



TITELTHEMA HOLZ- UND MÖBELINDUSTRIE

LACKIEREN

Dekorativ und hart im Nehmen: Pulverlack für Aluminium-Eingangstüren

Hochautomatisierte Türbeschichtung in Polen

Neue Pulver-Linie für Landmaschinen aus Russland

REINIGEN UND VORBEHANDELN

Partikelfreiheit für edle Möbeloberflächen

MESSEN UND PRÜFEN

Volle Kontrolle durch berührungslose Dickenmessung

MARKTÜBERSICHT

Produktionsanlagen



IGT, mbh - Oskar-Maria-Graf-Ring 23 - 81737 München 315
P 04715 PVSt Deutsche Post
mo-5-17-VP-29233
SUXES GmbH
Werbeagentur
Herrn Jürgen Fürst
Endersbacher Straße 69
70374 Stuttgart

mo-Special
Reinigen in Produktion
und Instandhaltung



Bild: Metzger

Recyclen heißt die Devise

Abwasseraufbereitung statt Entsorgung senkt die Kosten

Nach einem dramatischen Anstieg der externen Entsorgungskosten für Prozessabwässer durch einen neuen Reinigungsprozess entschied sich ein Entgratspezialist der Automobilbranche für eine Verdampferanlage. Seitdem können vor Ort 90 Prozent der Abwässer recycelt werden.

80 Millionen Teile werden bei Benseler Entgratungen jährlich entgratet und anschließend gereinigt. Dabei haben sich die Entgratspezialisten in Marbach am Neckar auch noch einen Spezialbereich ausgesucht: Es werden hauptsächlich Bauteile mit schwierigen Gratsituationen wie zum Beispiel innenliegende Grate von entsprechenden Bauteilen entfernt. Das sind beispielsweise Bauteile für Verbrennungsmotoren, Getriebeteile, Ventile, Steuerblöcke, für hydraulische oder pneumatische Anwendungen. Die Werkstücke können dabei aus Stahl, Edelstahl, Aluminium oder auch thermoplastischem Kunststoff sein. Kunden kommen hauptsächlich aus dem Automobilzuliefererkreis sowie darüber hinaus aus der Medizintechnik und dem Maschinenbau. Eingesetzt werden die Technologien Thermisches Entgraten, Elektrochemische Formgebung sowie Wasserstrahlentgraten. Nach den jeweiligen Entgratverfahren ist in den meisten Fällen ein Reinigungsschritt erforderlich um etwaige Rückstände zu

entfernen. „Desweiteren steigt bei immer mehr Kunden die Forderung nach technischer Sauberkeit“, betont Anton Kraus, Technischer Leiter bei Benseler Entgratungen in Marbach am Neckar.

Oxidation beseitigen

Beim Thermischen Entgraten, oft auch Explosionsentgraten genannt, werden alle am Werkstück vorhandenen Grate regelrecht verbrannt. Die Kammer wird mit einem Sauerstoff-Brenngas-Gemisch gefüllt, das entzündet wird und in wenigen Millisekunden die Grate verbrennt, ohne dass die Oberflächengüte des Werkstückes beeinträchtigt wird. Vorteilhaft ist, jeder Grat innerhalb der Explosion wird erfasst und die Gratwurzel wird versiegelt. Gegenüber klassischen mechanischen Verfahren entstehen auch keine Sekundärgrate. Die Herausforderung ist allerdings, das richtige Gasvolumen und das richtige Mischungsverhältnis des Sauerstoff-Brenngas-Gemischs zu finden. Denn

Beim thermischen Entgraten werden in wenigen Millisekunden die Grate verbrannt, ohne die Oberflächengüte zu beeinträchtigen.

die Explosion muss stark genug sein, um alle schädlichen Grate zu beseitigen, darf dabei aber keine funktionsrelevanten Geometrien zerstören – wie zum Beispiel feine Gewindedegänge. Bei neuen Teilen bleibt deshalb manchmal keine Wahl, als sich in Versuchen iterativ an das richtige Mischungsverhältnis heranzutasten. „Dafür gibt es keine Tabellen oder Listen mit definierten Referenzwerten, das ist eben unser Knowhow“, bestätigt Kraus.

Nach dem thermischen Entgratprozess kommen die Werkstücke zwar entgratet aber schwarz oxidiert aus der Druckkammer. Nun folgt ein Reinigungsprozess, der bis zu vier Stufen umfassen kann. Nach dem Reinigen werden die Teile mit VE-Wasser gespült und passiviert, anschließend per Heißluft oder Vakuum getrocknet. Das Reinigungsmedium gelangt schließlich über eine Filtration in den Auffangbereich. Optional können Teile auch noch für einen temporären Korrosionsschutz beölt werden.

