

Pulverbeschichtung für höchste Qualitätsansprüche

Keller Blechtechnik in Endingen bei Freiburg bietet ein breites Leistungsspektrum in Sachen Metallbearbeitung. Beim Bau seines neuen Werkes entschied sich das Unternehmen für eine platzsparende Jumbo-Coat Pulverbeschichtungsanlage, die optimal auf eine hohe Variantenvielfalt mit höchst unterschiedlichen Geometrien und Dimensionen ausgelegt ist.

Keller Blechtechnik ist ein typisches Familienunternehmen, das über Jahrzehnte hinweg kontinuierlich gewachsen ist, indem es sich ganz pragmatisch an wechselnde Rahmenbedingungen angepasst hat. So hat sich die 1901 als Hufschmiede, Schlossereibetrieb und Werkstatt für Landtechnik gegründete Firma immer mehr zum Spezialisten für die vielseitige industrielle Blechbearbeitung und Baugruppenfertigung entwickelt. Das neue Werk, im Sommer 2022 im weitläufigen Industriegebiet in Endingen am Kaiserstuhl eingeweiht, ist Ausdruck dieser Erfolgsgeschichte. Dort werden mit moderner CNC- und Lasertechnik Bleche geschnitten, abgekantet, gestanzt, geschweißt und auf Kundenwunsch auch montiert. Harald Keller, der das Unternehmen in der vierten Generation leitet, setzt zudem bewusst auf das in seinem Betrieb angesammelte F&E-Know-how. Dank der intelligenten Verzahnung der einzelnen Prozesse könne der Mittelständler mit seinen 80 Beschäftigten komplette Baugruppen aus Blech für höchst unterschiedliche Industriesegmente anbieten – „von der Konzeption bis zum fertigen Produkt alles aus einer Hand“. Insofern habe sich das Unternehmen vom reinen Lohnfertiger zum „Lösungsfinder“ für die zum Teil sehr namhaften Kunden aus Fahrzeugproduktion, Maschinenbau sowie Agrar-, Medizin-, Solar- und Sensortechnik gewandelt.

Bei allen Arbeitsschritten legt Keller Wert auf höchste Qualitätsstandards und Nachhaltigkeit. Dies gilt insbesondere auch für das Beschichten, dem vor Montage und Versand letzten Prozessbereich. Dabei erhalten die mitunter sehr filigranen Blechteile und Module, die als Halterungen für Nutzfahrzeuge, als Abdeckungen für Sensoren, als Gehäuse für Elektronik, als Komponenten für Hydrauliktanks und vieles mehr das Werk verlassen, ihr Finish. In Sachen Oberflächentechnik entschied sich der Firmenchef nämlich für das umweltfreundliche und ressourcenschonende Verfahren einer elektrostatischen Pulverbeschichtung. Dieses schützt Oberflächen – seien die Untergründe wie im Falle von Keller nun Stahl, verzinkter Stahl oder Aluminium - sehr zuverlässig vor mechanischer Beanspruchung und Korrosion.

Die schlüsselfertig gelieferte Jumbo-Coat Pulverbeschichtungslinie vom Anlagenbauer Meeh zeichnet sich durch ein zweckmäßiges, optimal auf die Anforderungen des Mittelständlers zugeschnittenes Konzept und eine einfache Handhabung aus. Das Layout der kompakten, lediglich 36 mal 18 Meter großen Anlage erweist sich dank der klaren Aufteilung als sehr effizient: Auf der Wandseite der Halle gruppieren sich nacheinander die Vorbehandlung mit einer Wasch- und Spülkabine, der Kombitrockner und schließlich die Pulverkabine. Zwischen Kombitrockner und Pulverkabine ist noch ausreichend Platz für einen bei Bedarf nachrüstbaren Haftwassertrockner bzw. Einbrennofen. Auf der gegenüberliegenden Zone in Richtung Hallenmitte befinden sich die als Pufferspeicher fungierenden „Parkplätze“.

