

# Maximaler Korrosionsschutz

Seppeler-Gruppe investiert am Standort Gütersloh in Vorbehandlungs- und Anlagentechnik, die auf Materialie

REGINE KRÜGER

Bei der Helling & Neuhaus GmbH in Gütersloh, Teil der Seppeler-Gruppe, ist seit November 2019 zusätzlich zur Feuerverzinkerei eine Pulverbeschichtungsanlage in Betrieb. Bauteile aus Metall bestmöglich vor Korrosion zu schützen – darauf hat sich die Seppeler-Gruppe spezialisiert, die an 15 Standorten in Deutschland und Polen u.a. Stahlbauteile, Schlosserware, Fahrzeugteile oder Stadtmobiliar feuerverzinkt und damit dauerhaft gegen den Metallfraß schützt.

„Mit der neuen Pulverbeschichtungsanlage wollen wir uns breiter aufstellen und unser Angebot für den Oberflächenschutz ausbauen. Pulverbeschichtet werden feuerverzinkte Oberflächen sowie Aluminium- und Schwarzstahlbauteile“, sagt Geschäftsbereichsleiter Frank Sommer. „Neben der traditionellen Feuerverzinkung kommen wir auf diese Weise dem Wunsch unserer Kunden nach, die Bauteile auch direkt mit Farbe zu versehen.“

## Externe Experten ins Boot geholt

Aufgrund der hohen Qualitätsanforderungen im Hause Seppeler entschied sich die Geschäftsleitung Ende 2017, einen Auswahlprozess für die beste Pulverbeschichtungstechnologie zu starten. Für die Suche und Auswahl sowie für die Planung und Umsetzung der neuen Technologie griff die Geschäftsleitung auf die Beratung der AB Anlagenplanung GmbH zurück. Die Achimer Ingenieure planen und optimieren Anlagen der Oberflächentechnik und hatten die Seppeler-Gruppe zuvor bereits an ihren verschiedenen Standorten beraten.

Das Team um AB-Geschäftsführer Henner Krug erarbeitete ab Dezember 2017 ein Konzept für eine neue Beschichtungstechnologie unter Berücksichtigung umweltrelevanter, energieeffizienter Aspekte und behördlicher Auflagen. Nach einer gründlichen Investitions- und Betriebskostenanalyse in enger Abstimmung mit Seppeler erfolgten dann die Detailplanung, die Erstellung eines Layouts und Lastenheftes sowie die Ausschreibung. AB unterstützte die Verhandlungen mit möglichen Lieferanten

und bewertete die Angebote. „Wir haben die Geschäftsführung von Helling & Neuhaus im Auswahlverfahren unterstützt und mit den Lieferanten von der Ausschreibung bis zur Auftragsvergabe den Auswahlprozess begleitet, die Angebote dezidiert bewertet und damit auch Nachträge vermieden. Das hat der Geschäftsleitung viel Zeit erspart und einen reibungslosen Produktionsfluss ermöglicht, zumal die Abläufe bereits im Vorfeld optimiert wurden“, sagt Henner Krug.

Ab Frühjahr 2018 besichtigte ein Team unter Führung des technischen Geschäftsführers der Seppeler-Gruppe, Stefan Neese, und dem Geschäftsbereichsleiter Frank Sommer erste Anlagen und Vorbehandlungskonzepte bei Herstellern und Betreibern und konnte dort auch Praxisversuche an eigenen Bauteilen vornehmen. Schnell kristallisierte sich für die Metallspezialisten eine Zink-Phosphatierung mit chromfreier Passivierung als Vorbehandlungsstrategie heraus – auch dank der Beratung von Dr. Thomas Hermann, der ebenfalls extern hinzugezogen worden war.

