2022

MAP PAMMINGER GMBH
Industrielle Teilereinigung

NEWS

Das Partnermagazin für Reinigungstechnik und Innovation

Eintauchen in die Welt der Teilereinigung

MAP PAMMINGER präsentiert auf der Intertool 2022 in Wels auf der „Messe in der Messe“ beeindruckende Möglichkeiten der Teilereinigung.

3
LENZE
Schnell und ergonomisch ölfrei und trocken

10
HINKE
Reines Wasser für eine bessere Zukunft

Inhalt

3 **Schnell und ergonomisch ölfrei und trocken**
Lenze-Getriebemotorenproduktion profitiert von acp-Anlage mit CO_2-Schneestrahlreinigung

6 **Vacuum Activated Purification**
Neues Verfahren für kapillare Bauteilgeometrien von MAFAC

7 **Wirtschaftlichkeit der Teilereinigung vervielfacht**
Reparaturvorbereitung bei Haidlmair mit Ultraschall-Anlagen von RATIONAL und Martin Walter sowie abgestimmten Reinigern von Wigol

10 **Reines Wasser für eine bessere Zukunft**
Vollautomatische Abwasserreinigung von KMU LOFT für Edelstahl-Behälterbau bei Hinke

13 **Sauberkeit für scharfe Zähne**
Mit Render-Anlage Werkzeuge vor dem Schärfen effizient von Holz- und Harzrückständen befreien

14 **Smarte Lösung für die effiziente Präzisionsreinigung**
Hochflexible, modulare Ultraschall-Feinstreinigungsanlage UCMSmartLine

15 **Neues Gesicht beim Teilereinigungs-Komplettanbieter**
Kerstin Kada verstärkt Vertriebsinnendienst und Back Officee

16 **Teilereinigung auf „Messe in der Messe“**
10. bis 13. Mai 2022: MAP PAMMINGER auf der Intertool 2022

Gemeinsam erfolgreich

Gemeinsam erfolgreich bedeutet für uns: Lieferant und MAP mit Ihnen als Kunde die beste Lösung zu finden. So haben wir die beiden letzten, herausfordernden Jahre sehr gut gemeistert und konnten wieder viele schöne Projekte gemeinsam umsetzen.

Wir blicken auf eine sehr starke Kundentreue zurück, was sich bei 80 % des MAP-Umsatzes mit Bestandskunden sehr gut ausdrücken lässt. Es macht uns stolz, eine solch zufriedenen Referenzliste führen zu können und freuen uns auf weitere Projekte mit Ihnen. Ein Dank gilt auch unseren Lieferanten, welche wir stets mit Reinigungsversuchen auf den innovativsten Reinigungsanlagen im Technikum fordern dürfen und so die gewünschte Absicherung für unsere Kunden erproben können.

Es gibt aber auch Situationen, die nicht erfreulich sind und man trotzdem bewältigen muss. Am 18. Juli 2021 verstarb unsere liebe Kollegin, Freundin, Ehefrau Elisabeth Pühretmair. Sie verlor den Kampf gegen ihre schwere Krankheit. Ihre Freundlichkeit, Weitblick, Toleranz und Kraft halten wir in unserer Erinnerung.

Nach einem guten Start ins Jahr 2022 freuen wir uns bereits auf die Teilename bei der internationalen Fachmesse für Fertigungstechnik „Intertool“, welche heuer von 10. – 13. Mai 2022 in Wels stattfinden wird.

Auf unserem Messestand 20-1007 freuen wir und unsere Partner sich darauf, Ihnen die innovativsten Reinigungsanlagen zu erklären und Sie individuell nach Ihren Wünschen und Anforderungen zu beraten. Sichern Sie sich gleich Ihr Online-Ticket unter www.intertool.at.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Durchblättern, ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2022 aber vor allem Gesundheit und ein Ende der Krisen!

Gerald Leeb und
Johann Pühretmair

MAP PAMMINGER GMBH
Industrielle Teilereinigung

Impressum

MAP PAMMINGER GMBH, Krottenseestraße 45 · AT-4810 Gmunden
Tel. +43 7612/9003-2603 Fax +43 7612/9003-2630
office@map-pam.at · www.map-pam.at

Text: PeterKemptnerMachtMarketing
Bilder (wenn nicht anders angegeben): Peter Kemptner
Konzept/Layout: www.dreizueins.co.at

Mitarbeiter von Lenze Austria in Asten montieren jährlich mehr als 100.000 Getriebemotoren. Die Verbindung zwischen Motor und Getriebe erfolgt kraftschlüssig über ein Ritzel, das in die Motorwelle eingepresst wird.

Lenze-Getriebemotorenproduktion profitiert von CO_2-Schneestrahlreinigung.

Schnell und ergonomisch ölfrei und trocken

Als eines der weltweit führenden Automatisierungsunternehmen für den Maschinenbau und Hersteller von Antriebstechnik montiert Lenze in seiner oberösterreichischen Niederlassung jährlich mehr als 100.000 Getriebemotoren. Die Motorwelle und das Einsteckritzel zur kraftschlüssigen Verbindung von Motor und Getriebe müssen ölfrei, sauber und trocken sein. Ihre Reinigung erfolgt mit dem CO_2-Schneestrahlverfahren in einer Reinigungsanlage von acp. Damit konnte die Lenze Austria GmbH die Prozessstabilität erhöhen und den Reinigungszyklus um 60 % beschleunigen.

Der bekannte Spruch „Alles dreht sich, alles bewegt sich" gilt nicht mehr nur auf dem Rummelplatz. Die Produkte, die wir täglich benutzen oder verbrauchen – von Speis und Trank über die Unterhaltungselektronik bis zum Auto – werden überwiegend in Maschinen und Anlagen hergestellt. In diesen bewegen sich weitgehend automatisiert viele Achsen, um die einzelnen Produktionsschritte auszuführen. Dazu braucht es gut auf die jeweilige Aufgabe abgestimmt Motoren und Getriebe und die richtigen Befehle aus der Steuerung.

Komponenten für die Automatisierung

Lenze setzt seinen Fokus auf die Vermarktung, Produktion und Entwicklung von Antriebs- und Automatisierungstechnik sowie Digitale Services für die Fabrikautomation. Weltweit entwickeln und produzieren mehr als 4.000 Mitarbeiter alles, was es braucht, um sämtliche Abläufe und Bewegungen in Maschinen und Anlagen zu automatisieren. Dazu gehören neben Steuerungen, Industrie-PCs und Visualisierungsprodukten sowie der zugehörigen Software vor allem auch die Motoren, Getriebe und Getriebemotoren.

