



Wasser gegen Feuer

Für die automatisierte Produktion von Brandschutztüren entwickelte Ridder ein Wasserstrahlbearbeitungszentrum mit Ladeportal. Die Spezialanwendung wurde individuell für die Bearbeitung von Blech und Dämmstoffen optimiert.

Wasser gehört seit Urzeiten zum Brandschutz. Doch während Wasser zur Brandbekämpfung ein alter Hut ist, kann die Herstellung von Brandschutztüren mit Hilfe von Wasser als Bearbeitungswerkzeug durchaus als Novum gelten. Doch genau mit dieser Aufgabe befasste sich jüngst die H. G. Ridder Automatisierung aus Hamm. Für Novoferm, einen österreichischen Hersteller von Brandschutztüren entwickelte das westfälische Unternehmen eine Sonderlösung zur Bearbeitung von Stahltüren und -zargen sowie den Dämmstoffen, die als Besonderheit der Brandschutztüren gelten. In die vorgefertigten Türblätter, Zargen und Dämmstoffplatten sollen auf einem flexiblen Bearbeitungszentrum individuell vorgegebene Fenster sowie Ausschnitte für Schließsystem und Befestigungen eingebracht werden. Durch einen hohen Automatisierungsgrad in der Fertigung sollten ein zügiger Produktionsablauf sowie eine Kostenoptimierung erreicht werden, um eine wirtschaftlich sinnvolle Alternative zur bisherigen manuellen Bearbeitung zu finden.



Auf einem flexiblen Wasserstrahlbearbeitungszentrum werden Brandschutztüren und die zugehörigen Dämmstoffplatten automatisch produziert

Der Türenhersteller beauftragte die H. G. Ridder Automation mit der Entwicklung einer speziell für diese Aufgaben ausgelegten automatisierten Wasserstrahlschneidanlage. Der Hochdruckwasserstrahl eignet sich bestens zur Bearbeitung sowohl der Stahlbleche wie auch der verschiedenen Dämmstoffe, beispielsweise Mineralwolle, Gipskarton- oder Gipsfaserplatten sowie Sandwichplatten aus diesen Dämmmaterialien.

Reines Wasser oder Abrasivstrahl

Als Basis wurde eine kombinierte Standard-Flachbett-Portalführungs-

maschine vom Typ „Waricut“ eingesetzt. Diese Anlage verfügt über einen Arbeitsbereich von 4000 mm x 2500 mm, wobei zusätzlich die z-Achse um 200 mm verfahrbar ist. Das ist für alle Türen ausreichend, die auf dieser Anlage produziert werden.

Mit einem Vario-Schneidkopf werden sowohl die Türen und Zargen wie auch die Dämmstoffplatten (Inlets) bearbeitet. Je nach Bearbeitungsaufgabe und Werkstoff kann zwischen Reinwasser- und Abrasivwasserschnittverfahren gewechselt werden. Unterhalb des Schneidkopfes bewegt sich mit dem Schneidkopf ein linearer Strahlfänger. Hier

Ein Kombi-Greifersystem mit Vakuumbehnern und schwenkbaren Nadelgreifern (im Foto ohne Nadeln) ist für wechselnde Werkstoffe konzipiert



