

5|2011

www.blechonline.de

BLECH

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE BLECH-BEARBEITUNG



VIER GEWINNT
Beim Lohnfertiger Quadrus hat eine Präzisionsrichtmaschine von Arku die Weiterverarbeitung mit Kanten und Schweißen enorm vereinfacht

14

VOLLER POTENZIAL UND IM TREND

Das partielle Vergüten gewinnt im Autobau mehr und mehr an Bedeutung



32



106



22

KOMPLEXER ALS ALLES ANDERE

Mit der EML kann Lohmeier jetzt problemlos und effizient Bögen lasern

Vier gewinnt

von GÜNTER KÖGEL Im Nachhinein betrachtet gehört die wohl längste Kaufentscheidung in der jungen Geschichte des Lohnfertigers Quadrus zu den besten: Die erst nach mehr als dreijährigem Überlegen gekaufte Präzisionsrichtmaschine FlatMaster 80 von Arku sorgt seit der Inbetriebnahme vor knapp einem Jahr sehr schnell und mit konstant hoher Qualität für ebene und spannungsfreie Zuschnitte, was die Weiterverarbeitung mit Kanten und Schweißen enorm vereinfacht hat.



Die Gründer und Geschäftsführer von Quadrus (von links) Markus Gsödl, Werner Prüfling, Anton Prüfling und Alois Gsödl freuen sich über die perfekten Richtergebnisse des Arku FlatMaster.



Die Verformungen, die nach dem Laserschneiden und Sandstrahlen auftreten, und eventuelle Spannungen werden von der Teilerichtmaschine durch eine Reihe von Wechselbiegungen zuverlässig eliminiert.

Bilder: BLECH



Die Erfahrung von Quadrus ist eindeutig: „Im Prinzip sollte jeder Blechbearbeiter eine Teilerichtmaschine haben, denn dadurch wird die Weiterverarbeitung wesentlich einfacher.“

Rückblende ins Jahr 1998: Vier Freunde – zweimal zwei Brüder – betonieren zusammen mit Eltern und Familienangehörigen auf einer Wiese im Schmidgadener Industriegebiet das Fundament ihrer ersten eigenen Halle. Hier wollen sie mit einer gebrauchten TC 260 Stanz-Nibbel-Maschine von Trumpf sowie einer neu gekauften V 130 Abkantpresse des gleichen Herstellers und mit gemischten Gefühlen unter dem Namen Quadrus – angelehnt an die lateinische Zahl 4 – den Sprung aus dem Angestelltenverhältnis bei einem Blechbearbeiter in die Selbstständigkeit wagen. Was folgte, ist eine Erfolgsgeschichte, die keiner der vier für möglich gehalten hatte. Denn noch bevor die erste Halle fertig war, war sie schon zu klein. Gerade einmal 13 Jahre und diverse Erweiterungsbauten später beschäftigt Quadrus mehr als 160 Mitarbeiter und ist damit der größte Arbeitgeber der ganzen Gegend.

Erfolgsrezept: Qualität und Termintreue

Das Erfolgsrezept ist denkbar einfach: „Qualität und Termintreue“, da sind sich die vier Geschäftsführer Alois und Markus Gsödl sowie Anton und Werner Prüfling – wie fast immer – einig, sind die wichtigsten Säulen des Erfolgs. Passend zum Namen Quadrus wollen wir dies aber noch um zwei Punkte ergänzen, die das doppelte Brüderpaar wohl aus Bescheidenheit nicht genannt hat: Fleiß und Kreativität. Gerade diesen beiden Eigenschaften und dem gelebten Firmenmotto „Geht nicht, gibt's nicht“ verdankt Quadrus viele Aufträge, bei denen andere Anbieter passen mussten. So auch bei einem der ersten Großaufträge, als es nach vielen Versuchen und Tüfteleien nachts um 1:00 Uhr gelang, für einen Wärmetauscher ein Rechteckrohr zu einer Kühlspirale zu biegen – und zwar wie gefordert ohne nennenswerte Verengung des inneren Querschnitts.