Zu Lenze gehören 46 Vertriebsgesellschaften, Entwicklungs- und Produktionswerke sowie Logistikzentren in Europa, Asien und den USA. Lenze Österreich ist

Eine der beiden quattroClean-Ringdüsen in der Reinigungsanlage ist auf einem Sechsachs-Knickarmroboter angebracht und reinigt die Welle des Motors.

die zweitgrößte Tochter des international agierenden deutschen Automatisierungsspezialisten Lenze SE in Hameln. Am Standort in Asten sind rund 320 Mitarbeiter in den Bereichen Engineering, Service, Verkauf und Produktion beschäftigt.

Getriebemotoren ‚Assembled in Austria'

Was viele nicht wissen: Lenze Austria ist auch ein Montagewerk. Nach Asten werden Motoren und Getriebeteile von anderen Lenze-Produktionsstätten angeliefert. Mitarbeiter von Lenze Austria setzen die Getriebe zusammen und verbinden sie mit den Motoren sowie oft auch mit den motorintegrierten Antriebssteuerungen.

„Eine zentrale Komponente ist das Einsteckritzel, das für eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Motor und Getriebe sorgt", sagt Ing. Alfred Ritirc, MBA, Prozessmanager bei Lenze Austria. „Um seine Aufgabe zuverlässig zu erfüllen, muss es ölfrei, sauber und trocken sein." Da die Teile im Herstellerwerk konserviert werden und sich ein Schmutzeintrag beim Transport nicht gänzlich ausschließen lässt, müssen sie vor dem Verpressen in der Motorwelle gereinigt werden.

Nur ölfrei gut

Die Entkonservierung der Ritzel und der Motorwellen erfolgte in der Vergangenheit manuell. „Die Reinigung mittels Lappen, Bürste und Reinigungsmittel dauerte rund zweieinhalb Minuten", weiß Alfred Ritirc. „Mitarbeiter für die unangenehme, eintönige und durch das Reinigungsmittel auch geruchsintensive Tätigkeit zu gewinnen, war eine eigene Herausforderung." Zudem war sie ein Flaschenhals in der Prozesskette und eine Hürde für jede Steigerung der Stückzahlen.

Deshalb entschloss sich Lenze dazu, für diese Reinigungsaufgabe eine nachhaltigere Lösung zu suchen. Mit dieser sollte der Reinigungszyklus auf weniger als eine Minute verkürzt werden. Die Problemanalyse und Methodenfindung wurde im Zuge eines Unternehmensprojektes von Studierenden der Fachhochschule Steyr durchgeführt. Diese zogen viele verschiedene Reinigungsverfahren in Betracht, mussten einige davon jedoch frühzeitig wieder verwerfen.

„Verfahren mit wässrigen Reinigungsmitteln scheiden aus, wenn es um fertige Elektromotoren geht", nennt Johann Pühretmair, geschäftsführender Gesellschafter der MAP PAMMINGER GMBH, ein Beispiel.

Innovatives Reinigungsverfahren

Als gangbare Alternative stellte Johann Pühretmair den Studierenden das innovative CO_2-Schneestrahlreinigungsverfahren der acp systems AG vor. Deren quattroClean-System nutzt als Prozessmedium flüssiges Kohlendioxid, das beim Austritt aus der patentierten Zweistoff-Ringdüse zu feinen CO_2-Kristallen entspannt. Diesen Kernstrahl bündelt ein ringförmiger Druckluft-Mantelstrahl und beschleunigt ihn auf Überschallgeschwindigkeit.

Beim Auftreffen des gut fokussierbaren, minus 78,5°C kalten Schnee-Druckluftgemischs auf die zu reinigende Oberfläche kommt es zu einer Kombination thermischer, mechanischer, sublimations- und lösemittelähnlicher Effekte. Dadurch lösen sich filmische Verunreinigungen und werden gemeinsam mit etwaigen Partikeln prozesssicher entfernt. Die abgelösten Verunreinigungen werden durch den Druckluftstrahl weggeströmt und gemeinsam mit dem nun gasförmigen CO_2 aus der Bearbeitungszelle abgesaugt. Die Werkstücke sind nach der Reinigung trocken und können sofort dem nächsten Prozess zugeführt werden.

Reinigungsversuche bei acp brachten überzeugende Ergebnisse. „Wir haben im Labor den gesamten Prozess einschließlich der anschließenden Verpressung nachgestellt", berichtet Alfred Ritirc. „Bei 90 % der mitgebrachten Musterteile erzielten wir mit der Versuchsanordnung auf Anhieb hervorragende Ergebnisse." Das besiegelte die Entscheidung der Lenze-Prozessexperten, dieses innovative Reinigungsverfahren gemeinsam mit acp zur Serienreife weiter zu entwickeln.

Die doppelte Ausführung der Aufnahmen für Motor und Ritzel an einer Drehtür ermöglicht die hauptzeitparallele Beschickung und Entnahme der Teile.

Bei der CO_2-Schneestrahlreinigung ist keine Reinigungschemie im Spiel, einziger Betriebsstoff ist flüssiges Kohlendioxid.

Automatisierte Reinigungszelle

Mit dem zielgerichteten Reinigungsstrahl und der Steuerung sämtliche Prozessparameter über die übergeordnete Automatisierungssoftware eignet sich dieses Verfahren sehr gut für die komplett automatisierte Integration in die Fertigungslinie. Dazu verfügt acp über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der automatisierten Handhabung und Montage, der Robotik und Inspektion sowie Prüfung. Auf der Grundlage der Anforderungen von Lenze Austria erarbeitete acp eine maßgeschneiderte Automatisierungslösung.

In der Reinigungsanlage arbeiten zwei quattroClean-Ringdüsen. Eine davon ist auf einem Sechsachs-Knickarmroboter angebracht und reinigt die Welle des senkrecht montierten Motors. Die andere JetModul-Düseneinheit sitzt auf einer Linearachse und reinigt parallel dazu das Einsteckritzel. „Die ursprünglich angedachte Reinigung beider Teile mit der am Roboter angebrachten Düse hätte sich nicht innerhalb der vorgegebenen Taktzeit realisieren lassen", erläutert Daniel Wiesinger, der als Linien- und Prozessmanager maßgeblich am Lastenheft mitgearbeitet hat.

Die Aufnahmen für Motor und Ritzel sind doppelt ausgeführt und an beiden Seiten einer dichten Drehtür angebracht. Beschickung und Entnahme auf der einen Seite können dadurch gleichzeitig mit der Reinigung auf der anderen erfolgen.

Beeindruckendes Ergebnis

Für alle gängigen Größen erfolgt die Reinigung der Motorwellen und Einsteckritzel vor dem Verbinden von Motor und Getriebe mittlerweile in der kundenspezifischen Reinigungsanlage von acp. Im Betrieb überzeugte die Anlage mit einem hervorragenden Reinigungsergebnis und einer hohen Prozessstabilität sowie der durchdachten Anlagenautomatisierung. Wie in solchen Fällen üblich, erfolgten auch nach der Inbetriebnahme noch einige Optimierungsschritte. „Dabei konnten wir uns von der hohen Problemlösungskompetenz der acp-Techniker überzeugen, die Optimierungen erfolgten schnell, professionell und im kollegialen Miteinander mit unseren eigenen Leuten", berichtet Daniel Wiesinger. „Nicht zuletzt dank der zuverlässig funktionierenden Düsenüberwachung arbeitet die Anlage seither störungsfrei."