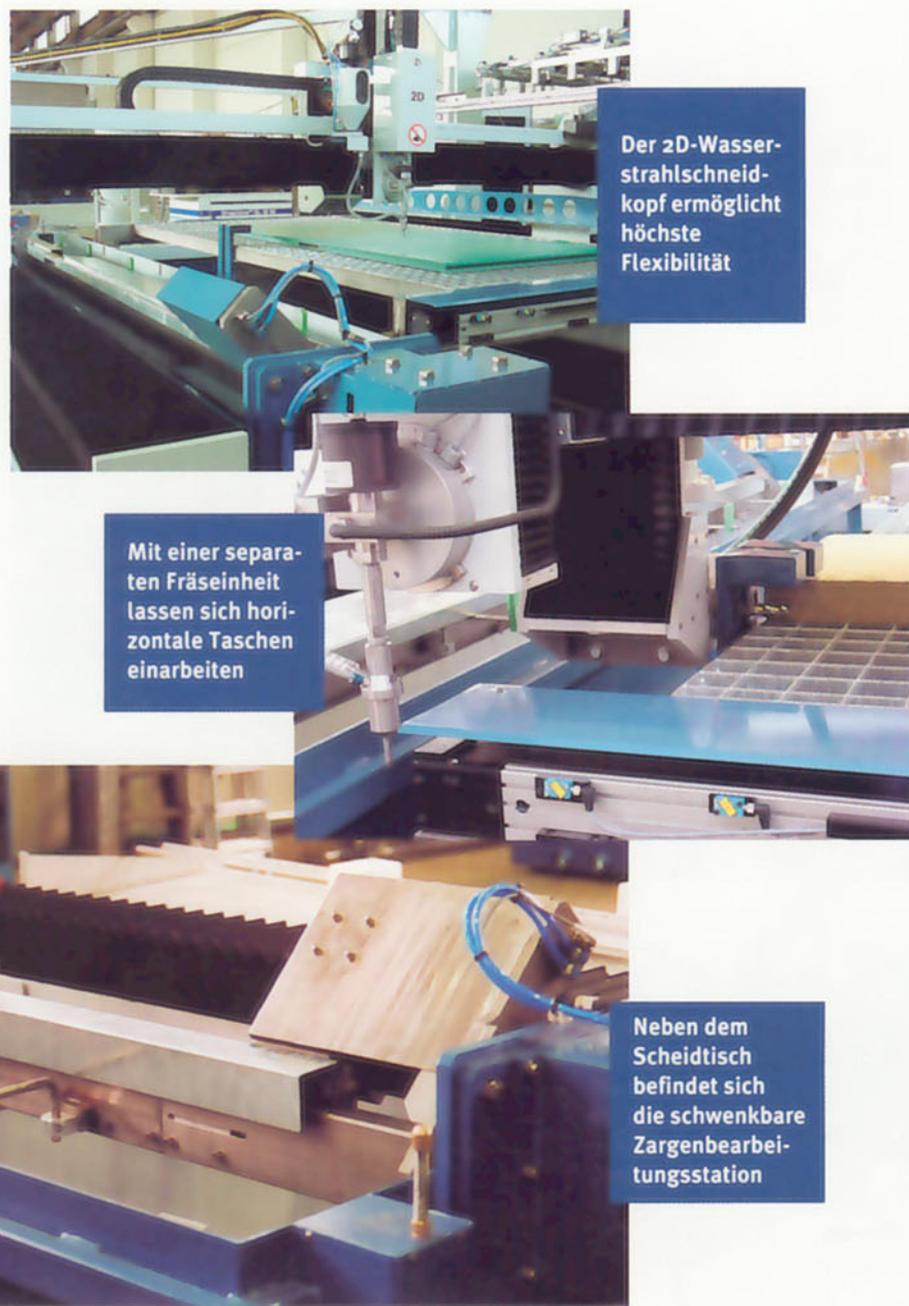
wird der Schneidstrahl unterhalb des Werkstücks eliminiert, die Schneidemulsion wird aufgefangen und zur integrierten Abrasiventsorgungsanlage weiterleitet.

In die oftmals mehrere Zentimeter dicken Dämmstoffplatten und Türen werden Aussparungen beispielsweise für die Schlosskästen eingearbeitet. Diese taschenförmigen Aussparungen müssen seitlich in die Tafel eingebracht werden, damit die Dämmwirkung der Tür erhalten bleibt. Dazu trägt das Portal der Maschine eine zusätzliche Fräseinheit, die quer zur Arbeitsebene des Wasserstrahlschneidkopfs operieren kann. Mit der frequenzgesteuerten Fräsein-

heit können Nuten und Einfräsungen für die Schließmechanik der Türen in die Dämmstoffplatten eingearbeitet werden. Die Fräseinheit kann unabhängig vom Wasserstrahlschneidkopf vertikal zugestellt werden.

Im Gegensatz zum 2D-Wasserstrahlschneiden treten bei der Fräsbearbeitung horizontale Kräfte auf. Deshalb ist eine Klemmvorrichtung erforderlich, mit der die Dämmstoffplatten und Türblätter zur Bearbeitung auf dem Schneidisch aufgespannt werden. Der beim Fräsen entstehende Staub sowie entstehende Späne werden durch eine integrierte Absaugung beseitigt.

Für die Zargenbearbeitung wurde neben dem Schneidisch eine besondere Vorrichtung aufgebaut. Die unterschiedlichsten Zargenprofile werden automatisch gespannt und von einem Schneidsystem bearbeitet. Ausschnitte an den Zargenschenkeln werden als ebene Schnitte ausgeführt. Schwieriger sind Bearbeitungen, die über Eck ausgeführt werden müssen. Dazu wird die Spannvorrichtung programmgesteuert geschwenkt, so dass der Abrasivstrahl immer senkrecht auf die Werkstückoberfläche auftrifft. Um dies zu erreichen, wurden Gantryachsen integriert, mit denen die gesamte Spannvorrichtung mit Zarge geschwenkt wird.