Das Bindeglied zwischen beiden Segmenten und den einzelnen Stationen bilden zwei elektrische Querfahrbühnen mit Traglasten von jeweils bis 2.000 Kilogramm. Sie sorgen in Kombination mit einer Handschiebebahn und Traversen für einen flexiblen Materialfluss. Über dieses einfach zu bedienende Fördersystem der kurzen Wege lassen sich die Kabinen beschicken und parallel dazu der Zwischenpuffer anfahren. Dies kann völlig variabel im bunten Mix erfolgen, unabhängig davon, um was für Teile und Baugruppen es sich handelt. „Unsere Anlage ist perfekt an die hohe Variantenvielfalt angepasst, die hier an der Tagesordnung ist. Sie kann Werkstücke von unterschiedlichster Größe, unterschiedlichstem Gewicht und unterschiedlichsten Geometrien handhaben. Dies war eine der Hauptanforderungen des Kunden“, erklärt Ulrich Meeh, Inhaber des gleichnamigen Anlagenlieferanten, der persönlich das Projekt betreut und Keller in allen Fragen der Oberflächentechnik beraten hat.

Den Startpunkt für die Pulverbeschichtung markiert eine Aufgabestation, an der Werker die Traversen mit Hilfe von einfachen Drahthaken manuell bestücken – ein Vorgang, der je nach Art der Werkstücke zwischen zehn Minuten oder zwei Stunden dauern kann. Nach dem Aufhängen der Teile wird die Traverse mit Hilfe der Querfahrbühne, an einen ihr zugewiesenen „Parkplatz“ gefahren und zwischengepuffert. Sobald einer der Werker sieht, dass der Waschautomat frei wird, holt er sich eine Traverse mit „schmutzigen“ Teilen aus dem Parkplatz auf die Querfahrbühne und fährt diese vor die Waschkabine. Dort holt er die gewaschene Traverse auf die Querfahrbühne und fährt die schmutzige in die Waschkabine. Durch Betätigung des Startknopfes baut der Waschautomat sein Spritzbild über der Traverse mit den Werkstücken auf und „reinigt“ diese mit einem 20-minütigen Waschprogramm, das aus Entfetten, Phosphatieren und diversen Spülschritten besteht. Die nasse Traverse, die frisch aus der Waschkabine kam, wird in den Kombitrockner gefahren, wo nach dem Herausfahren einer Traverse mit getrockneten Teilen ein Platz frei ist. Die Traverse mit den thermisch behandelten Werkstücken verbleibt für etwa

15 bis 30 Minuten, je nach Materialdicke, auf einen „Parkplatz“ zum Abkühlen.

Die nächsten Arbeitsschritte folgen dem gleichen Prinzip: Der Werker holt eine vorbehandelte, bereits abgekühlte Traverse auf die Querfahrbühne, fährt vor die Pulverkabine, zieht die fertigbeschichtete Traverse auf die Querfahrbühne und platziert die nächste Traverse in der Pulversprühkabine. Dort sprüht der Werker von Hand die Pulverlacke auf, die alle nur erdenklichen RAL-Farben umfassen können. Laut Meeh sei die manuelle Applikation, vom Hersteller Gema, ebenfalls der Teilevielfalt mit zum Teil sehr komplexen Dimensionen und kleinen Losgrößen geschuldet, angesichts derer ein automatischer Prozess wenig Sinn mache. Aus dem gleichen Grund könne das Beschichten einer Traverse bis zu 25 Minuten dauern. Meeh setzt bei den Pulverkabinen technische Komponenten ein, die sich ohne großen Aufwand reinigen lassen und so den Farbwechsel beschleunigen. Nach der Applikation wird der Pulverlack in der Regel innerhalb von 20 bis 30 Minuten bei 200 Grad Celsius eingebrannt. Dabei wiederholt sich das bereits bekannte Schauspiel: Eine Traverse mit eingebranntem Material verlässt den Pulvertrockner, um durch eine mit frisch gepulverten Teilen ersetzt zu werden. Nach erneutem Abkühlen auf einem „Parkplatz“ werden die beschichteten Werkstücke, nach dem Entfernen von Maskierungen und Gewindeabdeckungen, von der Traverse abgehängt, um zur Montage oder zum Versand bereitgestellt zu werden.

Mittlerweile sei die Jumbo-Coat Pulverbeschichtungslinie schon fast ein Jahr ohne jede Beanstandung in Betrieb, wie Keller versichert: „Wir profitieren sehr von der neuen Anlage, die tadellose Qualität hervorbringt, selbst bei sehr kleinen Serien und besonders kritischen Blechkonstruktionen, aber auch bei Großserien.“