

Lackieranlage mit höchster Flexibilität

Stellarmaturen-Hersteller Drehmo nimmt neue Durchlauflackieranlage mit Taktbetrieb von Dete in Betrieb

Am neuen Standort Wenden hat die Drehmo GmbH jetzt die Oberflächenbeschichtung in die Prozesskette integriert und in eine Lackieranlage von Dete investiert.

Überall dort, wo flüssige, gas- oder pulverförmige Medien durch Rohrleitungen fließen, übernehmen Armaturen die Regulierung bzw. Abspernung der Durchflussmenge. Zur sicheren Fernbetätigung solcher Armaturen – dies können Ventile, Schieber, Hähne oder Klappen sein – werden elektromechanische Drehmo-Stellantriebe eingesetzt. Durch den Umzug in ein komplett neues Gebäude am Standort Wenden integrierte das Unternehmen die Oberflächenbeschichtung in den Fertigungsprozess. Die Aufgabe für den Anlagenbauer lautete, sowohl die Reinigung als auch die Grund- und Decklackbeschichtung mit anschließender Langzeitaushärtung für bis zu sieben Stunden zu lösen, so dass fertig verpack-



Die Stellantriebe durchlaufen mit dem P+F-Fördersystem den kompletten Lackierprozess im Taktbetrieb. Bei der Teilaufgabe werden die relevanten Daten durch einen Scanner an den Warenträger übertragen, der dann seinen Weg automatisch abfährt.

Quelle: Dete

bare Ware die Anlage verlässt. Ein wichtiges Kriterium war, eine in jeder Hinsicht sparsame Anlage auf kleinstem Raum zu installieren. Das Konzept der Dete Dr. Tettenborn GmbH entsprach den Vorstellungen des Kunden in allen Belangen. So konnte der Anlagenlieferant im Juni eine komplette Durchlauflackieranlage mit Taktbetrieb und P+F-Fördersystem übergeben. Die Anlage hat eine Gesamt-Schallemmission von unter 72 dB(A), was den Arbeitsablauf in derselben Halle untergebrachten Montage von hochkomplizierten elektronischen Bauteilen merklich schont. Der Ablauf ist bis auf das Lackieren selbst vollautomatisiert. Bei der Aufgabe der Stellantriebe werden die relevanten Daten wie Vorbehandlung Ja/Nein, Ein- oder Mehrschichtlackierung und Farbton nach RAL mittels eines Scanners auf den Warenträger übertragen, der dann seinen Weg automatisch abfährt.

→ S. 2

Stellarmaturen im Taktbetrieb effizient lackieren

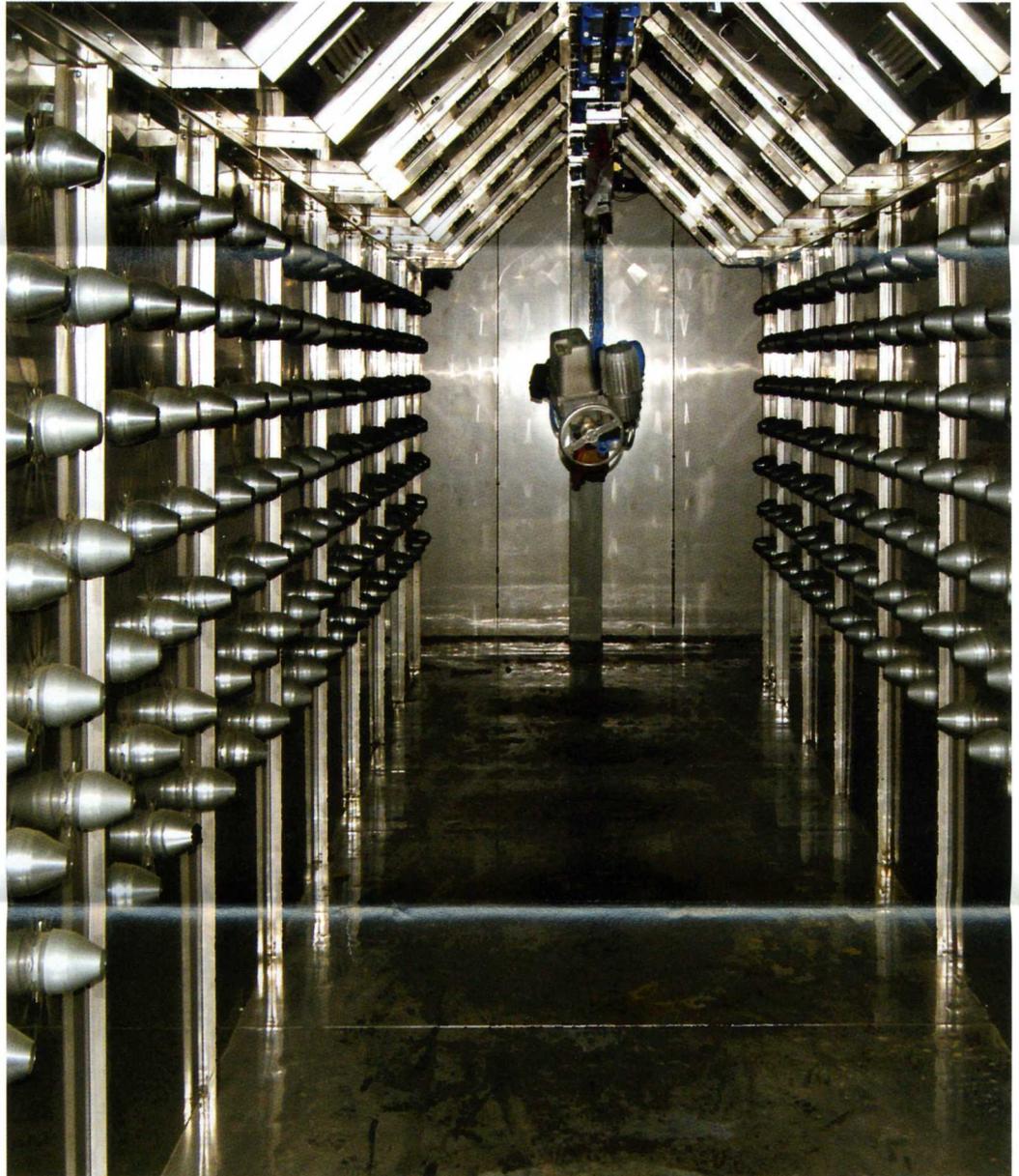
Der komplette Fertigungsablauf erfolgt bis auf das Lackieren vollautomatisiert