Neues Reinigungsmedium steigert Entsorgungskosten

Ende 2013 nahm Benseler eine neue Reinigungsanlage in Betrieb und stellte dabei von einem sauren Medium auf einen Neutralreiniger um. „Es war ein wichtiger aber langwieriger Prozess, denn die Automobilzulieferer beziehungsweise die OEMs mussten die derart gereinigten Teile erst wieder neu freigeben“, erinnert sich Kraus. Nach erfolgreicher Prozessumstellung zeigte sich jedoch, dass die Entsorgungskosten für die Abwässer exorbitant anstiegen. Bei über 400 Euro je Kubikmeter für die Entsorgung zusätzlich Kosten für Transport, Papiere und Zölle kamen bei 80m³ 30.000 bis 40.000 Euro zusammen. „Dazu die Kosten für umweltgerechte Lagerung auf dem Firmengelände mit allen Sicherheitsvorkehrungen und für den immer weiter ausufernden bürokratischen Aufwand.“

Das war auf Dauer keine zufriedenstellende Lösung, deshalb begann man nach einer Alternative zu suchen und entschied sich für die Möglichkeit, per Verdampfer die Abwassermengen zu reduzieren.

90 Prozent der früher abgeführten 80 m³ verbrauchter Reinigungsmedien können heute als aufbereitetes Wasser wieder in den Prozesskreislauf zurückgeführt werden. Weniger Lagerkapazität mit entsprechenden

Sicherheitsvorkehrungen sowie viele eingesparte LKW-Fahrten tun auch dem Platzbedarf und der Umwelt gut. In der Folge sind die Kosten für Abholung und Entsorgung der Reinigungsabwässer im ersten Jahr nach Inbetriebnahme des Verdampfers um rund 40.000 Euro gesunken. „Dass der Kosteneffekt nach dem Umstieg auf die Verdampfer-technik so groß sein würde, hat uns wirklich positiv überrascht“, berichtet Kraus.

90 Prozent Abwasser-Recycling

Durch den Einsatz des Verdampfers muss Benseler Entgratungen nur noch etwa 8.000 Liter an verbrauchten Prozessmedien jährlich entsorgen. 90 Prozent der Reinigungsmedien werden als aufbereitetes Wasser wieder dem Reinigungsprozess zugeführt. „Das senkt natürlich auch unseren Wasserverbrauch ganz erheblich“, führt der Technische Leiter einen weiteren positiven Aspekt auf. Das und die längeren Standzeiten der Prozessmedien aufgrund des zurückgeführten gereinigten und wiederverwendbaren Mediums kompensieren dabei schon die Energiekosten für die Verdampfer.

Der Verdampfer von MKR Metzger arbeitet mit einer Prozesswasserleistung von

50l/h. „Je Kubikmeter zu verdampfendes Medium fallen lediglich 75 kWh an“, versichert Achim Meyer, technischer Fachberater bei MKR Metzger. „Das ist ein vergleichsweise sehr niedriger Wert.“

MKR Metzger bietet modulare Systemlösungen zur ökologischen und wirtschaftlichen Optimierung von Produktionskreisläufen mit Flüssigkeitsbedarf. Die Verdampferanlage ET50 lässt sich kontinuierlich betreiben oder für die Verarbeitung von Chargen einsetzen. Dabei verhindert ein integrierter, leistungsstarker mechanischer Schaumbrecher übermäßige Schaumbildung – reicht das nicht aus, kann über einen Zulauf fein dosiertes Entschäumungsmittel in den Prozess eingebracht werden. Für die Wartung der Anlage bietet das Gehäuse durch rundum angebrachte Türen eine sehr gute Zugänglichkeit. Ein LAN/VPN-Router ermöglicht die Fernwartung und den Kommunikationsaustausch.

Für Benseler Entgratungen hat sich die Investition in die Abwasseraufbereitung gelohnt. Der Betrieb spart pro Woche über 700 Euro Entsorgungskosten. Zukünftig weiter steigende Kosten für die Entsorgung lassen das Unternehmen genauso kalt wie zu erwartende weitere Verschärfungen der



Hinter der Verdampferanlage sind die Behälter für verbrauchtes (schwarz) und wiederaufbereitetes Wasser (weiß) zu sehen.

Umwelt- und Abfallgesetze und der in diesem Zusammenhang immer größer werdende bürokratische Aufwand. Und auch die innerbetriebliche Logistik für den vermeintlichen Abfall entfällt. „Für uns war der Umstieg auf die Verdampfertechnologie eine lohnende Investition, die sich in weniger als zwei Jahren vollständig amortisiert hat“, zieht Kraus sein Fazit.

i MKR Metzger GmbH
www.mkr-metzger.de

- + Termin sofort vereinbaren
- + Zeit optimal nutzen
- + Reinigungsergebnis gleich mitnehmen

ERLEBEN SIE DIE TECHNISCHE SAUBERKEIT IHRER BAUTEILE.

Entwickeln Sie Ihr Reinigungsverfahren im Pero Kompetenz-Zentrum.

Mehr als 15 Testanlagen stehen auf über 1.100 m² Fläche bereit, um das optimale Reinigungsverfahren für den eigenen Betrieb zu entwickeln. Unterschiedliche Anlagentypen vergleichen. Alle gängigen Reinigungsmedien für Nassverfahren sind verfügbar.

Vereinbaren Sie Ihren Termin jetzt!
+49 (0)8231 6011-883
pero.technologie@pero.ag

- REINIGUNGSAUFGABE**
✓ Verifizieren.
- TECHNISCHE SAUBERKEIT**
✓ Definieren.
- TEILEHANDHABUNG**
✓ Optimieren.
- REINIGUNGSMEDIENTEN**
✓ Wählen.
- MEDIENPFLEGE**
✓ Bewerten.