

# Aluminium

Praxis • Zeitung für  
Bearbeitung & Anwendung



Offizielle Messezeitung  
der ALUMINIUM 2010



14. - 16. September in Essen,  
900 Aussteller aus 45 Ländern

6. September 2010

15. Jahrgang

Ausgabe **9 | 10**

[www.alu-web.de](http://www.alu-web.de)

## ■ Spänetransport- und Entstaubungsanlage

### Höhere Anlagenverfügbarkeit und geringere Energiekosten im Aluminiumsägebetrieb

Höhere Umweltauflagen und immer bessere Oberflächeneigenschaften führen zu wachsenden Anforderungen an die industrielle Filtertechnik. Maßgeschneidert für den jeweiligen Bearbeitungsprozess sind Späneförder- und Entstaubungsanlagen in der Lage, die Verfügbarkeit einer Anlage um ein Vielfaches zu erhöhen, das Arbeitsklima der Beschäftigten zu verbessern und Energiekosten zu senken. Beispiel einer solch nachhaltigen Entwicklungstätigkeit im Rahmen der Entstaubungsanlagen ist die Zusammenarbeit der Unternehmen Schuh Anlagentechnik und W.B. Metallverarbeitung im Werk Unna.



Blick in die Fertigungshalle der W.B. Metallverarbeitung

## ■ Ausgangssituation

Im Rahmen einer Gesamtinvestition von fünf Millionen Euro zur Modernisierung und Kapazitätsausweitung am Standort Unna musste die Sägerei von einer Produktionshalle in eine neu errichtete Produktionshalle umziehen, um eine Produktionsstätte durchführen zu können. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden die Späne an den Sägeautomaten dezentral über eine Einzelabsaugungen entsorgt. Die zusätzliche Aufgabe der finalen Späneentsorgung übernahm dabei der jeweilige Operator.

Um die Rüst- und Verweilzeiten und den Personalaufwand im Rahmen der Entsorgung langfristig zu reduzieren, entschied sich der Betreiber für eine zentrale, wartungsarme und kostensparende Späneentsorgung. Das Unternehmen Schuh Anlagentechnik wurde deshalb mit der Planung, Lieferung und Installation einer Späneförder- und Entstaubungsanlage der Kreissägen beauftragt. Die vollautomatische Entsorgung der Aluminiumspäne wurde hierbei in einer außerhalb der Produktionshalle liegenden Containerstation vorgesehen.

## ■ Der Prozess der Aluminiumbearbeitung

Kreissäge-Vollautomaten werden überall dort eingesetzt, wo Aluminiumzuschnitte in großen Stückzahlen vorliegen sollen. Auf den acht Automaten der W.B. Metallverarbeitung-Service GmbH & Co. KG werden die unterschiedlichsten Profile je nach Anwendungsfall gefertigt. „Auf der VA-L350-Hydropneumatik z.B. trennen wir mehr dünnwandige Rohre bis zu einem Durchmesser von 130mm“, erklärt Betriebsleiter Ireneus Bartmann.



*Anschluss Sägeautomat*

„Dabei lassen sich alle Spanndrücke individuell auf das zu sägende Rohr einstellen“.

An die Anlage angeschlossen ist ein Lademagazin zum automatischen Beschicken des Automaten. Abschnittseitig befindet sich ein Entsorgungsband, das sowohl Anschnitte und Reststücke ausschleust und entsorgt, als auch die Abschnitte seitlich in eine Entgratanlage abschiebt. Danach können die entgrateten Rohre zu 100 Prozent rundlauf- oder dorngeprüft werden.

Auf einem der neueren Aluminium-Kreissägeautomaten, einer VA-L560 Hydraulik, werden Vollmaterialteile oder dickwandige Profile, wie etwa Pumpengehäuse oder größere Seilklemmen, gesägt. Gerade für anspruchsvolle Materialien bis Durchmessern von 200 Millimeter ist diese Kreissäge die richtige Wahl.