## Platz schaffen

Der Zuschlag für die Technik ging an Heimer Lackieranlagen aus Bielefeld. Vor der Installation musste in Gütersloh jedoch erst einmal Platz geschaffen werden, denn die bisherige Produktionshalle war für die Vorbehandlung und Pulverbeschichtung schlichtweg zu klein. Ende 2018 wurde an die bestehende Halle ein Anbau von 1300 m<sup>2</sup> gesetzt, der bereits im März 2019 abgeschlossen war. Somit liegt die aktuelle Gesamtfläche der Halle bei 3200 m<sup>2</sup> und bietet genug Raum für die Beschichtungsabteilung. „Wir mussten die zu installierende Anlagentechnik genaustens auf die Gesamtfläche mit den Stützpfeilern in den Hallen abstimmen“, berichtet Achim Heimer, Geschäftsführer des gleichnamigen Anlagenbauers. „Zudem galt es, die Grube für die Zinkphosphatierung direkt an der Hallenaußenwand zu planen, was für die ausführende Baufirma keine einfache Aufgabe war.“

Die neue Vorbehandlungsanlage wartet mit einer Fünf-Kammer-Untergrundvorbehandlung für die Bauteile aus Stahl, verzinktem Stahl und Aluminium auf. Sie umfasst die alkalische Entfet-



- 1 2 Blick in die Großraumkabine mit Inspektionspodest: Entsprechend den Anforderungen und Teilegeometrie werden die Werkstücke von den Mitarbeitern manuell gepulvert ...
- 3 ...oder die Applikation erfolgt in der installierten Schnellfarbwechsellkabine automatisiert.
- 4 Nach einer kurzen Verweilzeit in der Angelierkammer startet der Ofendurchlauf, der sieben Plätze bereithält.
- 5 Die Vorbehandlung ist für Bauteile aus Stahl, verzinktem Stahl und Aluminium ausgelegt.

Fotos: Seppeler (Bild 1), Heimer (Bilder 2,4,5), Gema (Bild 3)

## FOKUS ENERGIEEFFIZIENZ

Die Anlage ist laut Heimer höchst energieeffizient ausgeführt. Dafür hat der Anlagenbauer spezielle Paneele mit einer sehr guten Isolierung verwendet, sodass der Wärmeverlust der Ofenhüllen minimal ausfällt. Die Vorbehandlungsanlage verfügt ebenfalls über eine gute Isolierung und die Kühlzone nach dem Pulverofen wurde zusätzlich eingehaust, um die dort entstehende warme Abluft über eine Wärmerückgewinnung zu führen, die der Hallenheizung dient. Alle Antriebe sind mit Frequenzumformern und entsprechenden Motoren ausgerüstet.

tung, Spülen und Aktivieren sowie die Tri-Kationen-Zinkphosphatierung mit Spitzkegel und Druckbandfilter. Nach weiteren Spüldurchläufen werden die Bauteile abschließend chromfrei passiviert.

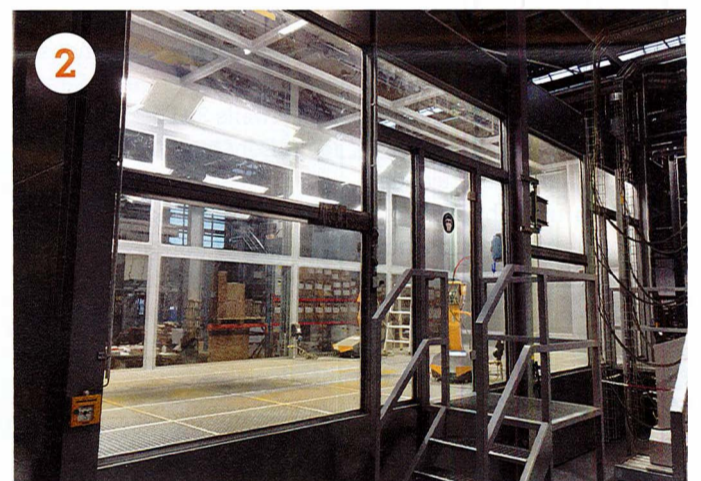
„Die Zinkphosphatierung erreicht gegenüber nicht-nasschemischen Verfahren oder der Eisenphosphatierung ein höheres Schichtgewicht und somit eine längere Korrosionsbeständigkeit“, erklärt Nabu-Geschäftsführer Markus Schöll, dessen Unternehmen die Chemie für die Prozessbäder lieferte. „Aufgrund der nachfolgenden chromfreien Passivierung wird die Zinkphosphatschicht zusätzlich verdichtet, wodurch sich der Korrosionsschutz nochmals erhöht, ebenso wie die Barrie-

erwirkung gegenüber Wasser und Salznebel.“

## Prozesse

### abwasserfrei fahren

Sämtliche Prozessbäder laufen nach Gebrauch in eine Verdampferanlage, von wo aus sie in VE-Qualität wieder in den Beschichtungsprozess zurückgeführt werden. Damit ist dieser bei Helling & Neuhaus komplett abwasserfrei. „Lediglich das Konzentrat aus dem Verdampfer muss entsorgt werden“, so Heimer. Dabei wird die Verdampferanlage energieoptimiert über die Behälterfüllstände betrieben. Anschließend fahren die vorbehandelten Bauteile, die eine Größe von max. 7000 mm x 2300 mm x 1200 mm (L x H x B) und ein Stückgewicht bis 1000 kg