→ Fortsetzung von Seite 1

Die Durchlaufreinigungsanlage ist als 7-Zonen-Spritzvorbehandlungs-Taktanlage ausgeführt, wobei die Teile in jeder Zone reversieren: Zuerst alkalisches Entfetten bei 55°C, danach 2 x Spülen und VE-Spülen, dann ein Konversions-Spritzbad und anschließend nochmals Spülen und VE-Spülen.

Frischwasser wird automatisch aus einer Wasseraufbereitungsanlage, die in einem Nebenraum installiert wurde, nachdosiert.

Eine automatische Abblasteinrichtung mit manueller Zuschaltmöglichkeit für komplizierte Teile unterstützt die anschließende Haftwassertrocknung. Diese ist aufgrund der in den Stellantrieben verbauten Elektronik nur mit maximal 80°C möglich. Aus diesem Grund wurde hier eine redundante Überwachung der Temperatur eingesetzt. Durch die sehr hohe Luftleistung der einstellbaren Luftdüsen des Haftwassertrockners wird ein so gutes Trocknungsergebnis erzielt, dass anschließend kein zusätzliches Abblasen mehr nötig ist. Nach dem Abkühlen und Maskieren fahren die Warenträger automatisch in die Lackierkabinen, wo die lackiergutspezifischen Parameter wie Beschichtungsart und RAL-Farbton dem Lackierpersonal automatisch angezeigt werden. Die Lackierung selbst muss aufgrund der hohen Typenvielfalt manuell erfolgen.



Die Durchlaufreinigungsanlage ist als 7-Zonen-Spritzvorbehandlungs-Taktanlage ausgelegt. [Quelle: Dete](#)

auch die Aufgabe der Produkte wurde so realisiert, dass sie über eine Hub/Senkstation direkt auf Transportwagen geladen und zum Versand transport-

diesem Grund hat Dete an dieser Stelle eine Wärmerückgewinnung, die über ein Wärmeräder erfolgt, eingesetzt.

Wärmeräder zeichnen sich

einfacher instand zu halten sind.

Durch den Einsatz dieses Energie-Rückgewinnungsverfahrens sind Wärmeeinsparun-

bad und anschließend nochmals Spülen und VE-Spülen.

Frischwasser wird automatisch aus einer Wasseraufbereitungsanlage, die in einem Nebenraum installiert wurde, nachdosiert.

Eine automatische Abblaststation mit manueller Zuschaltmöglichkeit für komplizierte Teile unterstützt die anschließende Haftwassertrocknung. Diese ist aufgrund der in den Stellantrieben verbauten Elektronik nur mit maximal 80°C möglich. Aus diesem Grund wurde hier eine redundante Überwachung der Temperatur eingesetzt. Durch die sehr hohe Luftleistung der einstellbaren Luftdüsen des Haftwassertrockners wird ein so gutes Trocknungsergebnis erzielt, dass anschließend kein zusätzliches Abblasen mehr nötig ist. Nach dem Abkühlen und Maskieren fahren die Warenträger automatisch in die Lackierkabinen, wo die lackiergutspezifischen Parameter wie Beschichtungsart und RAL-Farbtönen dem Lackierpersonal automatisch angezeigt werden. Die Lackierung selbst muss aufgrund der hohen Typenvielfalt manuell erfolgen.

