

Drei Faltenbälge auf der X-Achse und sechs Faltenbälge auf der Y-Achse (blau) ermöglichen das freie Verfahren der vier Bearbeitungsspindeln.



Fotos: Hema

XXL-Rückwandsystem auf Samurai-Basis

Für die Neuentwicklung eines CNC-Bearbeitungszentrums konzipierte Hema kürzlich ein überdimensionales Rückwandsystem. Grundlage waren die bewährten Faltenbälge der Samurai-Baureihe, die mit Edelstahlplatten zum Schutz der Bälge gegen Späne und Kühlschmiermittel ausgestattet sind.

Mit Außenabmessungen von 6,60 m Länge und 3,30 m Höhe zählt das aktuelle Rückwandprojekt noch nicht zu den allergrößten Hema-Rückwandssystemen. Die Abmessungen sind aber dennoch logistisch und fertigungstechnisch anspruchsvoll, da die Rückwand wie üblich komplett bei Hema zusammengebaut und dann montagefertig in einem Stück an den Kunden ausgeliefert wurde. Die Hema-Konstruktion wurde bereits bei der Konzeption der Maschine eingebunden, um ein optimales Ergebnis zu erzielen und damit nach dem Einbau in der Kundenmaschine sämtliche

Abmessungen ohne ‚Generalprobe‘ millimetergenau passen.

XXL-Rückwand für Schlüsselprojekt in der E-Mobilität

Die Rückwand ist eine komplette Neu- und Eigenentwicklung von Hema. Der Kunde hatte als Parameter die Einbaugröße, die Abmessungen der Spindeln sowie den notwendigen Platz zum Verfahren der Spindeln vorgegeben. Die CNC-Maschine ist ein neues Schlüsselprojekt für künftige Serien in der Elektromobilität. In ihr sollen Fräsbearbeitungen an großen Aluminiumteilen vorgenommen werden. Das Späneaufkommen

und die resultierende Beanspruchung der Rückwand durch Späne und Kühlschmiermittel sind entsprechend hoch veranschlagt. Die Maschine wird mit vier Spindeln mit Bearbeitungsköpfen ausgestattet, diese werden von der Rückwand flexibel umschlossen, so dass der Bearbeitungsraum von den dahinterliegenden Achsen und sensiblen Maschinenteilen abgeschirmt wird.

Für vier Spindeln – dynamische Belastung optimiert

Die Rahmenkonstruktion der Rückwände wird aus verwindungssteifem Stahlblech hergestellt. Durch ein spezielles Verfahren



Der Größenvergleich verdeutlicht die Dimensionen des in nur drei Monaten individuell maßgefertigten Hema-Rückwandsystems.

den Spindeln auf dem Maschinenständer. Solche Details wurden wie üblich im engen Kontakt zwischen den Projektpartnern frühzeitig abgestimmt. Zwischen der Freigabe der fertigen Rückwandkonstruktion und der Auslieferung der einbaufertigen Rückwand vergingen rund drei Monate, in Anbetracht der Komplexität und des Prototypencharakters des Bauteils eine ausgezeichnete Leistung. ■

 **Web-Wegweiser:**
hema-group.com

wurde die dynamische Belastung der Schutzsysteme optimiert, so dass es bei hohen Verfahrensgeschwindigkeiten der Maschine nur zu geringer Wellenbildung kommt.

Es handelt sich bei diesem Schlüsselprojekt um eine Maschine mit zwei Maschinenständern und vier Spindeln. Je zwei Spindeln sind übereinander auf einem Maschinenständer angeordnet und können unabhängig voneinander vertikal verfahren werden. Die Maschinenständer können sich horizontal unabhängig bewegen.

Neun Faltenbälge, 1 g und 60 m/min

Im Betrieb kommt es zu Beschleunigungen von bis zu 1 g, die Verfahrensgeschwindigkeit kann bis zu 60 m/min betragen. Damit die Rückwand bei vier unabhängig voneinander beweglichen Spindelaufnahmen immer vollständig geschlossen ist, mussten neun Faltenbälge verbaut werden. Drei Faltenbälge mit einer Höhe von jeweils über drei Metern und einem Auszug von rund vier Metern sind vertikal hängend in der X-Achse der Rückwand neben und zwischen den Maschinenständern angeordnet. Die Faltenbälge mit Federstahllamellen entstammen der Samurai-Serie und wurden mit zusätzlichen Elementen aus einem speziellen Material versehen, um die Vorspannung der Lamellen zu erhöhen.

An jedem Maschinenständer befinden sich wiederum drei Faltenbälge in der Y-Achse, die horizontal angeordnet sind. Die Faltenbälge in der Y-Achse decken den Raum über, unter und zwischen den Spindelkästen. Der Hub der Y-Achse beeinflusst den Zusammendruck bzw. den Auszug der sechs kleineren Faltenbälge dieser Achse und definiert den Mindestabstand zwischen den bei-