Um für seine Kunden solche und ähnliche Lösungen realisieren zu können, investiert Quadrus ständig in neue Maschinen. Bei vielen Investitionen war die Entscheidung des Viererteams eine Sache von Minuten, vor allem wenn – wie so oft – eine Kapazitätserweiterung unausweichlich war, um der Zahl der Aufträge Herr zu werden. Bei einer Anlage, die heute zu den unverzichtbaren Schlüsselmaschinen des Unternehmens gehört,



Die Steuerung ist so einfach und schnell zu bedienen, dass bei Quadrus die Programme in der Regel gar nicht gespeichert werden, sondern der Bediener die Werte jedesmal neu eingibt. Ein Grund dafür ist auch, dass – typisch für einen Lohnfertiger – Wiederholaufträge eher die Ausnahme sind.

dauerte diese Entscheidung allerdings etwas länger. Vom ersten Interesse bis zum Kaufvertrag vergingen rund drei Jahre – oder in Quadrus-Dimensionen gemessen: länger als zwei Bauabschnitte, denn im Durchschnitt wurde alle 1,5 Jahre eine Erweiterungshalle hochgezogen: Die Rede ist von der Teilerichtmaschine von Arku.

Alois Gsödl: „Wir haben lange überlegt, ob wir so ein System kaufen sollen. Schließlich ist so eine Maschine eine große Investition in die Zukunft. Doch mit der immer schlechteren Qualität der Bleche nahmen die Probleme mit verzogenen Teilen zu. So etwas kann man aber nicht reklamieren, denn der Lieferant beruft sich darauf, dass die Tafeln bei der Lieferung gerade waren und der Verzug durch den Wärmeeinfluss beim Laserschneiden entstanden ist.“

Richtarbeiten heute weit einfacher und schneller

Anton Prüfling ergänzt: „Früher haben wir größere Teile – zum Beispiel große Ringe, die wir für einen Baumaschinenhersteller in Serie herstellen – mühsam auf Abkantpressen gerichtet. Vor allem bei den Ringen war das ein erheblicher Aufwand, denn jeder Ring musste mehrfach überkreuz gerichtet werden, bis er nach dem Laserschneiden endlich wieder eben war. Dadurch waren aber die Abkantpressen so lange belegt, dass die Kapazität für die normalen Kantarbeiten nicht mehr ausreichte. Dies gab letztendlich den Ausschlag, die Richtmaschine zu kaufen.“ Wie sich zeigte, eine goldrichtige Entscheidung. Denn inzwischen läuft die Ende 2010 installierte FlatMaster 80 Teilerichtmaschine von Arku zweischichtig und erledigt alle Richtarbeiten schnell und zuverlässig. Und die Abkantpressen müssen nicht mehr richten, sondern sind wieder frei für das, wofür sie eigentlich angeschafft wurden: zum Kanten.

Mehr noch: Auch das Kanten selbst profitiert nach Erfahrung von Anton Prüfling eindeutig vom Richten der Zuschnitte: „Wenn man ungerichtete Bleche kanten, kommen alle möglichen Biegewinkel heraus – nur nicht der, den man braucht. Das hat sich mit dem Kauf der Präzisionsrichtmaschine deutlich verbessert, denn

„IM PRINZIP SOLLTE JEDER BLECH-BEARBEITER EINE TEILERICHTMASCHINE HABEN, DENN DADURCH WIRD DIE WEITERVERARBEITUNG WESENTLICH EINFACHER.“

