

weiteren Arbeitsstationen wie einer Trowalisierbehandlung zugeführt und schließlich verpackt und versandt.

### Nächster Schritt: Die dritte Dimension

„Mittlerweile konnten wir dieses Online-Portal schrittweise vom reinem 2D-Zuschnittservice zu dreidimensional gebogenen Teilen erweitern“, freut sich Kaysser. Nach mehrjähriger Vorbereitung vollziehe man diesen Schritt zunächst für Biege- und später für Stanzoperationen. Hierfür müsse der Kunde statt zweidimensionaler DXF-Dateien seine 3D-Zeichnungen im STEP-Format hochladen.

Die Software zur Analyse und Bearbeitung der Teile sei natürlich wesentlich umfangreicher und leistungsfähiger als die bisherige Version, weil ja nicht nur die Geometrie entschlüsselt werden müsse. Das Programm muss auch die Rückführung der Fertigteildarstellung in das ursprüngliche flache Blechteil bewältigen, aus dem dann durch Biegeoperationen das Fertigteil entsteht. Dazu müssen auch umfassende Werkstoff- und Technologiedatenbanken etwa bezüglich der Verformung beim Biegen und des Rückfederungsverhaltens der einzelnen Werkstoffe eingebunden werden. Nach einer seit längerem intern laufenden Testphase sei man jedoch überzeugt, dass die entstandene Software den Anforderungen entsprechen werde.

### Vernetzung automatisierter Fertigungssysteme

„Ein ebenso entscheidender Schritt ist zudem die weitgehende Automatisierung und anschließende Vernetzung der verschiedenen Produktionssysteme in der Prozesskette vom Laserzuschnitt bis zum fertigen Blechbiegeteil“, berichtet Niedermaier. Auch dies habe man bei der Vorbereitung auf die Einführung der neuen Auftragsabwicklung berücksichtigt. Neben den Laserstrahlschneidanlagen verfügt Kaysser über zwei Stanz-Lasersysteme mit automatisierter Zuführung von Blechtafeln und Stanzwerkzeugen.

Den nächsten Schritt in der Prozesskette bilden Biegezellen. Hier übernehmen Roboter sowohl die Zuführung der Blechzuschnitte als

auch das Rüsten der Werkzeuge, so dass die Anlage eine Vielzahl unterschiedlicher Teile nahezu unterbrechungsfrei verarbeiten kann. Bei der neuen Biegezelle sorgen zahlreiche Sensoren und Prüfsysteme dafür, dass die zugeführten Platinen identifiziert und mögliche Probleme wie falsche Lage, falsche Werkstoffdicke oder Fehler bei der Vereinzelung ausgeschlossen werden.

Für die Zukunft denkt man zudem schon jetzt darüber nach, wie man den Leistungsumfang durch Hinzufügen weiterer Arbeitsgänge erweitern könnte. So ist aktuell schon für den Jahreswechsel eine Ausweitung auf Zuschnitte von Rund- oder Vierkantrohren auf vollautomatisierte Rohrlaseranlagen vorgesehen.

Klaus Vollrath, Aarwangen/Schweiz

Die Biegezelle „TruBend 7036“ verfügt über ein eigenes Werkzeugmagazin und erledigt mit Hilfe von zwei Robotern alle Aufträge automatisiert.



## Energiesparende Schweißrauchabsaugung in bestehende Produktion integriert

Beim Bau einer neuen Halle können metallallverarbeitende Betriebe lufttechnische Lösungen direkt in ihre Planungen einbeziehen. Doch welche Absaug- und Filtertechnik lässt sich sinnvoll in die bestehende Produktion integrieren, schützt Mitarbeiter individuell vor Emissionen aus der Luft und arbeitet dabei möglichst energiesparend?