Die Lacknebelabscheidung erfolgt über zwei Stufen; „Edrizzi“-Kartonfilter übernehmen die erste Grobabscheidung, anschließend wird die Abluft nochmals nachfiltriert.

Nach dem Beschichten durchlaufen die Warenträger zunächst die Abdunstzone und anschließend den Lacktrockner, wobei hier wie schon beim Haftwassertrockner durch eine hohe Luftleistung eine optimale Trocknung erzielt wird; eine redundante Temperaturüberwachung kommt auch hier zum Einsatz. Um die Energieeffizienz zu steigern wurde die Kühlzone mit zwei parallel geführten Strängen ausgelegt. Die Warenträger verlassen diese nach einer vorgegebenen Zeit automatisch und werden für die nötige Aushärtung über einen Etagenheber in eine zweite Ebene verbracht, wo sie für bis zu sieben Stunden verweilen. Die Abnahme der fertigen Stellantriebe erfolgt automatisch; sowohl die Abnahme als



Die Durchlaufreinigungsanlage ist als 7-Zonen-Spritzvorbehandlungs-Taktanlage ausgelegt. Quelle: Dete

auch die Aufgabe der Produkte wurde so realisiert, dass sie über eine Hub/Senkstation direkt auf Transportwagen geladen und zum Versand transportiert werden können.

..... Wärme rückgewinnen

Der größte Energievernichter ist gewöhnlich die zum Lackieren benötigte Frischluft, die auf die erforderliche Temperatur aufgeheizt werden muss. Aus

diesem Grund hat Dete an dieser Stelle eine Wärmerückgewinnung, die über ein Wärmerad erfolgt, eingesetzt.

Wärmeräder zeichnen sich durch einen sehr hohen Energieübertragungswert aus und sind Kreuzstrom-Wärmetauschern oder Kreislauf-Verbundsystemen bei Lackieranlagen, die im Dauerbetrieb arbeiten, vorzuziehen, da sie durch die automatische Reinigungseinrichtung wesentlich besser und

einfacher instand zu halten sind.

Durch den Einsatz dieses Energie-Rückgewinnungsverfahrens sind Wärmeeinsparungen von bis zu 70% möglich. Zur Beheizung der Frischluft ist nach dem Wärmerad ein Gasflächenbrenner installiert, der sich ebenfalls durch eine sehr hohe Effizienz durch die direkte Beheizung auszeichnet: Der feuerungstechnische Wirkungsgrad eines solchen Brenners liegt bei 100%, langfristige Schäden durch Kondensat treten hier nicht auf. Zusätzlich werden Frisch- und Abluft der Trockner jeweils über Kreuzstrom-Wärmetauscher geführt, so dass auch hier nur sehr wenig Wärme zur Frischluftaufheizung verloren geht.

i LACKVERSORGUNG UND APPLIKATION

Das Herz der Anlage ist die Lackversorgung und die 2K-Dosier- und Mischanlage „Detronic Mix“. Ausgelegt für Grundierung und vier Decklacke (zwei Haupt- und zwei Sonderfarben) hat jede Kabine eine eigene Steuerung und Mischeinheit, so dass jeder Lackierer individuell arbeiten kann. Je ein „GunGuard“, eine automatische Pistolen-Spüleinrichtung, verhindert ein Aushärten des Lackmaterials nach abgelaufener Topfzeit. In diesem Fall wird automatisch die im Schlauch befindliche Lackmenge in einen Abfallbehälter gedrückt und neues Material nachgeführt. So

steht wieder eine volle Topfzeitperiode zur Verfügung, ohne dass unnötig Lösemittel für eine Zwischenspülung verbraucht wird. Der Farbwechsel kann wahlweise nur durch Zwischenspülen oder durch Nachführen einer neuen Farbe geschehen. Durch exakt abgestimmte Querschnitte in der gemischten Strecke ist im Falle einer Spülung nur ein Minimum an Lösemittel nötig. Appliziert wird im „Feinsprüh-Verfahren“, einem luftunterstützten Airlessystem von Dete. Dies erreicht dem Lieferanten zufolge höchste Effizienz bei geringem Overspray.

.....
Drehmo GmbH,
Wenden, Ralf Ollech
Tel. +49 2762 9850-0,
ralf.ollech@drehmo.com,
www.drehmo.com;

Dete Dr. Tettenborn GmbH,
Nürnberg, Wolfdietrich Ederer,
Tel.+49 911-34770,
Ederer@dete.de,
www.dete.de