mit dem Richten werden auch die Spannungen aus dem Material herausgenommen, was das Kanten erleichtert. Wir erreichen dadurch eine bessere Qualität in kürzerer Zeit.“ Dies kann Werner Prüfling nur bestätigen: „Früher kamen aus der Schweißerei öfter Teile, die nicht gepasst haben, zur Nacharbeit zurück in die Blechbearbeitung. Seit dem Kauf der Arku ist dies die absolute Ausnahme, denn die Teile sind nicht nur perfekt eben, auch die Biegewinkel werden wesentlich genauer eingehalten als zuvor. Da auch alle anderen, nachfolgenden Bearbeitungsschritte vom Walzenrichten profitieren, lassen wir heute praktisch alle Zuschnitte durch den FlatMaster.“ Bei Bedarf schickt Quadrus sogar ganze Blechliefereien vor dem Laserschneiden durch die Anlage und konnte so schon zum Schnäppchenpreis gekaufte Rückläufer prima weiterverarbeiten. Alois Gsödl: „Wir haben einmal 50 Tonnen S500 Tafelbleche gekauft, die so stark verzogen waren, dass der Kunde die Bleche zum Händler zurück geschickt hat. Wir haben die Bleche deshalb sehr günstig erhalten und einfach die komplette Ladung durch die hydraulische Teilerichtmaschine gelassen. Danach waren sie perfekt eben und bestens zu verwenden.“

Alle Bleche werden nach dem Sandstrahlen wieder schön eben und glatt

Für eine gute Auslastung des FlatMaster sorgt auch die Tatsache, dass Quadrus alle Zuschnitte, die im Haus weiterverarbeitet werden, grundsätzlich in einer Durchlaufanlage sandstrahlt. Mit dem Strahlen werden aber Spannungen frei und die Bleche verziehen sich. Bei diesen Teilen hat die Arku nach Worten von Alois Gsödl gleich einen doppelten Vorteil: „Mit dem Walzenrichten werden die Teile nicht nur perfekt eben und spannungsfrei, auch die durch das Sandstrahlen aufgeraute Oberfläche der Bleche wird wieder schön glatt.“

Dies können zwar Teilerichtmaschinen anderer Hersteller auch, aber Arku konnte auf breiter Front überzeugen. Markus Gsödl: „Wir haben uns verschiedene Richtmaschinen angesehen und uns schließlich für Arku entschieden. Hier hat einfach alles gepasst: das Angebot, der Eindruck des Unternehmens auf Messen, die Bedienung der Maschine und natürlich das Richtergebnis. Was uns an der Arku auch sofort gefallen hat: Es ist alles sauber verkleidet und das System macht schon auf den ersten Blick einen sehr guten Eindruck, der auch im Betrieb



Vor dem Kauf der Präzisionsrichtmaschine war das Richten solcher Ringe mit einem erheblichen Aufwand verbunden, denn jeder Ring musste mehrfach überkreuz auf einer Abkantpresse gerichtet werden, bis er nach dem Laserschneiden endlich wieder eben war. Heute reichen zwei Durchläufe durch den FlatMaster.

Früher kamen aus der Schweißerei öfter Teile, die nicht gepasst haben, zur Nacharbeit zurück in die Blechbearbeitung. Dies ist seit dem Kauf der Arku die absolute Ausnahme.

nicht enttäuscht hat. Die Anlage ist sehr robust und leicht zu bedienen.“

Für Bleche bis 23 mm Dicke geeignet

Beim Material dominiert bei Quadrus der standardmäßig eingesetzte S355 Stahl, es wurden aber auch schon 12 mm dicke Bleche aus S690 erfolgreich gerichtet. Der FlatMaster 80 kann Teile mit 220 N/mm^2 sogar bis 23 mm Dicke und bei 1.000 N/mm^2 bis 12 mm Dicke verarbeiten. Die Entscheidung, was bei Quadrus gerichtet wird und was nicht, könnte einfacher nicht sein: Alles, was nicht eben ist, wird durch die Arku-Maschine geschickt: vom Einzelteil bis zur Großserie und von kompletten Blechtafeln über Flacheisen bis zu kleinen Zuschnitten. Bei kleinen Bauteilen – die richtbare Minimallänge beträgt 160 mm – nutzen die Mitarbeiter übrigens meist die volle Breite ihres FlatMaster 80 von 1,6 m aus und legen mehrere Teile nebeneinander auf das Transportband. Dies hat nach Worten von Boris Grosko, Vertriebsingenieur bei Arku, gleich mehrere Vorteile: „Es ist nicht nur schneller, die damit verbundene höhere, aber gleichmäßige Belastung ist für die Maschine sogar ‚gesünder‘ als eine einseitige Last. Und durch unseren Überlastschutz ist der FlatMaster gegen Beschädigungen durch Fehlbedienung bestens geschützt.“ Die Bedienung der Anlage ist denkbar einfach, denn viel zu verstellen gibt es nicht, und die



