

BENSELER SORJÁTLANÍTÁSOK

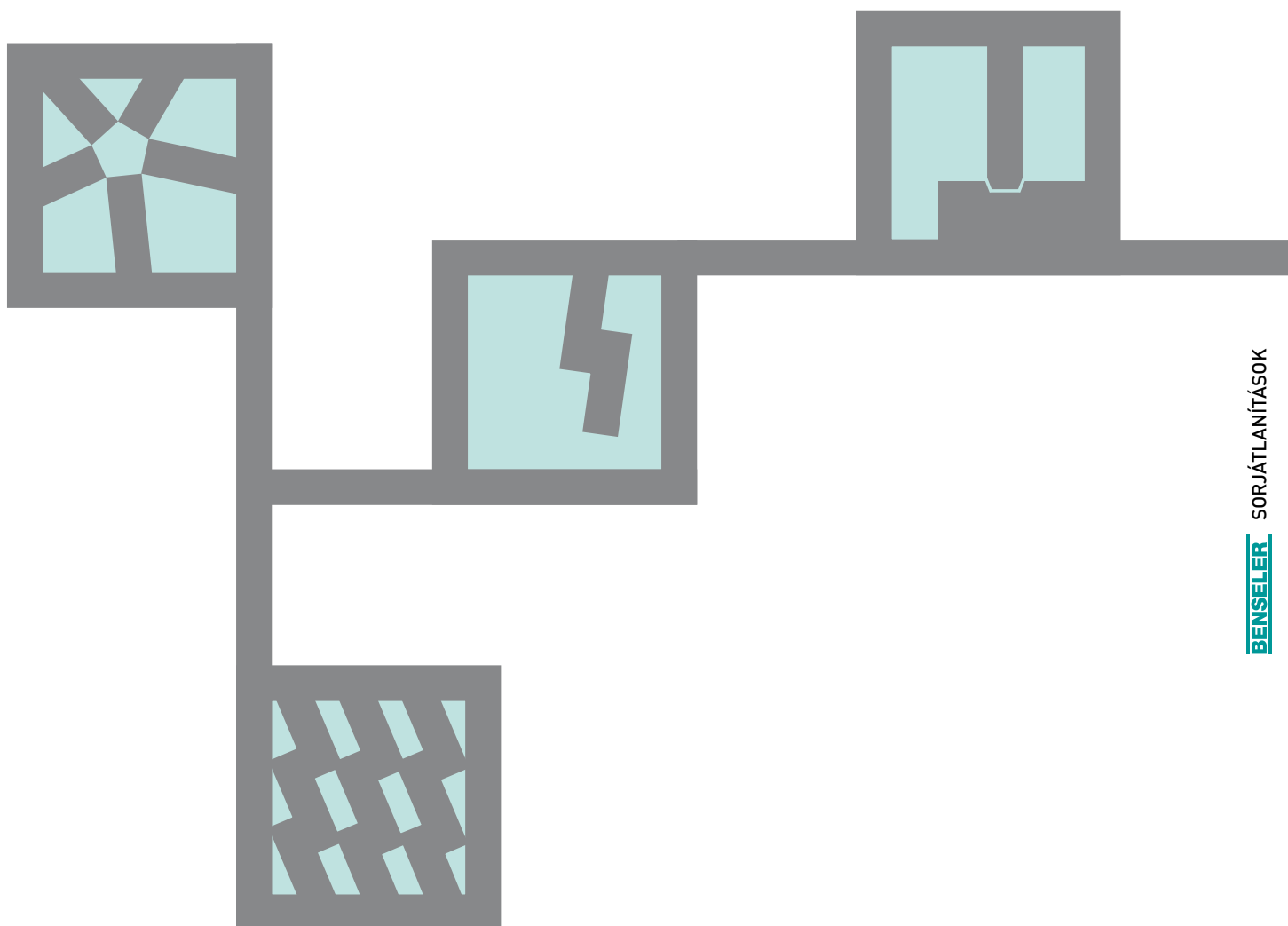
TEM Termikus sorjátlanítás

ECM Elektrokémiai megmunkálás

HDW Magasnyomású vízsugaras sorjátlanítás

PECM Precíz elektrokémiai fémmegmunkálás

Ipari alkatrésztisztítás



BENSELER sorjátlanítás - a nagy méretpontossághoz

SPECIALIZÁCIÓ
INNOVÁCIÓ
SZINERGIA
MINŐSÉG

Nevünk több mint 30 éve összeforrt a sorjaeltávolítás és az elektrokémiai megmunkálás területére való szakosodással. Az igényes alkatrészek sorjátlanítása lett fő feladatunk, aminél a maximális folyamatbiztonságot és gazdaságosságot nyújtó legmodernebb eljárásokat alkalmazzuk.