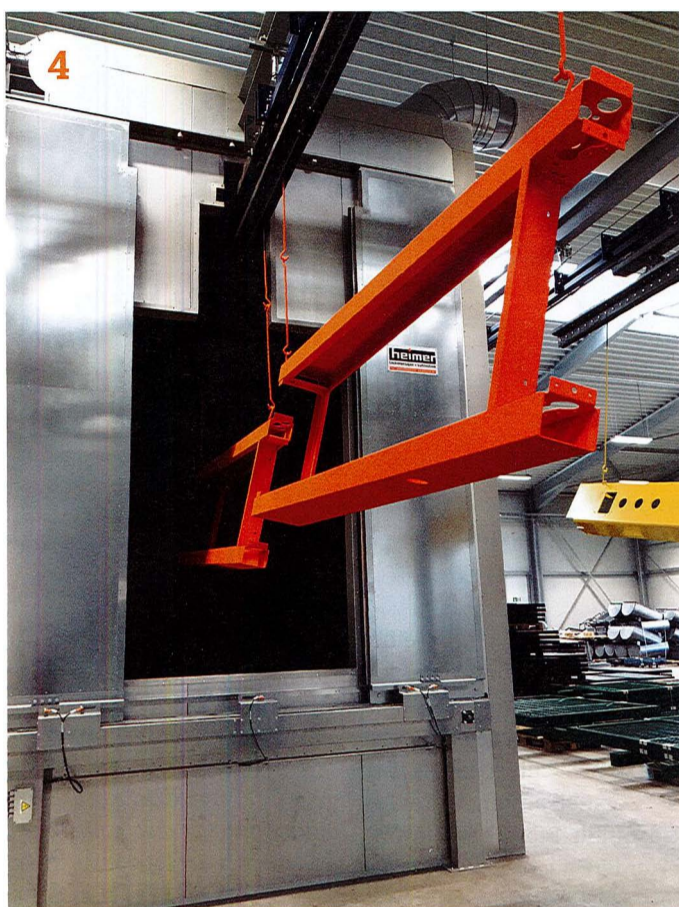
haben können, in den Haftwassertrockner. Transportiert werden sie über eine P&F-Fördererzern an Auf- und Abgabe ausgestattet ist.

Vom Haftwassertrockner aus geht es, je nach Bauteil und seinen Beschichtungsanforderungen, entweder in die Schnellfarbwechsellkabine mit

automatischer Pulverapplikation oder in die Großraumkabine zwecks manueller Pulverapplikation. Nach kurzer Verweilzeit in der benachbarten Angelierkammer startet der Ofendurchlauf; nach dem Einbrennen landen die Bauteile in einer Kühlzone mit Be- und Entlüftung und sind dann versandfertig.

# dank Duplex-System

wie (stück)verzinkten Stahl, Schwarzstahl und Aluminium ausgelegt ist



## Fazit

Insgesamt war die Planungs- und Montagezeit bis zur Inbetriebnahme zwar sehr knapp bemessen, doch die Anlage konnte wie geplant im Herbst 2019 in Betrieb gehen und die Beschichtung der Bauteile starten. „Zwischen der Auftragserteilung bis zum Produktionsstart lag also weniger als ein Jahr“, sagt Heimer rückblickend. Die neue Anlage ist nun auf Materialien wie (stück)verzinkten Stahl, Schwarzstahl und Aluminium ausgelegt, die Taktung liegt zwischen 7 und 10 min. „Für unsere Kunden hat sich der logistische Aufwand durch unsere Beschichtung halbiert, da statt zwei Anbietern für Feuerverzinkung und Farbgebung ab sofort nur noch ein Dienstleister nötig ist“, erklärt Frank Sommer. Die Pulverbeschichtung schützt die Werkstücke aufgrund der guten UV-Beständigkeit und der hohen Farbtonstabilität langfristig und durch die hohe mechanische Belastbarkeit der Oberfläche sind sie zudem schlag-, kratz- und abriebfest. Anlagenplaner Henner Krug weist darauf, dass sich eine externe Beratung immer lohnt und sich je nach Fall zwischen wenigen Tagen und Monaten amortisiert: „Unsere Leistung rechnet sich in kürzester Zeit, allein durch die Ersparnis der Betriebskosten. Außerdem stärken wir die Position des Anfragenden gegenüber den Anbietern deutlich.“ ■