Mit der kundenspezifischen Reinigungsanlage gelang es Lenze, den Reinigungsprozess vor dem Einpressen der Ritzel wesentlich zu beschleunigen. Das ermöglichte die Steigerung der in Asten montierten Getriebemotoren und verbesserte gleichzeitig die Arbeitsbedingungen für die damit betrauten Mitarbeiter. „Mit der durchdachten, automatisierten Anlage konnten wir den Reinigungsvorgang um 60 % verkürzen", bestätigt Alfred Ritirc. „Zugleich gewährleistet das gleichbleibend gute Reinigungsergebnis die tadellose Weiterverarbeitbarkeit aller Teile."

Ing. Alfred Ritirc, MBA
Prozessmanagement,
Lenze Austria GmbH

„Mit der durchdachten, automatisierten Anlage konnten wir den Reinigungsvorgang um 60 % verkürzen. Zugleich gewährleistet das gleichbleibend gute Reinigungsergebnis die tadellose Weiterverarbeitbarkeit aller Teile."

Bild: © MAFAC

Neues Verfahren für kapillare Bauteilgeometrien von MAFAC:

Vacuum Activated Purification

Besonders wenn hohe Reinheitsansprüche bei steigenden Kosten erfüllt werden müssen, sind Bauteile mit engen Kapillarstrukturen und winkligen Kanälen eine große Herausforderung für die Teilereinigung. Mit dem MAFAC Vacuum Activated Purification (VAP) bietet MAFAC für solche Anwendungen ein Verfahren an, das selbst tiefe Bohrungen mit geringen Querschnitten zuverlässig und wirtschaftlich auf wässriger Basis reinigt.

Mit MAFAC Vacuum Activated Purification (VAP) lassen sich auch tiefe, kapillare Strukturen zuverlässig reinigen. VAP verursacht in diesen für die Reinigung kritischen Geometrien einen verbesserten Medienaustausch. Dieser sorgt für einen verbesserten Schmutzabtrag. Um das zu erreichen, arbeitet MAFAC VAP mit gezielt eingebrachten, geregelten Wechseldrücken. Diese verstärken die Reinigungswirkung des Spritz- beziehungsweise Spritzflutreinigens.

Bessere Reinheit für komplexe Teile

Dabei wird die Reinigungskammer mit dem Reinigungsgut zunächst evakuiert und nachfolgend zu einem vorab definierten Niveau geflutet. Das Reinigungsmedium dringt in die Sacklochbohrungen und Kapillaren ein und löst dort die Schmutzpartikel. Im nächsten Schritt wird in der Reinigungskammer ein geregelter Druckwechsel erzeugt. Die regelmäßig wechselnden Druckverhältnisse bewirken einen Medienaustausch sowie kavitätische Effekte, durch die der Schmutz effektiv und materialschonend abgereinigt wird.

In Kombination mit der patentierten MAFAC-Verfahrenstechnologie der gegen- oder gleichläufigen Rotation von Korbaufnahme- und Spritzsystem erzielt das neue Verfahren eine deutlich verbesserte partikuläre Sauberkeit für Bauteile, die kapillar und komplex aufgebaut sind. Das Verfahren ist sehr flexibel programmierbar und kann individuell an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Geeignet ist MAFAC Vacuum Activated Purification für nahezu alle Anwendungen, besonders jedoch für die Medizintechnik, Pharmazie, Optik, Elektrotechnik und die Laserindustrie sowie für Reinigungsaufgaben an Werkstücken aus dem 3D-Druck.

Bild: © Heidlmair

Reparaturvorbereitung mit Ultraschall-Anlage und abgestimmten Reinigern

Wirtschaftlichkeit der Teilereinigung vervielfacht

Als Weltmarktführer entwickelt die HAIDLMAIR GmbH große, komplexe und langlebige Spritzgießformen für die effiziente Herstellung von Kunststoffbehältern. Durch vorausschauende Wartung und Überholung verlängert HAIDLMAIR International Service deren wirtschaftliche Nutzungsdauer. Für die Reinigung der Teile von Fett, Rost und Kunststoffrückständen vor der Aufarbeitung lieferte MAP PAMMINGER Ultraschallanlagen von RATIONAL und Martin Walter mit individuell abgestimmter Wigol-Prozesschemie. Damit gelang es HAIDLMAIR, Arbeitsaufwand und Kosten für die Teilereinigung massiv zu senken.

Von Spielwaren über Büromaschinen und Haushaltsprodukten bis zu Verpackung und Automobilen bestehen viele Gegenstände des täglichen Gebrauchs – zumindest teilweise – aus Kunststoffen. Josef Haidlmair sah deren Potenzial und begann 1979 mit dem Einsatz der damals neuen Drahterodiertechnik zur Herstellung von Formen für die Produktion von Kunststoffteilen.

Feste Größe im Kunststoff-Formenbau

Heute ist die HAIDLMAIR GmbH ein führender Hersteller großer, komplexer Spritzgießformen mit einem exzellenten Ruf als Hersteller überlegener, hocheffizienter Werkzeuge zur Herstellung von Kisten und Behältern. Mit diesen werden z. B. alle Teile von Klapp- oder Faltboxen in einem einzigen Schuss der Spritzgießmaschine erzeugt. Die Formen für Getränkekisten erlauben das Mitspritzen von Etiketten und die Verwendung von weicherem Elastomermaterial für die Griffbereiche. Das macht die Kisten werbewirksamer und leichter zu tragen.

Spritzgusswerkzeuge von HAIDLMAIR sind zwar für ihre Langlebigkeit be-

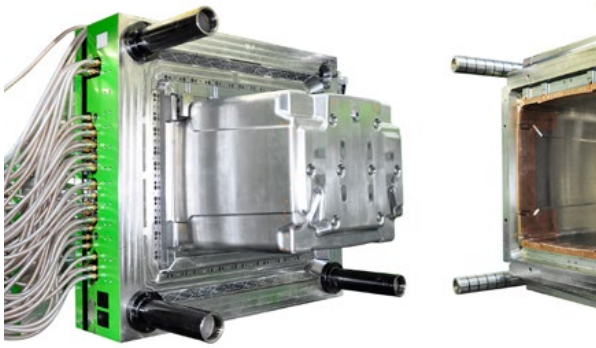

Bild: © Heidlmair

Die 17 Mitarbeitenden der HAIDLMAIR International Service in Kirchdorf an der Krems überarbeiten oder reparieren jährlich rund 200 Werkzeuge mit Gewichten von 50 kg bis 75 Tonnen.

kannt, unterliegen aber dennoch einem natürlichen Verschleiß. Deshalb unterstützen und schulen HAIDLMAIR -Anwendungstechniker bei Bedarf die Techniker ihrer Kunden im sachgerechten Betrieb und der Wartung der Spritzgießformen. Zusätzlich beschäftigt sich HAIDLMAIR International Service seit 2013 mit Inspektion, Reparatur und Aufarbeitung bestehender Werkzeuge zur Verlängerung der Nutzungsdauer.

