

Licht für außergewöhnliche Einsatzorte

Leuchtenhersteller Schuch nimmt neue Pulverbeschichtungsanlage in Betrieb



Daten zur Anlage

Werkstück-Abmessungen:

Länge	1.500 mm	Höhe	2.100 mm
Breite	600 mm	Gewicht	bis 50 kg

- Verfahrensstationen:
- Aufgabe-/Abnahme-Station
 - 6-Zonen-Durchlauf-Sprüh-Vorbehandlungsanlage
 - alkalische Entfettung
 - Spülen 1
 - Spülen 2 mit VE-Schluss-Sprühkranz
 - chromfreie Multimetall-Passivierung
 - Spülen 3
 - Spülen 4 mit VE-Schluss-Sprühkranz
 - Haftwassertrockner, direkt gasbeheizt
 - Automatik-Pulverbeschichtungskabine mit Zyklon-Rückgewinnung
 - Hand-Pulverbeschichtungskabine
 - Pulvereinbrennofen, indirekt gasbeheizt

Fördertechnik Kreisförderanlage

Anlagen-Geschwindigkeit 0,5 -2,0 m/min einstellbar
 Auslegungs-Geschwindigkeit: 1,5 m/min



Der Standort Worms wurde nicht zufällig gewählt. Die zahlreichen Chemieunternehmen in den umliegenden Städten, die örtliche Lederindustrie und die vielzähligen Brauereien, signalisierten Ende des 19. Jahrhunderts einen großen Bedarf an speziellen Leuchten.

Der Einsatz einfacher Standardleuchten war in den Fertigungsanlagen dieser Betriebe ausgeschlossen. Spezielle Feuchtraum- und Hallenleuchten hoher Schutzart (mindestens IP 65), sowie explosionsgeschützte Ausführungen waren gefordert.

Adolf Schuch erkannte den Markt an diesen Spezialleuchten und begann im März 1895 in seiner Elektrotechnischen Fabrik damit, Leuchten herzustellen, die allen Anforderungen der speziellen Branchen erfüllten.

Das Know-how von Schuch wurde schnell auch im Bergbau erkannt. Schlagwetterleuchten aus Worms kamen in den Folgejahren in Untertagebetrieben im Ruhrgebiet, im Saarland und selbst in Südafrika zum Einsatz.

Straßenleuchten entwickelten sich nach der Jahrhundertwende zu einem weiteren Standbein. Im öffentlichen Bereich konnte sich Schuch mit Produkten in besonders robuster Bauart und hoher Zuverlässigkeit im Langzeitbetrieb einen Namen machen.

Leuchtgehäuse aus dem Hause Schuch wurden über einen langen Zeitraum aus Kunststoff hergestellt. Glasfaserverstärktes Polyester und geschäumte Dichtungen waren Standard. Der Werkstoff lässt sich für die unterschiedlichen Modelle und Größen gut in Form bringen.

LED-Technik erfordert weitreichende Veränderungen

Die LED-Technologie brachte eine Trendwende. Bei der Adolf Schuch GmbH wurden schon früh entsprechende Leuchten entwickelt, die diese Technologie einbezogen. Entsprechend groß war der Bedarf an LED-Leuchten auch in den Branchen, die vorrangig von Schuch bedient werden.

Die fortschreitende Umstellung erforderte andere Gehäusematerialien. Rund 60% der Energie, die eine LED-Leuchte verbraucht, wird nach hinten, in Form von Wärme, abgegeben. Die bis dahin verwendeten Gehäuse waren nur noch bedingt geeignet und wurden überwiegend durch Ausführungen aus Metall ersetzt.

Komponenten, die aus Aluminiumblech geformt oder im Alu-Druckguss-Verfahren hergestellt werden, bilden heute in vielen Produktbereichen die Hauptbestandteile der Schuch-Leuchten.



Pulverbeschichtung als logische Alternative

Für die umweltfreundliche Oberflächenveredelung der nun eingesetzten Metallteile bot sich die nasschemische Vorbehandlung mit nachfolgender Pulverbeschichtung an. Die Prozesstemperaturen beim Haftwassertrocknen und beim Pulverlack-Einbrennen sind für das Werkstückmaterial unkritisch. Die früher verwendeten Kunststoffe sind dazu nicht geeignet.