Der 2D-Wasserstrahlschneidkopf ermöglicht höchste Flexibilität

Mit einer separaten Fräseinheit lassen sich horizontale Taschen einarbeiten

Neben dem Schneidisch befindet sich die schwenkbare Zargenbearbeitungsstation

Automation in allen Schritten

Das Be- und Entladen der Anlage übernimmt ein doppeltes Ladeportal mit zwei Werkstückgreifsystemen. Vor und nach der Bearbeitung werden die Werkstücke jeweils auf der Be- bzw. Entladestation auf Scherenhubtischen abgelegt.

Während die Türen aus Stahlblech mit Vakuumhebern aufgenommen werden, kommen für die Dämmstoffplatten schwenkbare Nadelgreifer zum Einsatz. Beide Hebevorrüchtungen wurden in einem Kombigreifersystem integriert.

Dieses Kombi-Greifersystem (Vakuum/Nadelgreifer) nimmt das Werkstück von der Auflagestation auf und führt es stirnseitig gegen Messtaster. Hier wird die Schrägstellung erfasst und durch horizontales Schwenken des Greifrahmens korrigiert. Nach dieser Positionierung legt das Greifersystem das Werkstück auf dem Schneidisch ab.

Nach dem Auflegen auf den Schneidisch und dem Abarbeiten des individuellen Schneidprogramms erfolgt die Übernahme und Ab Stapelung der Teile durch den Ablagegreifer. Parallel dazu wird bereits das nächste Teil aufgenommen und positioniert.

Service gehört zur Kundenorientierung

Die Steuerungsbasis dieser sehr komplexen Kombi-Schneidanlage ist eine Siemens Sinumerik 840D, mit

der die 13 CNC-Achsen des Bearbeitungszentrums gesteuert werden. H. G. Ridder Automatisierung stattet die Steuerung mit einer komfortablen Bedienoberfläche aus, die den verfahrensspezifischen Merkmalen des Wasserstrahlschneidens Rechnung trägt. Neben Bedienkomfort

matisierung hat damit einmal mehr seine Position als Lieferant kundenspezifischer turn key-Projekte bestätigt. Dass dabei Qualität und Präzision im Vordergrund stehen, ist vielleicht einer der wichtigsten Schlüsselfaktoren des inzwischen mehr als 20 Jahre bestehenden



Zum Bearbeitungssystem gehören neben der Bearbeitungsmaschine und dem Be- und Entladeportal auch das Hochdruckaggregat und die Abrasiventsorgung

Die Bedienoberfläche der Sinumerik-Steuerung wurde komfortabel für das Wasserstrahlschneiden optimiert



legt der westfälische Sondermaschinenhersteller Wert auf Service und Wartung. Sollten Probleme auftreten, hilft das grafische Fehlerdiagnosesystem bei der Suche nach der Ursache. Per Teleservice kann der Anwender eine Online-Verbindung zum Hersteller in Hamm aufnehmen, um die Maschine prüfen zu lassen. Wenn ein Problem nur vor Ort durch einen Servicetechniker zu beheben ist, kann H. G. Ridder Automatisierung in der Regel innerhalb eines Tages Hilfe zur Verfügung stellen.

Die Sonderschneidanlage führt beim Anwender durch den hohen Automatisierungsgrad zu einer erheblichen Kostenreduzierung gegenüber der bisherigen, durch viele manuelle Tätigkeiten gekennzeichneten Produktion. H. G. Ridder Auto-

Unternehmens. Seit jeher legt Firmengründer und Geschäftsführer H. G. Ridder besonderen Wert auf die Einhaltung der firmeninternen Qualitätsstandards. So werden auch weiterhin die Maschinengestelle nach dem Schweißen spannungsfrei-geglüht und die Führungen in Handarbeit tuschiert und geschabt. „Qualität und viel Entwicklungsarbeit für Fortschritt und Kundenorientierung sind unsere wesentlichen Standortvorteile gegenüber dem Wettbewerb aus Niedriglohngeländen in aller Welt“, erläutert H. G. Ridder seine Strategie. Wie das Beispiel der Brandschutztürenproduktion zeigt, teilen die Anwender seiner Sondermaschinen diese Ansicht. ■