Zurzeit verlassen zwischen 200 und 300 Tonnen kurz gesägter Aluminiumteile pro Monat die Fertigung der W.B. Metallverarbeitung in Unna, wobei die einzelnen Teile wenige Gramm bis zu mehreren Dutzend Kilogramm wiegen können und unterschiedlichster Nachbearbeitung bedürfen.

## ■ Das Späneförder- und Entstaubungssystem

Für die Anlagenkonzeption des Späneförder- und Entstaubungssystems, die sich optimal in die bestehende Anlage einpassen sollte, wurden vom Unternehmen Schuh maßgebliche



*Zellenradschleuse*

Aspekte des Arbeits-, Umweltschutz sowie der Oberflächenbeschaffenheit berücksichtigt. Während des Anlagenbetriebs werden die Späne und Stäube zunächst über die in den Maschinenbereich integrierten, einstellbaren Ansaugrichtungen erfasst. Die Saugrohrleitung ermöglicht dann den weiteren Transport des Luft-/Materialgemisches.

Das Luft-/Staubgemisch wird weiter über das Saugrohrleitungssystem zum Zyklonabscheider transportiert. Vor dem Schlauchfilter werden die Späne abgeschieden und drucklos über die Zellenradschleuse an den Späneförderventilator, der die Späne in drei 40cbm-Container entsorgt, übergeben. Die staubhaltige Luft wird anschließend im Schlauchfilter – der mit einer Druckluft-Impuls-Abreinigung ausgestattet ist – gereinigt.

Die gereinigte Abluft wird über den saugseitig installierten Ventilator und das Abluftsystem entweder an die Außenluft abgegeben oder direkt in die Halle zu Heizzwecken zurück geführt. Im letzteren Fall entsteht durch die Rückführung der Abluft ein erhebliches Energieeinsparpotenzial. Während des Winterbetriebes, z.B., sind 95% der gefilterten Abluft wieder als Wärmeenergie nutzbar.

Die zuverlässige Steuerung des Spänetransport- und Entstaubungssystems übernimmt eine flexibel programmierbare Einheit, die in einem Schaltschrank integriert ist. Über ein Touchpanel lassen sich die vorkonfigurierten Werte und Parameter jederzeit und bedienerfreundlich den veränderten Betriebsbedingungen anpassen.

Die integrierte Steuerung findet für die frequenzgesteuerten Ventilatoren den aus energetischer Sicht optimalen Betriebspunkt und stellt sie dementsprechend ein. „Das Einsparpotenzial beträgt so je nach Betriebsweise bis zu 50%“, erläutert Volker Siekaup als Geschäftsführer der Schuh Anlagentechnik. „Selbst bei nicht ausgelasteter Produktion profitiert der Kunde trotzdem noch von einem geringeren Energiebedarf“.

Bei der Auslegung des Steuerungsmechanismus wurden alle möglichen Arbeits-einstellungen der Sägeautomaten und Betriebsmodi berücksichtigt. Die Steuerung wählt auf der Basis dieses Arbeitsportfolios die jeweils optimale Drehzahl für den Hauptventilator aus.

Auch der erforderliche Fördervolumenstrom in der Hauptleitung wird über die automatische Steuerung mittels Öffnen und Schließen zusätzlicher Klappen geregelt.

Zur Programmierung der Steuerung wurden exakte Messungen während des Anlagenbetriebs durchgeführt und ausgewertet: Die Steuereinheit findet damit für alle 256 möglichen Kombinationen der Sägeautomaten den zugehörigen optimalen Ventilatoren-Betriebspunkt.

## ■ Fazit

Im Rahmen der Auftragsabwicklung musste eine Lösung für die Umsetzung der lufttechnischen Anlagen gefunden werden, die den hohen Anforderungen in Bezug auf Betriebssicherheit und Wartungsfreundlichkeit gerecht wird.