Sorjátlanítási szakértői tapasztalatunkat négy telephelyen építjük be a bevált technológiákba, amik a legkülönbözőbb anyagokhoz és alkatrészekhez hangolhatók. Az anyagnak megfelelő sorjátlanítás mellett a felületbevonás területén szerzett tudásunkat is igénybe vehetik.

Know-how-nkat, az alkatrész fejlesztéstől kezdve egészen a tényleges sorjátlanításig, tanácsadó partnerként szívesen bocsátjuk az Önök rendelkezésére. Emellett következetesen és folyamatosan keressük a még jobb megoldásokat, mérlegeljük a meglévőket, hogy még újabbakat fejlesszünk ki.

Vágyunk, hogy tudásunkat szakszerűen, diszkréten és rugalmasan bizonyítsuk Önöknek. Mert a BENSELER Entgratservice a minőség, szinergia és innovációs erő egységbe foglalását jelenti, ami ügyfeleinkkel és partnereinkkel való elkötelezett és megbízható együttműködéssé nőtte ki magát.





TEM Termikus sorjátlanítás

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

A termikus sorjátlanítási módszert alkalmazzuk minden olyan területen, ahol a sorjátlanítás minősége jelentősen befolyásolja az alkatrészek működését, vagy ahol a jelentős bérköltséggel járó sorjátlanítási munkát kell helyettesíteni.

ELJÁRÁS

Ezzel az eljárással a munkadarabon lévő sorjákat egy oxigén-égőgáz keverékkel töltött sorjátlanító kamrában leégetik. A sorja leégetése, ami anyagleválasztás nélkül történik az alkatrész felületén, csak néhány milliszekundum ideig tart, így a munkadarabok csak csekély mértékben melegszene fel.

A sorjátlanítás minőségét, különösen a sorjás élék teljes stabilizálását, egyrészt a gáz térfogata, másrészt pedig az oxigén-égőgáz keverék keverési aránya által határozzuk meg. Emellett az eredményt az esetlegesen szükséges sorjátlanító készülékek optimális kialakítása döntően befolyásolja.

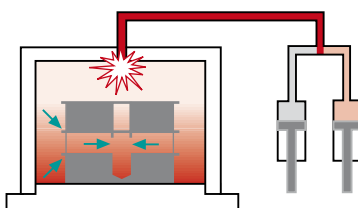
ELŐNYÖK

- a munkadarabon található minden sorjátlanítandó hely egyidejűleg kerül sorjátlanításra
- nagyon magas folyamatbiztonság
- a sorják töve lezárásra kerül

előtte



utána





ECM Elektrokémiai megmunkálás

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Az elektrokémiai megmunkálás módszere kiválóan alkalmas a pontosan meghatározott helyeken történő precíz él- és furatmegmunkáláshoz. Ez a technológia ezen kívül lehetővé teszi új geometriai formák és kontúrok bedolgozását a munkadarab felületébe, mint pl. boltozatos kialakítás és felület visszaállítás.

ELJÁRÁS

Az anódként kapcsolt munkadarabon lévő sorják ebben az eljárásban elektrolitikusan precízen feloldódnak.

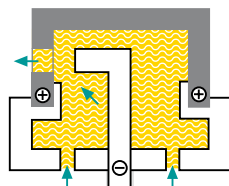
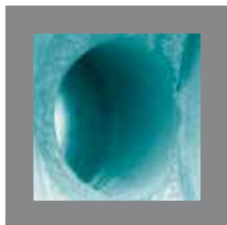
ELŐNYÖK

- az alkatrész nincs termikus és mechanikus igénybevételnek kitéve
- precíz megmunkálás a meghatározott felületeken
- nincsenek másodlagos sorják
- az ötvözetől és a szerkezettől független
- a sorja vastagságától és a tulajdonságától független
- öntési-, préselési- és kovácsolási sorjákhoz is alkalmas

előtte



utána



Boltozatos forma kialakítása





HDW magasnyomású vízsugaras sorjátlanítás

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

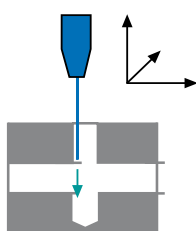
A magasnyomású vízsugárral történő sorjátlanítás különösen könnyűfémekből készült alkatrészeknél előnyös. Ezzel az eljárással, kizárólag vízzel, azokon a helyeken távolítjuk el a sorjákat, ahol az egyéb eljárások műszaki vagy gazdasági korlátokba ütköznek.

