

## REINIGUNG VON WÄRMETAUSCHERN

### ANFORDERUNGEN

Wärmetauscher oder Kühler kommen in den unterschiedlichsten Bereichen zur Anwendung. Generell helfen Sie, Energie zu sparen bzw. Luft oder Gas zu kühlen oder zu erwärmen. In der metallverarbeitenden bzw. zerspanenden Industrie kommen sie oft zur Anwendung, um bei feinmechanischen Anwendungen die Kühlschmierstoffe zu kühlen.

Wärmetauscher werden in den verschiedensten Bauformen angeboten, z.B. als:

- Wasserkühler
- Ladeluftkühler
- Kraftstoffkühler
- Motorölkühler
- Getriebeölkühler
- Kondensatoren
- Verdampfer
- Kühlnetze
- Klimatisierungssysteme usw.

### BISHERIGE TECHNIK

Wärmetauscher benötigen große Oberflächen, über die der Temperaturengleich zwischen kalten und warmen Medien erfolgt. Dies wird durch sehr feine Lamellen erreicht.

Die Reinigung dieser Lamellen muss schnell, effizient und beschädigungsfrei erfolgen. Das Reinigungsverfahren muss über eine ausreichende Spülwirkung verfügen, um auch zwischen die Lamellen zu kommen. Zugleich darf es keine zu hohen Drücke produzieren, um die dünnen und empfindlichen Lamellen nicht zu verbiegen und zu beschädigen.

Somit scheidet im Normalfall die bekannten Systeme wie Pinselwaschtische oder Hochdruckreiniger aus. Bei der Verwendung von chemischen Reinigern ist außerdem Vorsicht geboten, da die verbauten Materialien oft aus Aluminium oder Kupfer sind.

Häufig werden daher Toplader (Waschmaschinen) oder Ultraschallbäder genutzt. Erstere erreichen das Innere der Wärmetauscher oft nur ungenügend, letztere sind teuer und benötigen viel Zeit.

In jedem Fall müssen die Wärmetauscher aus- und wieder eingebaut, codiert und zur Reinigungsanlage und zurück transportiert werden.



Niederdruck-Heißreinigungsverfahren:  
Vor und nach der Reinigung



Reinigung eines Wärmetauschers  
direkt unter einer S-Bahn

## UNSERE LÖSUNG: NIEDERDRUCK-HEISSREINIGUNG

Die Niederdruck-Heißreinigung bietet demgegenüber eine zugleich schonende und kostengünstige Alternative: Auch feine Lamellen werden erreicht und können mit niedrigem Druck von bis zu 7,5 bar beschadigungslos gereinigt werden. Gleichzeitig wird durch die hohe Arbeitstemperatur von 95°C effizient und schnell gereinigt.

Mit den richtigen Düsen kann auch zwischen den Platten und Lamellen gereinigt werden. Bei Bedarf kann ein alkalischer oder saurer Reiniger niedrig zudosiert werden.

Verschmutzungen werden mit niedrigem Druck und niedrigem Wasserverbrauch abgelöst und abtransportiert, das Brauchwasser kann durch ein spezielles Recyclingverfahren im Gerät wiederaufbereitet werden. Das spart Kosten für die Entsorgung und schont die Umwelt.

Ideal ist zudem, dass auch große und unhandliche Wärmetauscher vor Ort gereinigt werden können, da die Geräte der ph-cleantec mobil und wegen ihrer Tanks weitgehend autark sind. Das spart Zeit durch entfallende Montage- und Wegezeiten, und ist effizient, da die Wärmetauscher direkt wieder eingebaut werden können, statt eingeschickt und oder zentral gereinigt zu werden.



Reinigung eines großen Wärmetauschers vor Ort,  
mit Niederdruck-Heißreinigungsverfahren

## IHRE VORTEILE

- Effizienz/Qualität: Schnelle und gründliche Reinigung insbes. der öligen Verschmutzungen wegen der hohen Arbeitstemperatur von bis zu 95°C. Mit den richtigen Düsen auch problemloses Reinigen zwischen den Platten bzw. Lamellen.
- Keine Beschädigungen: Dank des niedrigen Drucks werden auch empfindliche Teile wie die Lamellen nicht beschädigt.
- Mobilität: Reinigung vor Ort – die Geräte sind mobil und i.W. autark – spart Wege- und Umladezeiten.
- Arbeits- und Umweltschutz/Chemie: Wenn überhaupt wird nur sehr wenig Chemie benötigt; das schont die Umwelt, erhöht die Arbeitssicherheit und senkt die Kosten.
- Wirtschaftlichkeit: Deutlich weniger Arbeitszeit beim Reinigen, sowie bei Wege- und Umladezeiten; weniger Chemie.
- Universelle Einsetzbarkeit der Heißreinigungsgeräte: Diese können z.B. für Wartung und Instandhaltung bzw. auch für Maschinen- und Teilereinigung eingesetzt werden.
- Insgesamt: Vergleichsweise niedriges Investment und kaum laufende Kosten, dafür aber hohe Effizienz und Qualität.