

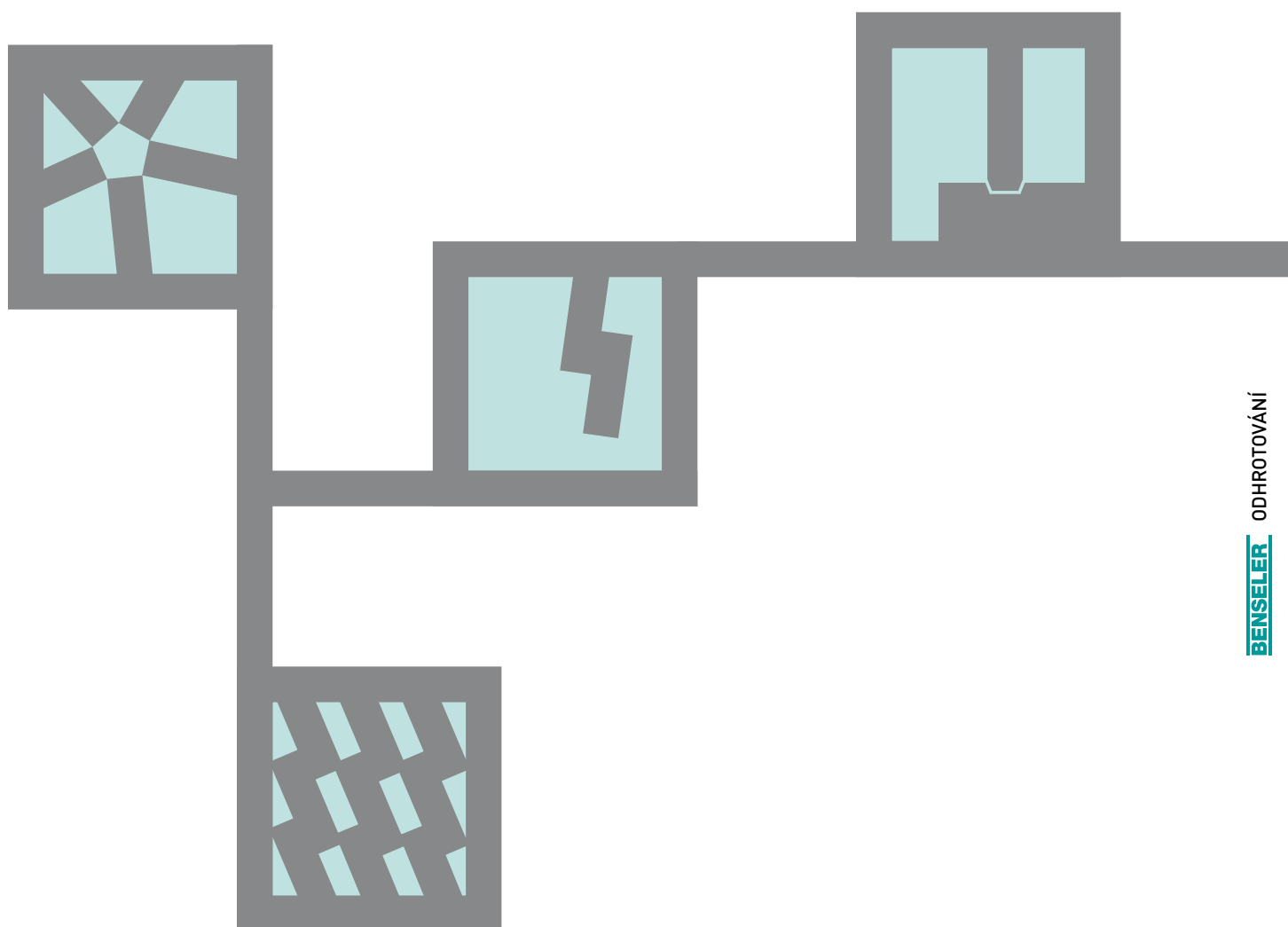
TEM Termické odhrotování

ECM Elektrochemické obrábění

HDW Odhrotování vysokotlakým vodním paprskem

PECM Precizní elektrochemické obrábění kovů

Průmyslové čištění dílů



Odhrotování firmou Benseler pro preciznost dle vašich požadavků

SPECIALIZACE
INOVACE
SYNERGIE
KVALITA

Naše jméno reprezentuje už přes 30 let specializaci v oblasti odhrotování a elektrochemického obrábění. Stanovili jsme si za úkol odhrotování nejnáročnějších strojírenských prvků, přičemž využíváme nejmodernější technologie, které zajišťují nejvyšší kvalitu a hospodárnost procesu.