Predictive Maintenance für Spritzgussformen

Seit 2016 verfügt HAIDLMAIR International Service über einen eigenen, modernen Standort mit über 1.000 m² Produktionsfläche in Kirchdorf an der Krems (OÖ). Die 17 Mitarbeiter überarbeiten oder reparieren jährlich rund 200 Werkzeuge mit Gewichten von 50 kg bis 75 Tonnen. „Wie man das von Autos kennt, haben HAIDLMAIR -Werkzeuge ein Serviceheft mit empfohlenen Wartungsintervallen", erklärt Christian Eckhart, Leitung HAIDLMAIR International Service. „Viele Werkzeuge sind auch mit Mould Monitoring zur Beobachtung der Schusszahlen ausgestattet, sodass wir unseren Kunden vorausschauend das nächste Service anbieten können."

Vor dem Werkstattaufenthalt erfolgt das, was im Bereich der Medizin Anamnese heißt, indem der Kunde ein Protokoll mit den wesentlichen Betriebsdaten und Auffälligkeiten ausfüllt. Nach der ersten visuellen Kontrolle wird das Werkzeug in seine Einzelteile zerlegt, diese gereinigt und die Befundung durchgeführt. Beschädigte Teile werden je nach Schwere der Beschädigung durch Laserschweißen und anschließende zerspanende Bearbeitung repariert oder durch im nahen HAIDLMAIR -Hauptwerk neu angefertigte Teile ersetzt.

Reinigung nach hartem Betrieb

Die angelieferten Spritzgießwerkzeuge bestehen überwiegend aus unterschiedlichen Stahlsorten, aber auch verschiedene Buntmetalle sind verbaut. Sie haben einen langen, oft mehrere Monate lang ununterbrochenen Einsatz hinter sich. Dabei haben sich auf den Teilen Verunreinigungen mit Öl oder Fett, Rost und Kunststoffablagerungen angesammelt.

Nach dem Zerlegen erfolgt daher zunächst die Grobreinigung sämtlicher Teile mittels Hochdruckreiniger in einer geschlossenen Kabine. Für die Feinreinigung kamen früher ebenfalls manuelle Verfahren zur Anwendung. „Das war ein betriebliches Hindernis", berichtet Christian Eckhart. „Die Reinigung hat lang gedauert und es war schwierig, Mitarbeiter für diese schwere, laute und schmutzige Arbeit zu bekommen."

Reinigungserfolg mit Ultraschall

Mittlerweile konnte HAIDLMAIR – außer bei besonders großen Teilen – die manuelle Reinigung durch ein selbsttätig arbeitendes maschinelles Verfahren ersetzen. Der Weg zur passenden Lösung war schwieriger als ursprünglich gedacht. Er führte über mehr oder weniger lange Versuche mit verschiedenen Reinigungsverfahren, die aus verschiedenen Grün-

Christian Eckhart
Leiter International Service, HAIDLMAIR GmbH

„Die Reinigung der Teile erfolgt – oft auch zeitgesteuert nach Schichtende – vollautomatisch. Zudem verursacht die Reinigungschemie im Vergleich zur früheren Anwendung nicht einmal die Hälfte der laufenden Kosten."

HAIDLMAIR ist ein führender Hersteller von Spritzgießwerkzeugen für Transportbehälter wie z.B. Flaschenkisten, Transportpaletten oder Abfallbehälter mit bis zu 1.100 Liter Volumen (Bild), die in einem einzigen Schuss produziert werden.

Die Reinigung der bis zu einer Tonne schweren Teile erfolgt in einem über die MAP PAMMINGER GMBH bezogenen Ultraschall-Reinigungsgerät der RATIONAL Technische Lösungen GmbH mit ca. 1.300 l Füllvolumen in ebenfalls von RATIONAL gefertigten Körben.

Einmal pro Monat besucht ein Mitarbeiter von MAP PAMMINGER HAIDLMAIR International Service, um mit dem Wigol-Titrationskoffer die Reiniger-Konzentration zu überprüfen.

den nicht befriedigten. Den Durchbruch brachte die Umstellung auf die Tauchreinigung mit Ultraschall und den passenden Zweikomponenten-Reinigungsmitteln. Vorgeschlagen wurde diese von den Experten der MAP PAMMINGER GMBH, Österreichs einzigem herstellerunabhängigen Spezialunternehmen für die Teilereinigung.

„Um die Entscheidung abzusichern, stellte uns MAP PAMMINGER ein Testgerät zur Verfügung", erinnert sich Christian Eckhart. „Dort führten wir mehrere Monate lang Reinigungsversuche durch, um die optimale Zusammensetzung der Reinigungschemie für unseren Material-Mix zu ermitteln." Bei dem Gerät, das auch weiterhin in Verwendung steht, handelt es sich um eine Powersonic Industrial Line Reinigungswanne des deutschen Herstellers Martin Walter Ultraschalltechnik AG mit 280 Litern Wanneninhalt.

Kostensenkung auf mehreren Ebenen

Für die Reinigung der bis zu einer Tonne schweren Teile im täglichen Betrieb lieferte MAP PAMMINGER ein Großgerät der RATIONAL Technische Lösungen GmbH aus Norddeutschland. Die Ultraschall-Reinigungsanlage verfügt über ein Füllvolumen von ca. 1.300 l, vier Ultraschallgeneratoren mit je 3.000 W Leistung und eine bis 80 °C temperaturgeregelte Heizung. Die Reinigung der Teile erfolgt in ebenfalls von RATIONAL gefertigten Körben. Schwerere Formenteile verbleiben während der Reinigung am Hallenkran hängen.

Das Reinigungsbad enthält das speziell für diese Ultraschallreinigungsanwendung entwickelte Konzentrat von Wigol, das mit Wasser wirtschaftlich angesetzt wird. „Einmal pro Monat besucht ein Mitarbeiter von MAP PAMMINGER HAIDLMAIR International Service, um mit dem Wigol-Titrationskoffer die Reiniger-Konzentration zu überprüfen", merkt Manfred Grafinger, Gebietsleiter Oberflächentechnik bei MAP PAMMINGER, an. „Aufgrund des hohen Schmutzeintrages muss das Reinigungsbad alle zwei bis sechs Monate getauscht werden, durch kontinuierliche Filterung wird sich dieses Intervall jedoch in Zukunft deutlich verlängern."

