, a medencés kemencék bélése javítás után ellenőrzött szárítást és felfűtést igényel.
☐ **Tömör adagolókemencék**	Az adagoló- és hőntartó üzem folyamatos érintkezésénél a tömör munkaréteg, a jó hőszigetelés és a tiszta adagolócső- és felszállócső-tartomány számít.



Alumínium olvasztókemence teljes felújítása



A fürdővonal: a bélés legjobban terhelt sávja

Gyakori hibák

- Halogatott tisztítás: a korundlerakódás néhány napon belül szilárdan összenő a béléssel – későbbi eltávolításkor tűzálló anyagot szakít ki, a fürdőtérfogat csökken, a javítás drágább lesz.
- Az anyag nem illik az ötvözethez: aki magnéziumtartalmú ötvözeteket nem nedvesedő adalékok nélküli szabványos bélésben olvaszt, gyors infiltrációt, duzzadási jelenségeket és a munkaréteg idő előtti tönkremenetelét kockáztatja.
- Ellenőrzött szárítás és felfűtés nélkül üzembe vett javított részek: a bezárt nedvesség hirtelen elgőzölög, lepattogzás és repedések keletkeznek – a friss javítás gyakran rövid időn belül újra felnyílik.

GYAKORLATI TANÁCS

Ellenőrizze rendszeresen a kemencepáncélt forró pontokra – ezek a legkorábbi figyelmeztető jelek infiltrációra és elvékonyodott bélésre. Egy tervezett részleges javítás a fürdővonalon szinte mindig gazdaságosabb, mint egy áttörés utáni, nem tervezett új bélés. További gyakorlati útmutatókat és kapcsolattartókat az sbs-rs.de/fachwissen oldalon talál.

Kérdése van berendezésével kapcsolatban?

Ellenőrizzük a bélést, a zónákat és az állapotot – munkanapokon 24 órán belül visszajelzünk.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/hu/fachwissen