Je nach Größe werden die Teile einzeln oder zu mehreren nebeneinander aufgelegt, um den Durchsatz zu erhöhen.

Der höhenverstellbare Tisch hat sich bei Quadrus gleich aus zwei Gründen bestens bewährt: So lässt sich mit dem Tisch einerseits das über 300 kg schwere Richtaggregat sehr einfach aus der Maschine herausziehen. Andererseits eignet sich der Tisch auch hervorragend zur ergonomisch optimalen Positionierung der zu richtenden Teile.

Bildschirmanzeige erklärt nach Erfahrung von Werner Prüfling „sehr schön, was zu tun ist. Dadurch können die Bediener schon nach kurzer Zeit sehr gut mit dem FlatMaster arbeiten. Spezielle Kenntnisse sind für die Bedienung nicht erforderlich. Wichtig ist nur ein Gefühl für das Material, dann ist der Umgang ganz einfach.“ Die Programmierung beschränkt sich im Prinzip auf die Eingabe der Dicke. Der Bediener misst mit einem digitalen Messschieber die genaue Dicke der Teile und weiß, wie viel weniger Höhe er an der Steuerung eingeben muss. Die ersten Teile werden dann kontrolliert, die Durchlaufhöhe eventuell leicht korrigiert und dann die ganze Serie gerichtet. Dazu ist zwar etwas Fingerspitzengefühl nötig, doch die haben sich die Bediener in der Regel schon nach einer Schulung mit anschließender kurzer Einarbeitung angeeignet.

Bedienung der Teilerichtmaschine denkbar einfach

Wie einfach und schnell die Steuerung des FlatMaster zu bedienen ist, zeigt die Tatsache, dass die Quadrus-Bediener die Möglichkeit, Richtprogramme zu erstellen und zu speichern, nur selten nutzen. Werner Prüfling „Es lohnt sich bei unseren kleinen Losgrößen und ständig wechselnden Teilen gar nicht, für ein Einzelteil oder eine kleine Serie ein Programm zu schreiben, denn die Eingabe an der Steuerung geht ausgesprochen schnell



Nach dem Walzenrichten sind die Platinen perfekt eben und spannungsfrei – ideal für die weitere Bearbeitung.

Zudem muss der Bediener ohnehin durch wechselnde Chargen die Blechdicke messen und eventuell das Programm korrigieren. Deshalb gehen wir den Weg, dass die Programme bei uns in der Regel gar nicht erst gespeichert werden und der Bediener die Werte jeweils neu eingibt.“