Je nach Material sowie Verschmutzungsgrad und -art bleiben die Teile 10 bis 90 Minuten lang in der Reinigungsanlage. Dass diese wegen ihres Betriebsgeräusches in einem getrennten Raum stehen muss, ist unerheblich, weil die Reinigung ohne anwesendes Personal erfolgt. „Die Teile werden in der Regel vom Reparaturmitarbeiter zur Reinigung gebracht und von diesem wieder abgeholt, diese erfolgt – oft auch zeitgesteuert nach Schichtende – vollautomatisch", freut sich Christian Eckhart. „Zudem verursacht die Reinigungschemie im Vergleich zur früheren Anwendung nicht einmal die Hälfte der laufenden Kosten."

Manfred Grafinger

Gebietsleiter Oberflächentechnik, MAP PAMMINGER GMBH

„Aufgrund des hohen Schmutzeintrages muss das Reinigungsbad alle zwei bis sechs Monate getauscht werden, durch kontinuierliche Filterung wird sich dieses Intervall jedoch in Zukunft deutlich verlängern."

Vollautomatische Abwasserreinigung für Edelstahl-Behälterbau:

Reines Wasser für eine bessere Zukunft

Als Österreichs führender Hersteller entwickelt und produziert die Hinke Tankbau GmbH Edelstahlbehälter für die Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie. Nach der Reinigung der fertigen Tanks müssen Edelstahlbeize, Eisenoxyde und andere Reinigungsmittel aus dem Abwasser geholt werden, ehe dieses in den Kanal eingeleitet wird. Dafür verwendet das Unternehmen eine über MAP PAMMINGER bezogene vollautomatische Vakuum-Verdampferanlage von KMU LOFT. Damit gelang es Hinke, zugleich die Betriebs- und Entsorgungskosten zu reduzieren und eine maximale Reinheit des Abwassers zu erzielen.

Zu den wichtigsten Kenngrößen in der prozesstechnischen Industrie gehört die Prozessstabilität. Im Fall der Lebens- und Arzneimittelerzeugung kommt dazu noch die Hygiene. Deshalb setzen diese Branchen auf Prozess- und Lagertanks aus Edelstahl.

Edelstahl-Behälter für alle Fälle

Anspruchsvolle Edelstahlbehälter entwickelt und fertigt die Hinke Tankbau GmbH (Hinke) mit Sitz in Vöcklamarkt (OÖ). Vom Kupferschmied Erhard Hinke sen. 1946 gegründet, hat sich der Fachbetrieb zu Österreichs führendem Anbieter für Behälter und Tanks aus rostfreiem Stahl entwickelt.

Hinke verbindet modernste Edelstahlverarbeitung mit mehr als 75 Jahren Handwerkserfahrung. Seine 58 Mitarbeiter verarbeiten jährlich rund 250 Tonnen Edelstahl in verschiedenen Qualitäten zu 100 bis 150 kundenspezifisch gestalteten Behältern und erwirtschaften damit knapp € 10 Mio. Jahresumsatz. Diese haben bis zu 12 Meter Durchmesser, 40 Meter Höhe und zwischen sieben und 1.000.000 Liter Volumen und sind hauptsächlich für die Pharmaindustrie bestimmt.

Hinke bietet seinen Kunden nicht nur beim Produkt, sondern auch von der Angebotslegung über die Auftragsabwicklung bis zur Abnahme eine hohe Qualität. Das Service umfasst auch die Durchführung eines Reinigungstests, simuliert wie im späteren Betrieb, vor der Auslieferung. Dies ist speziell für die Pharmaindustrie sehr wichtig. Durch die Zugehörigkeit zur Schulz-Markenfamilie aus Bamberg können auch komplette Brauanlagen für klein und mittelständi-

Bild: © Hinke

sche Brauereien geliefert werden. Dabei übernimmt Hinke die Lieferung der Tanks und Behälter aus Edelstahl.

Die perfekte Schweißnaht

Zum perfekten Edelstahlbehälter gehören neben der durchdachten Konstruktion, die Hinke im Haus erledigt, die perfekte, auf den jeweiligen Zweck abgestimmte Oberfläche und die tadellose Qualität aller Schweißnähte. Diese werden nach dem Schweißen mittels Paste gebeizt, um die Oxydschicht zu entfernen und die Korrosionsbeständigkeit wiederherzustellen. Beim anschließenden Abreinigen mittels Hochdruckreiniger werden sowohl die Oxydschicht als auch die Beizpaste abgespült.

Nach der anschließenden Oberflächenreinigung des gesamten Behälters mit einem Flächenreinigungsmittel wird zuletzt mit reinem Wasser nachgespült. Den Anforderungen der Pharmaindustrie entsprechend verwendet Hinke für die letzte Spülung dafür im Haus erzeugtes entsalztes Wasser. Insgesamt fallen so pro Jahr rund 250 m³ mit Flächenreiniger und Edelstahlbeize verunreinigtes Abwasser an.

Reines Wasser für den Kanal

Schmutzwasser mit einer solchen Zusammensetzung darf nicht ohne Weiteres in den Kanal eingeleitet werden. Es professionellen Entsorgungsbetrieben zu übergeben, war für Hinke nicht nur wegen der hohen Kosten keine echte Alternative. „Wir hatten bereits seit der Jahrtausendwende zur Abwasseraufbereitung eine Vakuum-Verdampferanlage im Einsatz", erklärt Hinke-Vertriebsleiter Ernst Steiner. „Allerdings hat diese das Ende ihrer sinnvollen Nutzungsdauer erreicht." Die damals gebraucht gekaufte Anlage war störanfällig und hatte keine freien Kapazitäten, um die weiter steigenden Mengen künftig zu bewältigen.

Keineswegs leicht machte sich Hinke die Suche nach einer Nachfolgeanlage. „Wir legten uns zu Beginn nicht einmal auf eine bestimmte Technologie fest", berichtet Ernst Steiner. „Bei zwei Edelstahl verarbeitenden Betrieben haben wir Anlagen mit Fällungsmittel zur Trennung von Wasser und Fremdstoffen besichtigt." Erklärtes Ziel war, mit so wenig Wasserverbrauch wie möglich auszukommen und das geklärte Wasser im Reinigungsprozess wiederverwenden zu können.

> **Ernst Steiner**
> **Vertriebsleiter, Hinke Tankbau**
>
> *„Das gereinigte Wasser werden wir in Zukunft für die Reinigungsprozesse in der Produktion wiederverwenden und so den ökologischen Fußabdruck unseres Unternehmens weiter verkleinern."*

Eine der wesentlichsten Hürden für die Anbieter war die räumliche Enge. Die Anlage musste mit allen Tanks und Nebenaggregaten in einem nur 5,3 x 3,6 m kleinen Kellerraum mit einer Einbringung durch die Decke installiert werden.