Durch langjährige Erfahrung und umfassende Kenntnisse in der Erfassung, Förderung und Filterung von Schadstoffen im Luftstrom ist es dem Unternehmen Schuh Anlagentechnik gelungen, innerhalb von nur 12 Wochen die Projektierung und Abwicklung der Späneförder- und Entstaubungsanlage durchzuführen. Das Ergebnis ist eine Anlage, die energetisch optimiert, wartungs- und verschleißarm konzipiert ist und zudem durch hohe Bedienerfreundlichkeit überzeugt. „Nicht zuletzt durch das Späneförder- und Entstaubungssystem hat sich die Anlagenverfügbarkeit je nach zu verarbeitendem Produkt um ein vielfaches erhöht“, so Dipl.-Betriebswirt Ireneus Bartmann.



*Anschluss Maschinenseite*

## Die Autoren

Dipl.-Betriebswirt Ireneus Bartmann, Betriebsleiter, W.B. Metallverarbeitung-Service GmbH & Co. KG, Unna und Dipl.-Ing. Volker Siekaup, Geschäftsführer, Schuh Anlagentechnik GmbH, Castrop-Rauxel

## Die Unternehmen

### Schuh Anlagentechnik

Gegründet im Jahr 2002 hat sich die Schuh Anlagentechnik GmbH mit den Schwerpunkten Ventilatoren-, Abscheide- und Filtertechnik als Problemlöser für komplexe Prozesse in einem wachsenden Nischensegment etabliert. Von Beratung und Planung, über Engineering und Fertigung bis zu Installation und Service lufttechnischer Anlagen für unterschiedlichste Industriebereiche reichen die Kompetenzen des Unternehmens. Mit der Integration des Ingenieurteams einer traditionsreichen Lufttechnikfirma verfügt Schuh Anlagentechnik über umfassende Markt- und Produktkenntnisse für die Bereiche Papier, Pappe, Folien, Aluminium, Chemie, Nahrungs- und Genussmittel aber vor allem auch Eisen und Stahl. Das Angebot an lufttechnischen Anlagen umfasst z.B. Entrauchungs- und Absauganlagen für Emulsions- und Ölnebel, Zerreiß-, Schneid- und Vakuum-Nasssysteme bis zu Entstaubungsanlagen an Bearbeitungsmaschinen. Seit dem Gründungsjahr der Schuh Anlagentechnik 2002 wurden weltweit mehr als 250 Entsorgungsanlagen erfolgreich in Betrieb genommen.

### W.B. Metallverarbeitung – Proficenter Sägerei

Als ein selbstständiges Profitcenter der W.B. Metallverarbeitung wurde die zuvor über fünfzehn Jahre als Einzelunternehmen geführte Sägerei Robert Bartmann im Jahr 2008 eingegliedert. Seither hat sich das Unternehmen als Spezialist für Aluminiumverarbeitung mit konstant hohem Qualitätsanspruch im Markt etabliert. Die Aluminiumwerke Unna zählen noch immer zu den wichtigsten Kunden der W.B. Metallverarbeitung; allerdings sind aus einer ehemals einzigen Aluminium-Kreissäge im damaligen Tagesgeschäft nunmehr sechs Kreissägevollautomaten unterschiedlicher Hersteller, wie RSA, Pressta-Eisele, Weidemann und Emmegi-Group geworden. Die vollautomatischen Sägen garantieren die Bearbeitung von Abschnittslängen von 10.000 Millimeter, einem Durchmesser von 336 mm bis 1mm und Toleranzen nahe 0,1 mm. In den letzten Jahren wurde kontinuierlich in den Ausbau des Geschäftes und die neueste Maschinenteknologie investiert. Abnehmer der Aluminiumhalbzeuge sind heute Kunden weltweit.



## Mehr als nur saubere Luft

- ☞ Dunstabsauganlagen
- ☞ Entstaubungsanlagen
- ☞ Vakuumanlagen
- ☞ Besäumabsauganlagen
- ☞ Späneabsauganlagen
- ☞ Wärmerückgewinnung
- ☞ Regenerationskondensation
- ☞ Ofenwandkühlung

Weltweit mehr als 600 Anlagen für industrielle Prozesse installiert seit 2002.