Vor dieser Frage stand im vergangenen Jahr Hilmar Heitmann, Projektingenieur bei der Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG in Hasbergen-Gaste bei Osnabrück. Dort stellt der Landmaschinenbauer, der mit rund 1.800 Mitarbeitern und mehr als 500 Mio. Euro Umsatz (Stand 2013) zu den größten Landtechnik-Unternehmen weltweit zählt, Düngerstreuer und Pflanzenschutzgeräte her. In den Bereichen Großteile-

schweißerei (GTS) und Schlosserei entschied sich das Unternehmen für eine lufttechnische Lösung mit Brennerabsaugung der Teka Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH aus dem westfälischen Velen.

### Bild von Gesamtsituation gewinnen

Zu Beginn des Projekts nahm Uwe Heinz, Vertriebsleiter Außendienst, eine umfangreiche Arbeitsplatzanalyse vor. Bei der gemeinsamen Begehung der Hallen standen die räumlichen Gegebenheiten wie Hallengröße, Anordnung der Arbeitsplätze und Arbeitsintensität auf dem Prüfstand. Auch Faktoren wie verwendete Materialien und Zusatzstoffe flossen in die Überlegungen ein. „Es ist ein Muss, zunächst ein Bild

von der Gesamtsituation zu gewinnen und die Pläne für die Zukunft zu kennen, um entscheiden zu können, was das Unternehmen braucht“, so Heinz.

Bei Amazone schweißen Roboter auf einer Seite der Anlage bis zu 8 m lange Komponenten, während Mitarbeiter die fertigen Teile auf der anderen Seite durch MIG-Schweißen heften und nachbearbeiten. Darüber hinaus befinden sich in beiden Hallen zahlreiche Handarbeitsplätze, an denen Schweißer die Bauteile im Dreischichtbetrieb weiter aufbereiten und Kleinserien produzieren. Während in der GTS keinerlei Veränderungen an der Anordnung und Zahl der Arbeitsplätze vorgenommen werden sollten, galt in der Schlosserei die Forderung nach maximaler Flexibilität, um die Produk-



tion auf die saisonal unterschiedliche Auftragslage ausrichten zu können.

### Großflächige Plattenabsaugungen an den Decken

An den Decken nehmen großflächige Plattenabsaugungen die über den Roboteranlagen aufsteigenden Emissionen auf. Die rauchhaltige Luft beim Schweißen besteht vorwiegend aus ultrafeinen Partikeln  $< 0,1 \mu\text{m}$ . Der Gesetzgeber hat hierauf kürzlich mit der Absenkung des Schadstoffgrenzwerts für lungengängige (alveolengängige) Stäube von  $3 \text{ mg/m}^3$  auf  $1,25 \text{ mg/m}^3$  reagiert. Zwar müssen Betriebe diese Vorgabe erst bis 2018 umsetzen. Doch der Landmaschinenhersteller hat sich bereits jetzt für die Zukunft gerüstet: „Die Arbeitssicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter sowie eine umweltschonende Produktion genießen bei Amazone höchste Priorität. Daher haben wir die Luftwerte in der GTS und Schlosserei durch mehrere Maßnahmen abgesenkt und auf ein wasserbasierendes Schweißstrennmittel umgestellt“, erklärt Hil-

mar Heitmann.

Hierzu zählt die Brennerabsaugung, die Schweißer direkt am Arbeitsplatz schützt. Die Anwender setzen Schweißbrenner mit integrierter Absaugung ein. Betätigen sie die Brenner, geht automatisch auch die Absaugdüse in Betrieb und entfernt die rauchhaltige Luft – wie von der Berufsgenossenschaft Holz und Metall empfohlen – direkt an der Entstehungsstelle. Diese ist besonders effektiv, da die Düse anders als Absaugarme unmittelbar an den Emissionsherd herangeführt wird. Das manuelle Nachführen des Absaugarms bei mobilen Lösungen entfällt genauso wie das separate Ein- und Ausschalten, so dass Mitarbeiter vor gesundheitsschädlichen Emissionen ge-



Die Brennerabsaugung schützt Schweißer direkt am Arbeitsplatz. (Bilder: Teksa)

schützt sind, ohne selbst aktiv werden zu müssen.