Reinheit durch Vakuum

Von vier Angeboten kamen zwei in die engere Auswahl. Beide basierten auf der Vakuum-Verdampfertechnologie. Das Rennen machte ein Vakuumverdampfer PROWADEST P60/1 der KMU LOFT Cleanwater GmbH. Die Empfehlung, den deutschen Abwasserspezialisten einzuladen, kam vom Edelstahl-Schwimmbeckenhersteller HSB Austria GmbH, der einst ein Teil von Hinke war.

Die Reinigung des Spülwassers erfolgt in einem über die MAP PAMMINGER GMBH bezogenen Vakuumverdampfer PROWADEST P60/1 der KMU LOFT Cleanwater GmbH.

KMU LOFT entwickelt und produziert mit über 100 Mitarbeitern an zwei Standorten technische Lösungen im Bereich der Vakuumverdampfung. Dabei kann das Unternehmen auf über 30 Jahre Erfahrung beim Realisieren abwasserfreier Betriebe mit weltweit über 2.600 Installationen zurückgreifen.

> **Johann Pühretmair**
> **Geschäftsführender Gesellschafter, MAP PAMMINGER GMBH**
>
> *„Die Anlagenkomponenten bilden einen geschlossenen Wärmekreislauf, der für einen hohen Wirkungsgrad und niedrigen Energiebedarf sorgt."*

Der kompakte PROWADEST P60/1 arbeitet nach dem Prinzip des Zwangsumlaufs und ist bei nur 1.790 x 920 mm Aufstellfläche für eine Jahresleistung von 360 m³ ausgelegt.

Bild: © Hinke

Die 58 Mitarbeiter von Hinke Tankbau verarbeiten jährlich rund 250 Tonnen rostfreien Edelstahl. Nach der Endreinigung enthält das Spülwasser unter anderem Reste der Beize, mit der die Schweißnähte nach dem Schweißen behandelt werden.

Die Anlage ist mit allen Tanks und Nebenaggregaten in einem nur 5,3 x 3,6 m kleinen Kellerraum installiert.

Der Verdampfer für die Aufbereitung von industriellem Prozesswasser arbeitet nach dem Prinzip des Zwangsumlaufs. Dabei erzeugt die Aufgabenpumpe durch Zwangsumlauf einen Fallstrom mit hoher Strömungsgeschwindigkeit. Dadurch eignet sich die Anlage auch für stark verschmutztes und schäumendes Prozesswasser. Die Anlagen der kompakten Serie PROWADEST werden daher häufig für die Behandlung von Kühl-/Schmierstoffen und Trennmitteln sowie Abwässern aus Galvanik, Schleiferei und Härterei verwendet.

Betriebssicher und energieeffizient

Ein mehrstufiges Abscheidesystem mit aufeinander abgestimmte Zykloneinheiten sorgt für eine sehr gründliche Reinigung des verdampfenden Abwassers und eine hervorragende Destillatqualität. Durch die Wiederverwendung des Destillats kann ein geschlossener Wasserkreislauf erreicht werden, der Ressourcen schont und höchste Umweltstandards erfüllt.

„Das Zwangsumlaufverfahren begünstigt eine hohe Anlagenverfügbarkeit und Betriebssicherheit“, sagt Johann Pühretmair, Geschäftsführender Gesellschafter der MAP PAMMINGER GMBH, die KMU LOFT in Österreich vertreibt. „Die Anlagenkomponenten bilden einen geschlossenen Wärmekreislauf, der für einen hohen Wirkungsgrad und niedrigen Energiebedarf sorgt.“

Ein geringer Energieverbrauch ergibt sich schon aus dem Grundprinzip der Vakuumverdampfung. Diese benötigt um mehr als den Faktor 10 weniger Energie als die atmosphärische Verdampfung, wie sie etwa im Haushalts-Wasserkocher stattfindet.

Vollautomatischer Betrieb

Der bei Hinke installierte Vakuumverdampfer PROWADEST P60/1 hat einen Durchsatz von 60 Litern pro Stunde und ist für eine Jahresleistung von 360 m³ ausgelegt. So bietet das kompakte Gerät mit nur 10 kW Anschlussleistung und 1.790 x 920 mm Aufstellfläche hinreichend Reserven für das zu erwartende Wachstum von Hinke.

Seit der Installation durch KMU LOFT arbeitet die Anlage vollautomatisch rund um die Uhr, und das ohne Probleme. Dafür sorgt die integrierte speicherprogrammierbare Steuerung (SPS). Ein Touch Panel mit bedienerfreundlicher Menüführung und Direkthilfe erleichtert Anpassungen des Prozesses. „Der Arbeitsaufwand für die regelmäßige Kontrolle und Nachjustierung der wichtigsten Prozessparameter verursacht unter zwei Stunden pro Woche“, bestätigt Ernst Steiner. „Beim Fällungsverfahren ist der Arbeitsaufwand wesentlich höher.“

Trotz der höheren Kapazität verbraucht der Vakuumverdampfer PROWADEST P60/1 noch weniger Energie als die Vorgängeranlage, obwohl diese aufgrund des Verfahrens auch bereits sehr energieeffizient war. Auch die Entsorgungskosten halten sich in sehr engen Grenzen. „Wir führen weniger als 5 % des Schmutzwasservolumens der Entsorgung zu“, erklärt Ernst Steiner. „Das gereinigte Wasser werden wir in Zukunft für die Reinigungsprozesse in der Produktion wiederverwenden und so den ökologischen Fußabdruck unseres Unternehmens weiter verkleinern.“ Noch geht es in den Kanal, wo eine jährliche Überprüfung durch die Abteilung Abwasserwirtschaft im Amt der OÖ. Landesregierung die Einhaltung aller Grenzwerte bestätigt.

Werkzeuge effizient von Holz- und Harzrückständen befreien:

Sauberkeit für scharfe Zähne

Vor dem Nachschärfen der Werkzeuge im Säge-, Hobel- und Leimholzwerk der Rubner Holzindustrie müssen diese von Sägemehl und Baumharzrückständen befreit werden. Eine von der MAP PAMMINGER GMBH gelieferte Render-Reinigungsanlage mit WIGOL-Prozesschemie befreite die Rubner-Mitarbeiter von einer zeitaufwendigen Tätigkeit, beschleunigte den Reinigungsprozess und verbesserte die Umweltbilanz.

Das Säge-, Hobel- und Leimholzwerk der Rubner Holzindustrie Ges.m.b.H. in Rohrbach an der Lafnitz (Stmk.) ist das modernste seiner Art in Ostösterreich. Dort werden pro Jahr rund 400.000 Festmeter Holz eingeschnitten und zu Werkstoffen für den konstruktiven Holzbau verarbeitet.

