

Anlage mit integrierter Solartechnik reinigt Kupfer- und Stahlrohre

Besser und sparsamer reinigen

Nach Umform-, Säge- oder Biegeprozessen müssen Rohre sowie Fittinge für die Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik von Öl und Spänen befreit werden. Die Vaillant Group in Remscheid, mit jahrelanger Erfahrung in diesem Bereich, investierte im vergangenen Jahr in eine Reinigungsanlage der Modulbaureihe Powerjet mit integrierter Solartechnik. Ziel war zum einen die Erhöhung der Sauberkeitsqualität, zum anderen die Reduzierung der Betriebskosten.

Das Familienunternehmen Vaillant ist seit über 135 Jahren in der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnikbranche aktiv. Es zählt in punkto Entwicklung sowie Realisierung energieeffizienter Produkte und Systeme weltweit zu den Marktführern. Fast 20 Jahre lang wurden Kupfer- und Stahlrohre in einer offenen Tauchbad-Anlage (zwei Bäder, ein Heißlufttrockner) der schwäbischen Firma LPW gereinigt. Doch nach Ablauf dieser Zeit erfüllte das alte Fabrikat die Anforderungen, beispielsweise an Korrosionsschutz, zusehends nicht mehr und wurde störungsanfällig. Deshalb entschied der Remscheider Hersteller,

in neue Technik zu investieren. Im Vorfeld fanden gründliche Versuche bei verschiedenen Anlagenanbietern statt. Getestet wurde die wässrige alkalische Reinigung und alternativ dazu die Variante mit CKW/Kohlenwasserstoff. Folgende Kriterien waren im Lastenheft definiert:

- Durchsatz: 6 bis 10 Chargen/h
- Standzeitverlängerung der Reinigungsbäder von bisher einer Woche auf mindestens sechs bis acht
- Qualitätsanforderungen: span-, öl- und fettfrei für die nachfolgenden Prozesse wie Montage, Löten oder Versand

Die Projektleitung bei Vaillant sprach sich zunächst für die alkalische Säuberung mittels eines Umsetzer-Mehrbad-Systems aus. Nach intensiven Gesprächen mit den Experten der LPW Reinigungssysteme GmbH aus Riederich stand dann jedoch – entgegen der ursprünglichen Planung – eine Powerjet 670 Twin mit drei Vorlagetanks zur Diskussion. „Neben deutlich niedrigeren Betriebskosten, zeichnet sich diese Anlage durch ein größeres Spektrum waschmechanischer Möglichkeiten aus“, erläutert Dirk Konzok, Vertriebs-techniker bei LPW. „Die Twin-Version ermöglicht zudem eine Trennung der Prozesse in zwei Schritte bei Erzielung einer hohen Durchsatzrate.“ Die Medienaufbereitung erfolgt über Vollstromfiltration, Koaleszenz-ölabscheidung und ein gasbeheiztes Verdampfersystem. Des Weiteren ist sie mit einem Rollenbahnsystem zur Automatisierung ausgestattet.

Die Vaillant Group entschied sich schließlich wieder für LPW. Ein wichtiger Aspekt für das Unternehmen war dabei die Möglichkeit, die Reinigungsanlage über Hydraulik-schnittstellen in die werkseigene Solartechnik integrieren zu können: In Remscheid werden zwei Speicher mit je 2000 Liter Füllvolumen über 30 Solarkollektoren mit beheizt. Über diese Tanks erfolgt der Ausgleich des prozessbedingten kontinuierlichen Wasserverlustes sowie die Neubefüllung der Bäder nach einem Wechsel. Dies senkt die Betriebskosten und trägt aus Sicht der Umweltbilanz zur CO₂-Einsparung bei.

Bei der realisierten Reinigungsvariante handelt es sich um ein LPW-Standardkon-



Die LPW Powerjet 670 Twin nimmt am Remscheider Produktionsstandort der Vaillant Group 16 Quadratmeter Platz ein. Bilder: LPW/Vaillant



Die Kupfer- und Stahlteile mit stark schöpfenden Geometrien stellen hohe Anforderungen an den Reinigungsvorgang



Die 30 Solarkollektoren auf dem Dach des Vaillant-Firmensitzes in Remscheid unterstützen die Heißwasserbereitung

zept, welches sich aus verschiedenen Modulbausteinen zusammensetzt.