Mit der vorhandenen Pulverbeschichtungsanlage konnten die gestiegenen Produktionsmengen nicht mehr realisiert werden. Die Anlage war mehrfach erweitert worden, wobei die jüngsten Bereiche mit einem Alter von 30 Jahren nicht annähernd in der Lage waren, den gestellten Anforderungen gerecht zu werden.

Die Noppel GmbH aus Sinsheim wurde, als erfahrener Anlagenbauer, zur Planung der neuen Anlagentechnik, ins Boot geholt. Hier hat man Erfahrung mit der Projektierung und dem Bau von Vorbehandlungs- und Pulverbeschichtungsanlagen, die bei Bedarf auch außergewöhnlichen Umständen gerecht werden müssen.

Halle den Erfordernissen angepasst

Da die vorhandene Anlage bis zur Fertigstellung der neuen Noppel-Pulverbeschichtung in Betrieb bleiben musste, galt es einen anderen Platz innerhalb des Betriebes zu finden.

Die vorgesehene, logistisch optimal gelegene Halle, hatte allerdings eine zu geringe lichte Raumhöhe für die Aufstellung des neuen Blocktrockners. Der betreffende Bereich musste in der Folge erhöht werden.

Alle anderen Anlagenbereiche, die eine geringere Höhe aufwiesen, wurden um den Blocktrockner angeordnet, damit der Umbauaufwand möglichst gering gehalten werden konnte.

Dem Betrachter präsentiert sich nach Fertigstellung ein Anlagenlayout, das einen platzsparenden Aufbau und räumliche Großzügigkeit in Einklang bringt.



Bereits an der Werkstückaufgabe wird deutlich, dass ergonomisch optimierte Arbeitsplätze und wirtschaftliche Abläufe im Hause Schuch einen hohen Stellenwert besitzen.

Die zu beschichtenden Teile werden manuell aufgehängt. Auch wenn schwere Baukomponenten bei Schuch eher die Ausnahme sind, stehen die Mitarbeiter dennoch auf einer erhöhten Plattform. Das entlastet Rücken und Gelenke nachhaltig, auch bei längeren Arbeitsschichten.

Automatischer Werkstück-Transport

Der Transport durch die einzelnen Anlagenbereiche erfolgt kontinuierlich mit der in die Anlagentechnik integrierten Kreisfördertechnik. Diese Kreisfördertechnik ist zur Anpassung der Transport-Geschwindigkeit mit Frequenzumrichter gesteuerten Antrieben ausgestattet. Eine automatische Schmierstation zur Pflege der Transportkette ist ebenso vorhanden, wie eine Spannstation zur Straffhaltung der Kette, die temperaturbedingte Längenveränderungen ausgleicht.



Hochwertige Multimetall-Vorbehandlung für Stahl und Aluminium

In der neuen Vorbehandlungsanlage können Aluminium- und Stahlteile auf höchstem Qualitätsniveau vorbehandelt werden. Aktuell sind 70% der Werkstücke aus Aluminium- und die übrigen 30% aus Stahlblech.

Um die geforderte Vorbehandlungsqualität zu erreichen, wurde eine Multimetall-Vorbehandlung mit Entfettung, Mehrfachspülen, chromfreier Multimetall-Passivierung und abschließenden Mehrfachspülen installiert.

Durch eine Leitwert- und pH-Wert-Messtechnik, einem automatischen Nachdosiersystem für die flüssigen Behandlungsmedien und der Kreislaufwasser sowie Frisch-VE-Wassertechnik wird die Qualität der Vorbehandlungsbäder konstant gehalten.



Die Vorbehandlungsanlage arbeitet abwasserfrei.

Dafür sorgen die Kreislauf-VE-Wassertechnik und eine Vakuum-Verdampferanlage zur Schmutzwasserbehandlung, wodurch die Wiederverwendung des Destillats als Spülwasser möglich ist. Für die Firma Schuch bedeutet diese Vorgehensweise einen enormen Schritt nach vorne. Die aufwändige und kostenintensive Entsorgung der Abwässer, die bei der alten Anlage erforderlich war, entfällt komplett.

Die gesamte Vorbehandlungs- und Wassertechnik, sowie das gesamte Gefahrstofflager stehen leakage-sicher in Edelstahl-Sicherheits-Auffangwannen.