Naše zkušenosti specialistů na odhrotování využíváme ve čtyřech provozovnách, kde lze naše osvědčené technologie přizpůsobit na nejrůznější díly a materiály. Kromě precizního odhrotování, je možno zároveň využít i naše rozsáhlé zkušenosti z oblasti povrchových úprav.

Naše know – how poradenského partnera je vám k dispozici od vývoje dílu až po vlastní odhrotování. Přitom jsme stále připraveni hledat paralelně nová, ještě lepší a produktivnější řešení. Neustále si sami sobě pokládáme nové technické otázky, abychom stále mohli vyvíjet něco nového.

Naším přáním je profesionálně a pružně vám dokazovat naše odborné znalosti. Servis odhrotování firmy Benseler představuje spojení kvality, synergie a inovací, a následně přerůstá až do nejužší spolupráce s našimi zákazníky a partnery.





TEM Termické odhrotování

OBLAST POUŽITÍ

Metodu termického odhrotování používáme všude tam, kde kvalita odhrotování výrazně ovlivňuje funkci dílů, nebo tam, kde je finančně výhodné nahradit náročné ruční odhrotování.

PROCES

Tato metoda funguje na principu shoření - odpaření hrotů v odhrotovací komoře, která je naplněna směsí kyslíku a plynu. Odhrotování probíhá bez úběru materiálu základního dílu, při velmi vysoké teplotě ve velmi krátkém čase. Doba odpovídá pouze několika milisekundám. čímž se základní obrobek jen minimálně zahřeje a nedojde tudíž k žádným rozměrovým ani materiálovým změnám.

Kvalitu odhrotování, zvláště pak úplné zpevnění odhrotovaných hran, určuje jednak objem směsi v komoře a pak směšovací poměr kyslíku a plynu. Zásadní vliv na výsledek má také případné použití správných základacích přípravků.

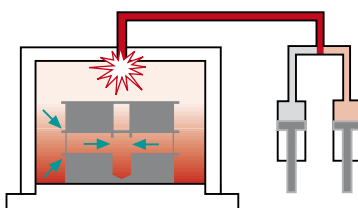
VÝHODY

- Všechna místa nutná odhrotovat jsou v obrobku odhrotována najednou
- Velmi vysoká spolehlivost a jistota procesu
- Kořeny hrotů jsou zpevněny

předtím



potom





ECM Elektrochemické obrábění

OBLAST POUŽITÍ

Metoda elektrochemického obrábění výborně umožňuje dát přesně definovaný tvar hranám v průnicích vrtaných otvorů v přesně definovaných místech. Tato technika zároveň dovoluje vyrobit nové geometrické tvary, jako například různá vybrání, vnitřní zápichy apod.

PROCES

Hroty v obrobku, který tvoří anodu, jsou rozpuštěny pomocí elektrolýzy.

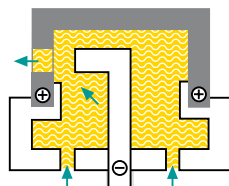
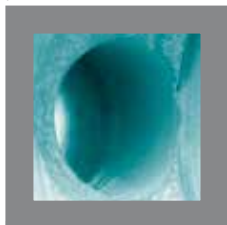
VÝHODY

- Žádné tepelné ani mechanické namáhání dílů
- Precizní opracování definovaných míst
- Žádné druhotné hroty
- Nezávislé na druhu materiálu
- Nezávislé na síle hrotu a jeho vlastnostech
- Vhodné k odstraňování hrotů i po odlévání, kování a lisování

předtím



potom



Zpracování formy
vnitřního zápichu





HDW Odhrotování vysokotlakým vodním paprskem

OBLAST POUŽITÍ

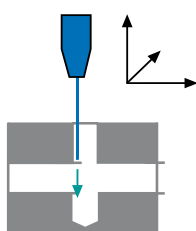
Odhrotování vysokotlakým vodním paprskem je obzvláště vhodné ke zpracování obrobků z lehkých kovů. Touto metodou odhroťujeme výlučně tam, kde jiné metody narazily na své technické nebo ekonomické limity