Basisanlage:

- Grundanlage (Korb Schäferkasten, Gr. 1) mit einer Arbeitskammer sowie Zwei-Tank-Vorlage für die zweistufige Basisreinigung. (Reinigung/Spülung, vorwiegend

für die Kupferrohre vor dem Lötprozess)

- Erweiterung um einen dritten Tank, zusätzliche Arbeitskammer für die Spüle (Passivierung für die Stahlrohre), Trocknung
- Integrierte Bypassfiltration im Reinigen zur kontinuierlichen Partikelabscheidung
- 14 bar Druck im Reinigungsbad
- In Kammer 1 Zwischentrocknung, in Kammer 2 Heißluft-Endtrocknung
- Zusätzliche Flutwaschdüsen in Arbeitskammerrückwand sowie Kammertür, um der Geometrie der Bauteile gerecht zu werden

Medienaufbereitung:

- Gasbeheizter atmosphärischer Verdampfer. Medienaufbereitung erfolgt im Wesentlichen in Bad 1 und 2, ist jedoch frei über das Bedienfeld einstellbar. Koaleszenz-Abscheider im Nebenstrom in Bad 1

zur kontinuierlichen Ölabsonderung

- Beutelfiltration im Vollstrom in allen Bädern

Hinzu kommt eine automatische Korbverdeckelung in beiden Arbeitskammern sowie eine automatische Beschickungseinrichtung in VA-Ausführung.

Vom Auftragseingang bis zur Produktionsübergabe vergingen nur dreieinhalb Monate. Das Reinigungsergebnis bei einem Durchsatz von ca. 6 Minuten/Charge setzt sich wie folgt zusammen: Die Prozesszeiten in Arbeitskammer 1 (Wasch-, Spül- und Zwischentrocknungsprozess) betragen < 5 Minuten, in Arbeitskammer 2 (Passivier- und Trocknung) < 4 Minuten (die Verfahren in Arbeitskammer 1 und 2 laufen parallel ab). Der Restölgehalt auf den Bauteilen (Messung über Oberflächenspannung) liegt bei 42 mN/m. Die Rohrprüfung im Februar während des laufenden Betriebs ergab Partikelgrößen (metallisch) von < 200 µm ohne beziehungsweise < 315 µm mit Überwurfmutter.

„Das LPW-Konzept bot eine zukunftsweisende Alternative zu den bisherigen auf dem Markt verfügbaren Anlagen“, zieht Markus Schwab Bilanz, Fertigungsplaner bei der Vaillant Group. „Insbesondere die Flexibilität in Kombination mit dem deutlich sparsameren Betrieb überzeugte im Vorfeld und führte zu dieser Investition.“

Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG
www.vaillant.de

LPW Reinigungssysteme GmbH
www.lpw-reinigungssysteme.de

HLMC Hand-Klemmelemente für einfaches Positionieren

Die neue HLMC-Baureihe ergänzt die pneumatischen Schienenklemmungen von HEMA um ein manuell zu betätigendes Klemmelement mit hohen Haltekräften. Der H-förmige Querschnitt des Klemmkörpers entspricht im Wesentlichen dem Grundkörper der bekannten HEMA LinClamp Klemmelemente, die Klemmfunktion sowie die automatische Rückstellung beim Lösen erfolgt nach dem gleichen Prinzip der bereits tausendfach bewährten LinClamp-Baureihe.

- preiswerte Einstiegsversion in die Schienenklemmung
- kompakte Bauweise, montagefreundlich, einfache Handhabung
- zuverlässiges Klemmen - Haltekräfte bis 2000 N bei minimalen Anzugsmomenten
- für alle manuellen Klemmaufgaben geeignet, z. B. Positionieren mit Anschlag, Transportsicherung, Sicherung der Arbeitsposition, etc.
- präzise Positionierung ohne Einfluss von Längs- oder Querkräften auf die Schiene, Klemmkräfte wirken ausschließlich senkrecht zur Schienenachse und werden symmetrisch eingeleitet
- extrem variabel in der Anwendung - auf nahezu alle Schienen- und Führungswagentypen skalierbar
- Bedienung über Innensechskantschraube oder alternativ mit Handklemmhebel

Umfassendes Produktprogramm für den Maschinenschutz von HEMA unter www.hema-schutz.de

Seligenstädter Straße 82 ■ 63500 Seligenstadt ■ Tel. 06182/773-0 ■ Fax 06182/773-35 ■ email: info@hema-schutz.de ■ www.hema-schutz.de

