

## INNENREINIGUNG VON BOHRUNGEN

### ANFORDERUNGEN

Die Reinigung einer Bohrung von innen stellt bei konventionellen Reinigungsverfahren wie Waschmaschinen, Kaltwaschtisch oder Ultraschall oftmals eine besondere Herausforderung dar, da Verschmutzungen am Boden tiefer Sacklöcher oder an Innengewinden nicht wirkungsvoll erreicht werden können. Die Problematik verstärkt sich noch bei kleinen Durchmessern.

In der Praxis ist meist eine rückstandsfreie Abreinigung von Spänen, Ölen, Ziehfetten und KSS aus der Bearbeitung erforderlich. Gerade in der Instandhaltung müssen oft auch ölige Verschmutzungen aus Bohrlöchern, Innengewinden oder Hohlräumen entfernt werden.

### BISHERIGE TECHNIK

Oft werden die entsprechenden Bohrungen bzw. Werkstücke mit lösemittelhaltigen Chemikalien auf Kaltwaschtischen gereinigt. Die Methode ist mühsam, langwierig und nicht ergebnissicher.

Zudem ist die lösemittelhaltige Chemie teuer und umweltschädlich, und es bilden sich gesundheitsschädliche Aerosole.

### UNSERE LÖSUNG

Hier bietet die Niederdruck Heißreinigungstechnik eine einfache, kostengünstige und höchst flexible Alternative. Die Geräte arbeiten mit niedrigem Druck (von 3 bis 7,5 bzw bis. 14 bar) und hoher Wassertemperatur (bis 95°C). Dank des niedrigen Drucks werden Teile nicht beschädigt und kann das Verfahren in der Werkstatt eingesetzt werden, ohne das Mensch oder Umfeld in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Reinigungswirkung resultiert primär aus der hohen Temperatur. Die Kombination von hoher Temperatur und niedrigem Druck zusammen mit den richtigen Werkzeugen erlaubt, Sacklöcher bis



Innenreinigung eines Sacklochs  
in einer Welle

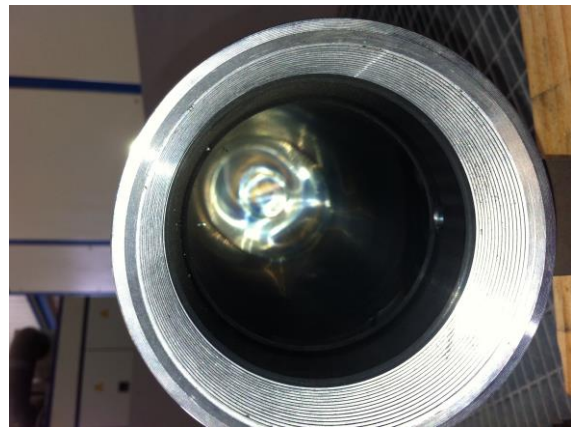


Innenreinigung eines Sacklochs  
in einer Welle - Detail

zum Boden, Innengewinde und sogar Hohlräume schnell, effizient und rückstandlos zu reinigen und auszuspülen.

In den meisten Fällen kann auf (teure und umweltschädliche) Chemie verzichtet werden, da die Reinigungswirkung über die hohen Temperaturen erzielt wird.

Zur Innenreinigung von Bohrungen stehen flexible Düsen und verschiedene Lanzen zur Verfügung. Mit den flexiblen Düsen ab einem Durchmesser von 2,5mm und in nahezu beliebiger Länge können selbst sensible Bauteile mit Krümmungen oder engen Durchgängen im Innenbereich gereinigt werden. Dünne Bohrungen können mit Nadeldüsen ausgespült werden.



Hydraulikzylinder – innen gereinigt mit Niederdruck-Heißreinigungs-Verfahren

Selbstverständlich eignet sich das Verfahren auch für die Außenreinigung der Bauteile.

Größere und schwere Teile können auf stationären Wannen gereinigt werden, wobei das Reinigungsmedium über ein spezielles Recyclingverfahren im Kreislauf gefahren und somit wiederverwendet werden kann.

Neben der prozessnahen Teilereinigung können die Reinigungsgeräte auch in der Instandhaltung und für den Maschinenunterhalt verwendet werden. Besonders erwähnenswert ist die Möglichkeit, Werkzeugmaschinen direkt mit dem verwendeten Kühlschmierstoff zu reinigen.

## IHRE VORTEILE

- Effizienz/Qualität: Schnelle und gründliche Reinigung insbes. fettiger und öliger Verschmutzungen. Mit richtigem Spritzzubehör auch problemloses Reinigen anspruchsvoller Formen, etwa von Innengewinden und dünnen und tiefen Bohrungen bis auf den Grund.
- Kosten: Erhebliche Zeitersparnis ggü konventionellen Methoden, insbes. Kaltwaschtisch; zugleich oftmals erheblich effizienter als z.B. Waschmaschinen und günstiger als Ultraschall.
- Automatisierung: Einfache Integration in halb- oder voll-automatisierte Produktionsprozesse.
- Mobilität: Reinigung vor Ort – Geräte sind mobil und i.W. autark.
- Arbeits- und Umweltschutz, Chemie: Keine oder nur sehr wenig Chemie benötigt; das schont die Umwelt, erhöht die Arbeitssicherheit und reduziert die Kosten.
- Universelle Einsatzmöglichkeiten der Heißreinigungsgeräte: Diese können z.B. für Wartung und Instandhaltung bzw. für Maschinen- und Teilereinigung eingesetzt werden.
- Wirtschaftlichkeit: Deutlich weniger Arbeitszeit beim Reinigen, keine oder kaum Chemie.
- Insgesamt: Vergleichsweise niedriges Investment und kaum laufende Kosten, dafür aber hohe Effizienz und Qualität.

## SIEHE AUCH:

- Zum Thema Innenreinigung: Applikationsbericht Reinigung komplexer Gusskörper
- Video Lüttge Blasinstrumente