Optimal vorbehandelte Werkstücke erreichen im Anschluss an die Vorbehandlung den Haftwassertrockner, der in Einheit mit dem Pulvereinbrennofen als Blocktrockner gebaut wurde. Diese Bauart spart nicht nur Platz. Die von Noppel hergestellte Iso-Plus-Isolierung sorgt zusammen mit weiteren Ausführungsdetails der Anlagentechnik für höchste Energieeffizienz bei Betrieb der Anlage.

Beschichtung in höchster Qualität

Die automatische Pulverbeschichtung erfolgt in der Kunststoff-Pulverbeschichtungskabine. Schwierige Werkstückbereiche können dabei jederzeit manuell auch von Hand nachbeschichtet werden. Eine Pulverlack-Rückgewinnung mit Zyklon und ein Schnell-Farbwechselsystem sind ebenso vorhanden wie die Branderkennung- und Löschtechnik zum sicheren Betrieb.



Die Adolf Schuch GmbH bietet ihren Kunden grundsätzlich alle Farben der RAL-Skala an, wobei 6 Töne zum Standardprogramm zählen. Im Regelbetrieb wird angestrebt, mindestens 2 Tage die gleiche Farbe zu verwenden. Eine kurzfristige Umstellung ist jederzeit und mit geringem Aufwand machbar.

Entsprechend der Unternehmensphilosophie, die Wünsche der Kunden so gut wie möglich zu erfüllen, ist dies auch häufig der Fall.

Neben der Automatik-Pulverbeschichtungskabine ist ein Bypass mit Handkabine in das Anlagen-Layout integriert. Mit diesem Bypass ist es möglich, Einzel- und Ersatzteile, Muster oder Kleinserie von Werkstücken mit Sonderfarbtönen kurzfristig zu beschichten, ohne dass ein Farbwechsel in der Automatik-Pulverkabine notwendig wird.

Die betreffenden Werkstücke werden am Ende der Abkühlstrecke nach dem Haftwassertrockner von der Kreisfördertechnik abgenommen, was durch die geringen Werkstück-Gewichte problemlos möglich ist,



mit konstanten Einbrenn-Temperaturen die gewünschte Beschichtungsqualität bei gleichzeitig wirtschaftlichem Betrieb.

Für die Zukunft gewappnet

Auf der Grundfläche von ca. 34 x 23 Metern ist es den Noppel-Technikern gelungen, eine Anlage zu bauen, die nicht nur den aktuellen Forderungen der Schuch GmbH entspricht. Die Pulverbeschichtung ist für Werkstücke mit einer Größe von bis zu 1.500 mm Länge, 2.100 mm Höhe und 600 mm Breite und einem Stückgewicht bis 50 kg ausgelegt und deckt damit alle denkbaren Produktdimensionen ab.

und an die Transportwagen der Handschiebe-Fördertechnik der Bypass-Strecke gehängt.

Nach der Pulverbeschichtung in der Hand-Pulverkabine werden die Werkstücke wieder zurück an die Kreisfördertechnik gehängt, die sie weiter durch den Pulvereinbrennofen transportiert.

Dieser Pulverbeschichtungs-Bypass macht die Fa. Schuch, auch ohne Power & Free-Fördertechnik selbst bei Einzelteilen äußerst flexibel.

Der Pulvereinbrennofen ist ebenfalls Teil des kompakten Blocktrockners und mit Energispar-A-Schleusen für das Ein- und Ausfahren der Werkstücke ausgeführt.

Gleichmäßige feinjustierte Wärmeverteilung und Temperaturgenauigkeit ermöglichen einen homogenen Glanzgrad und stellen sicher, dass auch bei hellen Pulver-Farbtönen keine Vergilbungen auftreten.

Eine Isoplus-Isolierung, der energie-effiziente Wärmetauscher, ein modulierend arbeitender Gasbrenner und die zuverlässige Temperaturregelung gewährleisten



Noppel Maschinenbau GmbH
Am Leitzelbach 17
D-74889 Sinsheim
T +49 7261 934-0
F + 49 7261 934-250

info@noppel.de
www.noppel.de

Adolf Schuch GmbH
Mainzerstraße 172
67547 Worms
T +49 62414091-0
info@schuch.de

Ansprechpartner:

Richard Lesch, Firma Schuch
Peter Singer, Firma Noppel