Die Luft wird an den Schweißarbeitsplätzen gleichzeitig erfasst und über Rohrleitungen zum Filtersystem „Filtercube“ geleitet. In der GTS verlaufen die Rohrbahnen rechts und links an den Längsseiten der Halle und führen die schadstoffhaltige Luft bei

Anzeige

## Gedik Welding

seit 1963...



Stabelektroden  
Fülldrähte

Unterpulverschweißdrähte  
Schweißpulver

Schutzgasschweißdrähte  
WIG-Stäbe



+90 216 378 50 00

info@gedik.com.tr | [www.gedikwelding.com](http://www.gedikwelding.com)

 Gedik Holding





Der Absaugbrenner nimmt den Rauch punktgenau an der Entstehungsstelle auf.

einem Luftvolumenstrom von 1.250 m<sup>3</sup>/h zu einer 15-kW-Filteranlage mit Seitenkanalverdichter (Zentralabsaugung). In der Schlosserei hingegen wird die schadstoffhaltige Luft bei einem Luftvolumenstrom von 300 m<sup>3</sup>/h je Anlage über mehrere kürzere Leitungsbahnen zu zwei Filteranlagen mit 5,5-kW-Motor geleitet (Gruppenabsaugung). Hier können die Anlagen samt Rohrleitung schnell abgebaut und an anderer Stelle wieder aufgebaut werden, um die Produktion kurzfristig umzustrukturieren.

### Filteranlagen passen in jede Ecke

In beiden Fällen sind die Filteranlagen und das Schalldämmgehäuse außerhalb der eigentlichen Produktion aufgestellt. Dies spart Platz und war ein wichtiger Aspekt bei der Entscheidungsfindung. „Uns hat vor allem überzeugt, dass die Anlagen so kompakt sind und praktisch in jede Ecke passen, ohne die Fertigung zu beeinträchtigen“, erklärt Heitmann. Weitere Vorteile der Zentral- bzw. Gruppenabsaugung gegenüber dem Einsatz von Einzelplatzabsaugungen: Die Staubpartikel werden an einer Stelle gesammelt, was die Entsorgung vereinfacht. Die Wartung konzentriert sich auf einen Punkt. Das spart Zeit.

Auch das Thema Energieeinsparung spielte eine wichtige Rolle bei der Entscheidung zugunsten des Systems. Bei der Auslegung haben die Ingenieure von Teka die Anlagentechnik dem realen Bedarf angepasst. Hierfür haben sie die tatsächliche Auslastung der Schweißbrenner ermittelt. In der Schlosserei stehen beispielsweise 13 Arbeitsplätze zur Verfügung. Diese sind jedoch nicht über den gesamten Tag hinweg zu 100% belegt, sondern zu 70%. Eine Möglichkeit, Energie zu sparen, wäre die Anlagentechnik kleiner zu dimensionieren. Amazone hat sich

stattdessen entschieden, diese mit Frequenzumrichtern samt Absperrschibern ausstatten zu lassen. Diese sorgen dafür, dass der Volumenstrom immer dem jeweiligen Bedarf, das heißt der Zahl der aktiv genutzten Schweißplätze, angepasst ist. Durch den Einsatz der energiesparenden Technik lässt sich der Energieverbrauch erheblich drosseln. Darüber hinaus bleibt die maximale Flexibilität in der Produktion erhalten. Denn zu saisonalen Spitzenzeiten kann die Absaugleistung flexibel erhöht werden.

Herzstück der Filteranlagen sind Patronen der Staubklasse M. Sie entfernen Partikel gemäß DIN EN 60335-2-69 zu mehr als 99,9%. Ihr Reinigungsgrad ist so hoch, dass die saubere Warmluft anschließend in den Arbeitsraum zurückgeführt werden darf, was besonders im Winter Energiekosten spart. (Nach Pressemitl. Teka)



Das Filtersystem „Filtercube“ ist platzsparend außerhalb der Produktion untergebracht.

**trafimet**  
welding & cutting

**Feel the evolution!**