Stark beanspruchte Werkzeuge

Die verwendeten Sägeblätter, Hobelköpfe und Zerspanermesser müssen nach dem Einsatz in den jeweiligen Bereichen in die Schleiferei. Da sie im Betrieb stark mit Sägemehl und Baumharz verunreinigt werden, müssen sie vor dem Schleifvorgang gereinigt werden. Die Vermessung der Werkzeuge mit einer Genauigkeit von 2/100 mm bestimmt die zulässige Partikelgröße nach der Reinigung. Früher kamen die Teile zunächst für einige Zeit in ein Harzlösebecken. Anschließend erledigte ein Mitarbeiter die eigentliche Reinigung mit einer Handbürste. Die Arbeit war mit einer gewissen Verletzungsgefahr verbunden und durch das eilige Hantieren kam es immer wieder auch zu Sägezahnbrüchen.

Bis zu 90 % schnellere Reinigung

Abhilfe brachte die Umstellung auf maschinelle Werkzeugreinigung mit einer Reinigungsanlage vom Typ WE 115 des deutschen Herstellers Georg Render GmbH. Diese weist 1.150 mm Korbdurchmesser und eine extra weite Deckelöffnung für die Kranbeladung auf. „In der Reinigungsanlage werden die Werkzeuge gleichzeitig von vertikal angeordneten Punktstrahldüsen und von Fächerdüsen in einem horizontalen Düsenstrang besprüht", präzisiert Gerald Leeb, geschäftsführender Gesellschafter der MAP PAMMINGER GMBH.

Um eine optimale Reinigung zu erzielen, wurde seitens Rubner Holzindustrie eine eigene Werkzeugaufnahme konstruiert und gebaut. „Ein Reinigungsdurchgang dauert nur noch eine Viertelstunde statt zwei bis drei Stunden", stellt Fabio Homor klar. „Nur bei extremer Verschmutzung muss der Zyklus manchmal wiederholt werden." Das entspricht einer Senkung der Reinigungsdauer um 75 bis 90 % und erhöht entsprechend die Werkzeugverfügbarkeit.

Fabio Homor
Leiter Schärftechnik, Rubner Holzindustrie Ges.m.b.H.

„Ein Reinigungsdurchgang dauert gerade einmal ¼ Stunde, und das vollautomatisch. Mit der früheren Methode hat die Reinigung derselben Menge zwei bis drei Stunden gedauert, da die Teile zunächst für einige Zeit in ein Harzlösebecken eingelegt wurden."

Sauber und umweltfreundlich

Für die zuverlässige Abreinigung der Harzrückstände ohne zu starke Schaumbildung sorgt das Entfettungskonzentrat von WIGOL. Der vorsorgliche Austausch der Reinigungslösung erfolgt quartalsweise mit einer integrierten Abpumpvorrichtung. Diese spült zugleich den Waschtank aus und reduziert den Arbeitsaufwand für die Reinigung der Anlage. Die Reinigung der Werkzeuge bei 60 °C macht ein zusätzliches Trocknen überflüssig und hat den Wasserverbrauch um zwei Drittel gesenkt. So wirkt sich die Umstellung vorteilhaft auf die Ökobilanz der Rubner Holzindustrie aus.

Die Reinigung der Werkzeuge erfolgt in einem Render WE 115 mit 1.150 mm Korbdurchmesser. Die zu reinigenden Sägen und Segmente werden dazu auf ein selbst gebautes Aufnahmegestell geschlichtet. Die rotierenden Werkzeuge werden gleichzeitig von vertikal angeordneten Punktstrahldüsen und von Fächerdüsen in einem horizontalen Düsenstrang besprüht

UCMSmartLine – hochflexible, modulare Ultraschall-Feinstreinigungsanlage:

Smarte Lösung für die effiziente Präzisionsreinigung

Die steigenden Anforderungen an die Bauteilereinheit lassen sich oft nur mit Präzisions-Reinigungsprozessen bedarfsgerecht erfüllen. Für diese Anwendungen hat UCM die kosteneffiziente Ultraschall-Anlagenserie UCMSmartLine entwickelt. Aus standardisierten Modulen mit integrierter Elektro- und Steuerungstechnik für das Reinigen, Spülen, Trocknen sowie Be- und Entladen und einem flexiblen Transportsystem lassen sich individuelle Anlagen für die Vor-, Zwischen- und Endreinigung konfigurieren und nach Bedarf erweitern.

Der serienmäßige Transportautomat verfügt über einen teilespezifischen Lift-Out zur Vortrocknung aus dem letzten Spülbecken.

Neue und höhere Produktanforderungen, veränderte Fertigungs-, Füge- und Beschichtungsverfahren sowie immer strengere regulatorische Vorgaben lassen die Ansprüche an die Bauteilsauberkeit kontinuierlich steigen. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, die gestiegenen partikulären und filmischen Reinheitsanforderungen prozesssicher und gleichzeitig zu wettbewerbsfähigen Kosten zu erfüllen.

Optimal anpassbar und zukunftssicher erweiterbar

Auf diesen anhaltenden Trend reagiert die Schweizer UCM AG, die auf Feinst- und Präzisionsreinigung spezialisierte Sparte der SBS Ecoclean Group, mit der neu entwickelten Reihentauch-Anlagenserie UCMSmartLine. Dessen durchdachtes, modulares Konzepts ermöglicht die individuelle Herstellung sehr kompakter Ultraschall-Reihentauchanlagen mit drei bis neun Reinigungs- und Spülstufen für die Vor-, Zwischen- und Endreinigung und deren jederzeitige Anpassung an veränderte Marktbedingungen. Dazu lassen sich Zweier- und Dreier-Module für Reinigen und Spülen bzw. Reinigen, Reinigen und Spülen beliebig kombinieren. Ein weiteres Modul ermöglicht das Integrieren zweistufiger Fein- und Feinstpülprozesse mit Osmose- oder VE-Wasser.

Die 370 x 420 x 390 mm (L x B x H) großen Wannen der Reinigungseinheiten sind serienmäßig mit Heizung und einem Filterkreislauf versehen. Ihre Ausstattung mit Ultraschall ist durch Einsatz von Mono- (25, 40, 80 kHz), Twin- (25/50, 40/80 kHz) und Multifrequenz-Ultraschall (40/80/120 kHz) ebenfalls sehr flexibel anpassbar. Die Trockung der Teile erfolgt durch Infrarotstrahlungswärme, Warmluft oder unter Vakuum, bei Bedarf auch kombiniert. Das Be- und Entladen kann mit frontseitig oder seitlich angeordneten Stationen manuell oder automatisiert durchgeführt werden. Ein bis zwei HEPA-Filter auf dem Gehäusedach – üblicherweise kommen dafür zwei Flow-Boxen zum Einsatz – erzeugen im Bereich von der letzten Spülstation bis zur Entladung eine Reinraumatmosphäre.