PROCES

Vodní paprsek s tlakem až 1000 bar, řízený CNC zařízením, se nasměruje do míst v obrobku, která jsou určena k opracování. Tímto způsobem se dostaneme i k velmi obtížně přístupným průnikům vrtání a otvorům. Vysoká kinetická energie vodního paprsku odstraní tímto způsobem nejen hroty na hranách, ale zároveň i volné špony a všechny ostatní nečistoty v dílech obsažené.

VÝHODY

- Odhrotování, odstranění špon a čištění v jednom pracovním kroku
- Cílený přístup a odhrotování definovaných míst
- Vhodné i pro větší obrobky
/pojezdy: X=300 mm, Y=300 mm, Z=600 mm/



předtím



potom





PECM Precizní elektrochemické obrábění kovů

OBLAST POUŽITÍ

Metodou PECM je možno přesně obrábět kovové díly, ve velmi krátké době, nezávisle na tvrdosti materiálu – při vyšší kvalitě dílu a zároveň klesajících výrobních nákladech, ve srovnání s tradičními postupy.

PROCES

PECM je další vývojový stupeň metody ECM. Při tomto elektrochemickém procesu je materiál působením oscilující katody bezdotykově anodicky rozpuštěn. PECM se nabízí pro malé i velké série, ale i pro výrobu prototypů.

CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY PROCESU ECM/PECM

- Bezdotykové obrábění bez tepelného a mechanického namáhání materiálu
- Obrábění bez hrotů
- Žádné opotřebení katody závislé na procesu
- Drsnost povrchu až Rz0,2 / Ra0,05 (závislé na materiálu)
- Dodržení rozměrů dle výkresu < 20 μm
- Obrábění možno i na zakalených dílech
- Čas taktu je závislý na tvaru a druhu přípravku



Příklad obrábění. Detailní struktura povrchu.





Průmyslové čištění dílů a analýza zbytkových nečistot dle VDA 19

OBLAST POUŽITÍ

Úkolem čištění je zlepšit funkčnost, kvalitu a trvanlivost dílů a sestav, jako například hydraulických, brzdových nebo vstřikovacích systémů.

PROCES

Čištění dílů probíhá v uzavřeném, vícekomorovém mycím zařízení s automatickým podáváním. Zde se v mycím roztoku čistí velké množství různorodých dílů a materiálů. Kromě pohybu dílů houpáním nebo otáčením lze čistící účinek zesílit ještě použitím ultrazvuku o výkonu 12kW /20W/1 liter/. Touto metodou se spolehlivě odstraní i nejmenší nečistoty v hlubokých otvorech nebo těžko přístupných místech. Sušení dílů probíhá v otočné a vyhřívané vakuové sušičce.

ANALYTIKA

Stanovení technické čistoty probíhá ve vlastní laboratoři, dle VDA 19 nebo podle specifických požadavků zákazníka.

- Extrakce
- Gravimetrie
- Mikroskopie /automatizovaná/
- Vyhodnocující protokol

5 µm membránový filtr s výsledkem kontroly čistoty před čištěním dílů



zvětšení cca 20x

po čištění dílů



zvětšení cca 20x



Naše provozovny**BENSELER Entgratungen
GmbH & Co. KG**

71672 Marbach a. N.
Max-Eyth-Straße 6

Telefon: +49 7144 903 12
Telefax: +49 7144 903 19
E-Mail: info@benseler.de
www.benseler.de

**BENSELER Entgratungen
GmbH & Co. KG**

Pobočka: 45525 Hattingen
Beuler Höhe 35

Telefon: +49 2324 902924 0
Telefax: +49 2324 902924 9
E-Mail: 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
E-Mail: info@benseler.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
E-Mail: prokop@provetech.cz
www.provetech.cz