### Zum Netzwerken:

Helling & Neuhaus GmbH & Co. KG, Gütersloh,  
Frank Sommer,  
Tel. +49 5241 604-0,  
info-neuhaus@seppeler.de,  
www.seppeler.de;

Heimer Lackieranlagen und Industriellufttechnik GmbH & Co. KG, Bielefeld,  
Achim Heimer,  
Tel. +49 5205 9813-0,  
info@heimer.de,  
www.heimer.de;

AB Anlagenplanung GmbH,  
Achim Henner Krug,  
Tel. +49 4202 70029,  
henner.krug@ab-gruppe.de,  
www.ab-gruppe.de;

Nabu-Oberflächentechnik GmbH, Stulln,  
Markus Schöll,  
Tel. +49 9435 30065-16,  
markus.schoell@nabu-stulln.de,  
www.nabu-stulln.de

## Von Aufgabe bis Abnahme automatisiert

Die Gesamtanlage wurde von Heimer von der Aufgabe bis zur Abnahme vollautomatisch ausgeführt. Die Fördertechniktraversen werden an der Aufgabe mit den Bauteilen „verheiratet“ und über einen Barcode entsprechende „Rezepte“ für den Anlagendurchlauf mitgegeben. Alle relevanten Daten werden während des Durchlaufs mitgeschrieben und über ein BDE-System abge-

speichert. So ist die Anlage mit dem bauseitigen IT Netzwerk verknüpft, der Anlagenzustand lässt sich jederzeit prüfen bzw. nachvollziehen. Sämtliche Meldungen werden mit Datum und Uhrzeit sowie entsprechenden Klartextmeldungen gespeichert.

Temperaturverläufe, Drücke, Leitwerte etc. werden mitgeschrieben und dokumentiert, somit stehen alle relevanten Daten dem Kunden zur Verfügung.

## 3 FRAGEN AN ...



### MARKUS SCHÖLL

Geschäftsführer  
Nabu-Oberflächentechnik,  
Stulln

### Was empfehlen Sie Betreibern hinsichtlich der Überwachung der Vorbehandlungsbäder?

Grundsätzlich gilt, dass man dafür Sorge tragen muss, jeden Prozessparameter so stabil wie möglich zu halten. Bei der Badüberwachung ist eine automatische Dosierung eine eindeutige Empfehlung dahingehend. Gleichzeitig ist es aber auch wichtig, ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie man den Prozess beispielsweise durch manuelles Messen verschiedener Parameter überwachen sollte. Automatischen Systemen liegen Messwerte zu Grunde. Wenn diese Messwerte nicht stimmen, weil z.B. ein Sensor nicht richtig funktioniert, hilft das ganze System nichts. Im Gegenteil, es wird vorgegaukelt, der Prozess wäre „im grünen Bereich“. Man muss sozusagen das System überwachen und auf Plausibilität prüfen.

### Wie wird diese Überwachung in Gütersloh umgesetzt?

An dieser Anlage wird genau das umgesetzt. Für die Aktivzonen wurde entsprechende Dosiertechnik verbaut, die durch den Anlagenbauer integriert wurde. Darüber hinaus werden die Parameter wie Temperaturen und Spritzdrücke protokolliert. Gleichzeitig wird auch durch manuelle Badüberwachung und weitere Maßnahmen die automatische Dosierung überprüft.

### Wie können Betreiber prüfen, ob die Schichtausbildung auf den Bauteilen stimmt?

Die Zn-Phosphatierung wird klassisch über Schichtgewicht nach DIN EN 12476 geprüft. Die anschließende Passivierung erkennt man an der farblichen Ausprägung je nach Substrat und mechanischer Vorbehandlung.