ELJÁRÁS

A vízsugár CNC vezérelt módon akár 1000 bar nyomással kerül a munkadarab megmunkálendő részeire. Ilyen módon a nehezen hozzáférhető vágott felületek és furatok is elérhetőek. Ekkor a vízsugár nagy kinetikus energiája nemcsak a megmunkálási éleken lévő sorjákat távolítja el gyorsan és megbízhatóan, hanem az alkatrészre tapadó forgácsot és egyéb szennyeződést is.

ELŐNYÖK

- sorjátlanítás, forgácsmentesítés és tisztítás egy munkamenetben
- a meghatározott helyek célzott elérése és sorjátlanítása
- nagyobb méretű munkadarabokhoz is alkalmas
(mozgási utak: $x = 300 \text{ mm}$, $y = 300 \text{ mm}$, $z = 600 \text{ mm}$)



előtte



utána





PECM Precíz elektrokémiai fémmegmunkálás

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

A PECM eljárással a fémek keménységüktől függetlenül, rövid időn belül nagyon pontosan megmunkálhatók - kiváló alkatrészminőség és csökkenő gyártási költségek mellett, a hagyományos módszerekkel összehasonlítva.

ELJÁRÁS

A PECM az ECM továbbfejlesztett változata. Ennél az elektrokémiai folyamatnál az anyagok oszcilláló katódok használata mellett érintés nélkül kerülnek anódként feloldásra. A PECM kis- és nagyszériákhoz egyaránt alkalmas, mint prototípus gyártáshoz.

ECM/PECM FOLYAMATJELLEMZŐK

- érintés nélküli megmunkálás termikus és mechanikai hatás nélkül
- sorjamentes megmunkálás
- nincs a folyamathoz kapcsolódó katódkopás
- max. Rz 0,2/Ra 0,05 felületi érdesség esetén (anyagtól függően)
- alakképzési pontosság < 20 µm
- edzett alkatrészek megmunkálása
- az ütemidő a készülék kialakításával skálázható



Megmunkálási példa,
felületi struktúra részlete





Ipari alkatrésztisztítás és tisztaságelemzés VDA 19 szerint

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

A tisztítás feladata, hogy javítsa az igényes alkatrészek és szerelvények, mint például hidraulikus-, fék- vagy befecskendező rendszerek működőképességét, minőségét és élettartamát.

ELJÁRÁS

Az alkatrésztisztítás egy automatikus adagolású zárt rendszerű, többkamrás merítőberendezésben történik. A vizes oldatban különböző alkatrészek és anyagok sokasága tisztítható. Az emelő-, süllyesztő- és forgómozgások mellett a tisztítóhatás 12 kW (20 watt/liter) erősségű ultrahangos oszcillátorral is erősíthető. Ezzel a módszerrel a mély furatokban vagy bonyolult helyeken lévő részecskeszennyeződések is megbízhatóan eltávolíthatók. Az alkatrészek szárítása egy forgatható és fűtött vákuumszáritóban történik.

ELEMZÉS

A technikai tisztaság meghatározása a VDA 19 szerinti saját laboratóriumban történik, vagy az ügyfélspecifikus irányelveknek megfelelően:

- extrakció
- gravimetria (0,1 mg-ig)
- mikroszkópia (automatizált)
- kiértékelési jegyzőkönyv

5 µm-es membránszűrő tisztasági eredménye az alkatrész tisztítása előtt



nagyítás kb. 20x

az alkatrész tisztítása után



nagyítás kb. 20x



Telephelyeink**BENSELER Entgratungen
GmbH & Co. KG**

71672 Marbach a. N.
Max-Eyth-Straße 6

Telefon: +49 7144 903 12
Telefax: +49 7144 903 19
Email: info@benseler.de
www.benseler.de

**BENSELER Entgratungen
GmbH & Co. KG**

Telephely: 45525 Hattingen
Beuler Höhe 35

Telefon: +49 2324 902924 0
Telefax: +49 2324 902924 9
Email: info@benseler.de
www.benseler.de

**BENSELER Sachsen
GmbH & Co. KG**

09669 Frankenberg/Sa.
Chemnitzer Straße 61B

Telefon: +49 37206 661 0
Telefax: +49 37206 661 14
Email: info@dbenseler.de
www.benseler.de

**PROVE TECH CZ s.r.o.**

CZ-251 01 Říčany Jažlovice
Zděbradská 56

Telefon: +42 724 127 712
Telefax: +42 323 637 016
Email: prokop@provetech.cz
www.provetech.cz