

Gesteigerte Qualität durch Retrofit und Neubau

Ein Stahlhersteller erneuerte in einer seiner Fertigungsstraßen für Stahlplatten die Farbgebung. Der nun vollautomatische Prozess ist äußerst effizient, wirtschaftlich und geht mit einer gesteigerten Qualität einher.

Für eines der Stahlplatten herstellenden Werke eines global arbeitenden Stahlherstellers erhielt L&S Oberflächentechnik den Auftrag zur Erneuerung und Ausbau der Farbgebung in der Stahlplatten-Fertigungsstraße. Das Stahlwerk unterhält mehrere Linien und hat einen Stahlplattenausstoß von 750.000 Tonnen im Jahr. Dabei haben die Platten Dicken von 3 bis 120 Millimeter.

In der betreffenden Linie werden Stahlplatten nach ihrer Formgebung entzun-

dert, gestrahlt, geputzt und beschichtet. Damit die Platten für ihre weitere Verwendung vor Korrosion geschützt sind, stehen verschiedene Korrosionsschutzmittel bis hin zum schweren Korrosionsschutz zur Verfügung.

Die Verarbeitungsanforderungen an das hochgefüllte Farbmaterial sind hoch und die gesetzten Prozessfenster eng gesetzt. Das in zwei und drei Komponenten zu verarbeitende Material muss in seiner Viskosität, den Vorlaufdrücken und Tempera-

turen permanent überwacht und geregelt werden, um den Prozess stabil zu halten, und damit den Korrosionsschutz bei allen anschließend geforderten Anwendungseinsätzen zu gewährleisten.

Täglich 1000 Liter Farbmaterial

Bisher wurden die Farbmaterialien manuell zusammengeführt und händisch in ihrer Viskosität eingestellt. Das so aufbereitete Material wurde mit einer Hochdruckpumpe der Applikation zugeführt. In dem Prozess wurde das als nächstes anstehende Material vorbereitet und an eine redundante Pumpe gebracht, um die Prozessunterbrechungen so gering wie möglich zu halten. Einfluss auf die das Farbmaterial betreffenden Prozessparameter konnte so nicht mehr genommen werden. Auch das Umfüllen des Materials von den Kleingebinden war bisher zeit- und personalintensiv.

Das Verarbeitungskonzept, das in Zusammenarbeit zwischen dem Materialhersteller und L&S Oberflächentechnik entwickelt wurde, brachte eine Materialbe-



© L&S Oberflächentechnik

Von dem Prozessbehälter aus wird das Farbmaterial mittels Prozesspumpe über die Ventile der 3K-Anlage zirkuliert und im Behälter beheizt beziehungsweise gekühlt, um es auf Prozess Temperatur zu bringen und zu halten.



Als Aufbauort für die neue Farbversorgung diente der bestehende Brandschutzcontainer, der aufwendig erweitert wurde.



Innenansicht der neuen Farbversorgung.

handlung mit allen notwendigen Schritten hervor. Bei Vollast werden täglich circa 1000 Liter Material verbraucht.

Als Aufbauort diente der bestehende Brandschutzcontainer, der aufwendig um den notwendigen Platzbedarf erweitert wurde. Die neue Farbversorgung und Mischanlage sind in das bestehende Brandmeldesystem eingebunden.

Spezielles Schienen- und Trolley-System

Die Anliefergebilde der gängigen Farben und Härter wurden als 1000-Liter-Container ausgelegt, die der Sonderfarben als 200-Liter-Fassware. Um diese schweren Gebilde (Container bis zu zwei Tonnen) in dem begrenzten Raum richtig verfahren zu können, wurde ein Schienen- und Trolley-System entwickelt, das es dem Bediener erlaubt, die Gebinde punktgenau und ohne Rangierarbeit in den Brandschutzcontainer einzufahren. Um dem Bediener zu übermitteln, dass das Gebinde seine korrekte Position erreicht hat, signalisiert dies jeder Stellplatz über eine Signalampel.

Die vorgelagerten Einfahrhilfen wurden mobil ausgelegt, da es notwendig ist, auch mit einem Gabelstapler an den Brandschutzcontainer heranzufahren, um die Lösemittel-Container in der zweiten Etage des Brandschutzcontainers austauschen zu können. Zusätzlich erhielten die Einfahrhilfen Klappschienen, um zu ermöglichen, dass bei Gefahr das Brandschutztor ungehindert zufahren kann, ohne dass die Einfahrhilfen entfernt werden müssen.

Nach dem Einbringen werden die Container an das Netz angeschlossen. Eine automatische Überwachung startet anschließend den Vorbereitungsprozess des Intervallaufrührens und der anschließenden Zirkulation über eine Transferpumpe, mit Ausnahme des Härters. Das so aufbereitete Material wird dann nach Bedarf dem Prozessbehälter (250 Liter) zugeführt. Von dem aus wird es mittels Prozesspumpe über die Ventile der 3K-Anlage zirkuliert und im Behälter beheizt beziehungsweise gekühlt, um das Material auf Prozess Temperatur zu bringen und zu halten. In diesen Prozessschritt ist ebenfalls der Härter eingebunden, der auch im Prozessbehälter beheizt und gerührt wird. Das Rühren dient hier der besseren Temperaturverteilung.

Farbwechsel in wenigen Minuten

Das so in der Gesamtanlage zirkulierende Material ist jederzeit abrufbar und sofort einsatzbereit. Zudem wurde das Spülkonzept verändert. Jetzt stehen Dump-Leitungen und verschieden angeordnete Spülventile bereit, sodass ein Farbwechsel nur wenige Minuten in Anspruch nimmt. So reicht eine geringe Lücke im Dauertransport aus, um die verwendete Farbe gegen eine neue Farbe zu tauschen. Der Spülprozess ist optimiert und verbraucht nur das notwendigste an Spülmittel und Zeit. Die Mehrkomponentenanlage wird wahlweise als 2K- oder 3K-Anlage verwendet. Ausschlaggebend sind die Anlieferviskosität und die notwendige Ergiebigkeit der Farbmaterialien auf der Oberfläche. Nach

der Eingangskontrolle wählt der Anlagenführer für den Prozess die Verarbeitungsart aus: 2K im Standard und 3K, wenn das Material in seiner Viskosität nachgestellt werden muss.

Gesteuert wird die Anlage über den Gesamtleitstand der Linie. Der Leitstand steht über der Linie und wird von zwei Mitarbeitern gefahren. Der Bildschirm mit seinen Bedienelementen an der Anlage dient lediglich der Wartung und dem eingreifen für andere Aufgaben innerhalb der Versorgung. Dies kann aber erst nach der Freigabe des Leitstandes geschehen, sodass eine unbeabsichtigte Fehleingabe verhindert wird. Auch die Materialanforderung an die Lagerlogistik erfolgt vom Leitstand aus.

Der vollautomatische Prozess ist in seinem Ablauf und seiner Wirtschaftlichkeit äußerst effizient. Die nun erzielten Oberflächenergebnisse und deren Gleichmäßigkeit konnten mit dem alten Konzept nicht erreicht werden. Die gesteigerte Qualität überzeugte den Anwender und seine Kunden nachhaltig. //

Kontakt

L&S Oberflächentechnik GmbH & Co.KG
Schloß Holte-Stukenbrock
Peter Hornschu
Tel. 05207 91950
p.hornschu@ls-oberflaechentechnik.de
www.ls-oberflaechentechnik.de