ONLINE-EXPERTENPORTAL ZUR RICHTTECHNIK

Die Arku Maschinenbau GmbH stellt mit www.richtwalze.de das erste technisch-wissenschaftliche Online-Expertenportal für alle Servicethemen der Richttechnik bereit. Neben umfangreichem Fachwissen werden auch Best Practice Beispiele und Service-Tools angeboten. Auf der visuell ansprechend gestalteten Webseite findet der Besucher Informationen und Hintergründe rund um das Richtaggregat und Richtwalzen von Teilerichtmaschinen, Bandrichtmaschinen und sonstigen Richtgeräten. „Wir haben bei unseren täglich eingehenden Serviceanfragen festgestellt, dass es rund um das Thema ‚Ersatzteile zur Richttechnik‘ noch viele Fragen und Wissenslücken gibt“, so Hans-Peter Pflüger, Leiter Services bei Arku. „Mit www.richtwalze.de wollen wir allen Interessenten aus Service, Instandhaltung, Produktion und Geschäftsführung praxisnahe Informationen und Hilfestellungen an die Hand geben.“ Hierzu stehen auf dem Expertenportal die fachlichen Themen im Vordergrund. Das dafür extra neu gegründete Arku-Expertenteam entwickelt diese laufend weiter um eine Art „Wissensdatenbank“ zu schaffen. Im Dialog mit den Nutzern sollen laufend neue Themen und Diskussionen in das Portal eingestellt werden. Ein Expertenforum soll diesen Aspekt noch weiter unterstützen. Im internen Bereich der Webseite stehen neben Best Practice Beispielen eine Bildgalerie zu Schäden an Richtwalzen, ein Messprotokoll zum Download sowie Auszüge aus dem Arku-Fachbuch ‚Richten mit Walzenrichtmaschinen‘ zur Verfügung. Zudem hat der Besucher die Möglichkeit, Bilder, Videos oder Sounddateien von Richtwalzen oder Richtzubehör hochzuladen. Diese werden von den Fachexperten kostenlos bewertet und eventuelle Fehler und Schäden besprochen.

www.richtwalze.de



Nur die ersten Teile einer Serie werden auf Ebenheit kontrolliert. Denn die Erfahrung von Quadrus zeigt: Wenn eines passt, dann passen auch die anderen.

Einen eigenen Weg geht Quadrus auch bei der Wartung der Anlage, denn Anton Prüfling hat die Parole ausgegeben hat: „Je besser man eine Maschine pflegt, desto besser arbeitet sie.“ Und so wird die Arku alle vier Wochen komplett gereinigt. Die Begründung von Anton Prüfling: „Ein Teil des Zunders und des Fettes von der Oberfläche der Bleche fällt beim Richten nach unten in die Stützrollen der Maschine. Es ist kaum zu glauben, wie viel sich da in den vier Wochen ansammelt. Zur Reinigung ziehen wir Richtwalzen und Stützrollen aus der Maschine auf den Tisch und können anschließend die Maschine reinigen. Dazu nehmen wir alle beweglichen Teile heraus und machen alles gründlich sauber. Mit dem von Arku entwickelten Richtwalzen-Schnellwechselsystem RollerPickup dauert die Reinigung nur etwa vier Stunden und ist im Vergleich zu anderen Richtmaschinen sehr schnell und bedienerfreundlich. Und es lohnt sich, denn so gelangen keine Verschmutzungen auf die Bleche, die Teilequalität ist gleichbleibend hoch und die Richtwalzen halten ewig.“

Weiterverarbeitung wesentlich erleichtert

Im Rahmen einer solchen Reinigung wird zudem die Richtmaschine einmal pro Jahr von Arku gewartet. Denn wenn alles ausgebaut und gereinigt ist, kann der Servicemitarbeiter von Arku sehr schnell – und damit kostensparend – die Wartungsarbeiten durchführen, die Einzelteile prüfen und eventuell verschlissene Bauteile erneuern. Inzwischen ist der FlatMaster 80 bei Quadrus schon fast ein Jahr im Einsatz und auf Basis dieser Erfahrung steht für Anton Prüfling fest: „Im Prinzip sollte jeder Blechbearbeiter eine Teilerichtmaschine haben, denn dadurch wird die Weiterverarbeitung wesentlich einfacher. Lohnfertiger profitieren sogar noch mehr von den Leistungen einer eigenen Richtmaschine, denn als Lohnbetrieb muss man oft in kleinen Serien verschiedenste Materialien und Blechdicken bearbeiten. Durch das Richten braucht man sich dann nicht auch noch um eventuelle Verzüge zu kümmern, sondern kann immer mit optimal ebenen, spannungsfreien Blechen und Zuschnitten arbeiten, was die Weiterverarbeitung sehr erleichtert.“

www.arku.de
www.quadrus.de