Maximale Prozesssicherheit

Ein Transportautomat mit Servoantrieb ermöglicht den Teiletransport innerhalb der Anlage mit exakt an das Teilespektrum angepasster Geschwindigkeit und hebt die Teile aus der letzten Spülwanne zur Vortrocknung. Das trägt zur Vermeidung einer Fleckenbildung bei der nachfolgenden Trocknung bei. Neben dem serienmäßigen statischen Transportgestell aus Edelstahl für Chargengewichte bis zu 20 kg steht ein Transportgestell mit horizontaler Drehung zur Verfügung.

Die Anlagen können mit bis zu neun Reinigungs- und Spülstufen und variabel mit Mono-, Dual- und Multifrequenz-Ultraschall ausgestattet werden. In jedes Modul ist die Elektro- und Steuerungstechnik integriert.

Für ein anforderungsgerechtes und gleichbleibend gutes Reinigungsergebnis sorgt ein von UCM entwickelter Seitenüberlauf. Durch den permanenten aufsteigenden Medienfluss gewährleistet dieser eine intensive Behandlung der Teile und sorgt für den sofortigen Austrag der abgereinigten Partikel und anderer Rückstände aus den Becken. Die Wannen sind so gestaltet, dass sie schnell vollständig entleert werden können und sich keine Schmutznester bilden. Gleiches gilt für die Verrohrung der Anlage, die für Temperaturen bis 70° C ausgeführt ist. In jedes Modul der

Bilder: © UCM

Das modulare Konzept der UCMSmartLine ermöglicht den individuellen Aufbau von Ultraschall-Reihentauchanlage für eine breites Anwendungsspektrum.

UCMSmartLine ist die Elektro- und Steuerungstechnik bereits integriert. Das leistet einerseits einen entscheidenden Beitrag zum platzsparenden Aufbau der Ultraschall-Reihentauchanlagen ohne separaten Schaltschrank. Zudem lassen sich die Anlagen dadurch schnell in Betrieb nehmen und auch später noch jederzeit erweitern. Die PC-basierte Steuerung der Anlage kann über Schnittstellen in übergeordnete Manufacturing Executive Systeme (MES) eingebunden werden.

Arbeitsschutz- und Umwelt-Plus

Die UCMSmartLine überzeugt auch durch ihr Design. Die Front-Verkleidung aus Sicherheitsglas verhindert, dass Dämpfe aus der Anlage in die Umgebung gelangen. Die komplett geschlossene Verkleidung aus elektropoliertem Edelstahl verringert im Vergleich zu offenen Anlagen Wärmeverluste und reduziert dadurch den Energiebedarf. Die verdeckelten Trockner verkürzen zusätzlich die Trocknungszeiten.

Kerstin Kada (Jahrgang 2001, links) bildet seit 1. März 2022 gemeinsam mit Monika Leeb das Kundenbetreuungsteam der MAP PAMMINGER GMBH.

Kerstin Kada (21) verstärkt Innendienst bei MAP PAMMINGER:

Neues Gesicht beim Teilereinigungs-Komplettanbieter

Seit März 2022 komplettiert Kerstin Kada das Innendienst-Team der MAP PAMMINGER GMBH. Die gelernte Einzelhandels- und Bürokauffrau mit Berufserfahrung im Einzelhandel betreut gemeinsam mit Monika Leeb österreichweit die Kunden des herstellerunabhängigen Anbieters von Anlagen und Produkten für die industrielle Teilereinigung.

Seit 1. März 2022 ergänzt Kerstin Kada das Kundenbetreuungsteam von MAP PAMMINGER. Die 21-jährige gelernte Einzelhandels- und Bürokauffrau bringt Berufserfahrung im Textil-Einzelhandel mit. Dort hat sie in ihrer Lehrzeit beim Bewerb um die Österreichischen Junior Sales Champions den zweiten Platz errungen. Die Mutter eines bald dreijährigen Sohnes teilt sich mit Monika Leeb die Aufgaben im Vertriebsinnendienst, vor allem die Auftragssachbearbeitung, die Kundenbetreuung und den Ersatzteilservice. „Nach dem unerwarteten Abgang einer früheren Kollegin verfügen wir nun wieder über einen zweiköpfigen Innendienst", sagt Gerald Leeb, geschäftsführender Gesellschafter der MAP PAMMINGER GMBH. „Damit können wir auch im Backoffice immer eine reaktionsschnelle, persönliche Betreuung jedes einzelnen Kunden gewährleisten."

10. bis 13. Mai 2022: MAP PAMMINGER auf der Intertool 2022:

Teilereinigung auf „Messe in der Messe“

Teilereinigungsanlagen von zehn führenden Herstellern sowie Prozesschemie und Zubehör präsentiert MAP PAMMINGER auf der Intertool in Wels. So erhalten Besucher vom 10. bis 13. Mai 2022 in Halle 20, auf dem als „Messe in der Messe“ gestalteten Stand 1007 einen kompletten Überblick über den Stand der Technik in der Teilereinigung. Dort stehen ihnen die Reinigungsspezialisten vom Traunsee sowie Experten der Herstellerfirmen für persönliche Beratungsgespräche zur Verfügung.

WIR FREUEN UNS AUF SIE – HALLE 20 STAND 1007

Auf der Fertigungstechnik - Fachmesse Intertool in Wels vom 10. bis 13. Mai 2022 erwartet Besucher in Halle 20, Stand 1007, eine „Messe in der Messe“. Dort präsentiert die MAP PAMMINGER GMBH auf 100 m² Österreichs umfassendstes Teilereinigungs-Portfolio. Zu sehen sind Reinigungs- und Analyseanlagen von zehn führenden Herstellern aus Deutschland und Österreich, teilweise in Betrieb, sowie Reinigungschemie und Zubehörprodukte.

Gesamte Bandbreite der Teilereinigung

Die Exponate von acp systems, BUPI Golser, Ecoclean, KMU, Mafac, Meier Vakuumtechnik, Martin Walter, Ossberger, Render und WK decken die gesamte breite Palette der Anlagen und Verfahren für die Teile-, Werkzeug- und Gebindereinigung ab, von klassischer wässriger oder lösungsmittelbasierter Nassreinigung über Ultraschallbäder und medienloser Hochfrequenz-Schwingungsreinigung bis zur kryogenen Reinigung mittels CO_2-Schneestrahl. Einige der Anlagen werden sogar in Betrieb zu erleben sein.

Direkt am Stand beantworten die Reinigungsexperten von MAP PAMMINGER und den Herstellern der ausgestellten Anlagen gerne auch tief reichende Fragen. Sie bitten um Terminvereinbarung per E-Mail an office@map-pam.at oder Tel.: +43 7612 9003-2603

In Halle 20 am Stand 2007 präsentiert MAP PAMMINGER auf der Intertool in Wels vom 10. bis 13. Mai 2022 Anlagen von acp systems, BUPI Golser, Ecoclean, KMU, Mafac, Meier Vakuumtechnik, Martin Walter, Ossberger, Render und WK sowie Zubehör von Kögel und Prozesschemie von Wigol.

Unsere Partner