



Felgen mit Profil

Fräsmaschine optimiert Bremsprofile bei Fahrradfelgen

Klaus Hermes
Ohne sie läuft am Drahtesel nichts rund: die Felge. Damit die Bremsen gut greifen, werden die Bremsflächen mit Strukturen versehen. In der Vergangenheit wurden diese häufig durch Schleifen oder Drehen erzeugt, nun hat das Steinbeitz Transferzentrum (STZ) in Chemnitz für einen mittelständischen sächsischen Sondermaschinenbauer zu diesem Zweck eine innovative Fräseinrichtung mit hochpräziser Lineartechnik entwickelt (Bild 1).

Klaus Hermes ist Marketingleiter bei der Rollon GmbH aus Ratingen.

TITEL

LINEARTECHNIK

2: Die Doppelkopffräsmaschine für die Bearbeitung von Felgen ist auch für andere Aluminium-Bauteile geeignet.

3: Die Profilschienenführung sorgt im Vorschubantrieb für besondere Stabilität und Präzision bei der Führung.

4: Die Profilschienenführung Mono Rail kommt in der Vorschubeinrichtung und in der Spannvorrichtung zum Einsatz.

5: Die pneumatisch betriebene Maschinenführung läuft sicher in Easy-Rail-Führungen.

Abstützung des Schlittens. Mit dieser Bauweise wird sichergestellt, dass der Vorschub immer gleichmäßig erfolgt und etwaige seitliche Bewegungen des Schlittens nicht durch zusätzliche Antriebsenergie ausgeglichen werden müssen. Der präzise Vorschub gehört neben der Spannbewegung zu den Voraussetzungen für programmierbare Spantiefen im hundertstel Millimeterbereich. Dadurch ist eine materialeffiziente Arbeitsweise möglich.

Als Profilschienenführung im Vorschubantrieb wird eine Mono Rail von Rollon mit 20 mm Schienenbreite und flacher Ausfüllung des Läufern verwendet (Bild 4). Auch in der pneumatisch betriebenen Felgenbohrer sind durch winkelverstellbare Fräsräder möglich. Dank dieser und anderer Innovationen, die sie von konventionellen Felgenbearbeitungsmaschinen unterscheiden, ist die Fräsmaschine mittlerweile zum Patent angemeldet.

Aluminiumspäne, Farbpartikel der pulverbeschichteten Felgen und Eloxalstaub sorgen für einen hohen Verschmutzungsgrad, dem alle antriebstechnischen Komponenten und Führungen dieser Anlage ausgesetzt sind. Michael Freitag vom Steinbeitz Transferzentrum musste aufgrund seiner langjährigen Erfahrung in der Felgenproduktion nicht lange nach den passenden Linearführungen suchen: „Bereits haben wir in der Vergangenheit Lineartechnik von Rollon eingesetzt. Deren Dichtheitsgummi Spänen und Schmutz, die auch unter diesen Bedingungen dem Leichlauf schmierfähig, ist also bereits bestens praxiserprobt.“ Die insgesamt neun Rollon-Produktfamilien bilden ein vielseitiges Angebot in „hoher Qualität, die wir regelmäßig für unsere täglichen Konstruktionsaufgaben nutzen“, so Freitag.

Vorsprung durch Vorschub
Das Maschinenkonzept sieht das Fräsen am Umfang der drehenden Felge vor (Bild 2). Die Felge muss so eingespannt sein, dass sie gleichzeitig von beiden Seiten mit Hochgeschwindigkeitsschneideln bearbeitet werden kann. Die Spannvorrichtung dient dabei gleichzeitig als Antrieb für die Felge. Die Bewegungsabläufe aller Achsen werden über eine SPS zentral gesteuert. Als Hauptantriebe werden Elektromotoren eingesetzt, Nebenantriebe und Spannfunktionen arbeiten pneumatisch.

Beim Vorschubantrieb (Bild 3) ist vor allem eine konstante Geschwindigkeit wichtig, die der elektrische Servomotor leistet, die aber nur mit hochwertigen Komponenten realisiert werden kann. Als besonders konstruktive Maßnahme verwenden die Steinbeitz-Ingenieure bei diesem Antrieb eine Profilschienenführung als zusätzliche

Wartungskosten entsprechend verringert.

Mit innovativer Technik zum Patent

Die Anlage eignet sich für das Fräsen der Felgenränder 507, 559 und 622. Diese Innendurchmesser entsprechen den gängigsten Bezeichnungen 24°, 26° und 28°, d.h. den gängigen Standardgrößen bei Fahrrädern für Erwachsene. Hauptächlichlich werden verchromte Hohlkammerfelgen bearbeitet, alle anderen Profilverformen sind aber ebenfalls möglich. Das Fräsen erfolgt über zwei gegenüber liegende links- und rechts-schneidende Planfräser mit tangential gerichteten Wendeschneidplatten. Schräge Felgenränder sind durch winkelverstellbare Fräsräder möglich. Dank dieser und anderer Innovationen, die sie von konventionellen Felgenbearbeitungsmaschinen unterscheiden, ist die Fräsmaschine mittlerweile zum Patent angemeldet.

Aluminiumspäne, Farbpartikel der pulverbeschichteten Felgen und Eloxalstaub sorgen für einen hohen Verschmutzungsgrad, dem alle antriebstechnischen Komponenten und Führungen dieser Anlage ausgesetzt sind. Michael Freitag vom Steinbeitz Transferzentrum musste aufgrund seiner langjährigen Erfahrung in der Felgenproduktion nicht lange nach den passenden Linearführungen suchen: „Bereits haben wir in der Vergangenheit Lineartechnik von Rollon eingesetzt. Deren Dichtheitsgummi Spänen und Schmutz, die auch unter diesen Bedingungen dem Leichlauf schmierfähig, ist also bereits bestens praxiserprobt.“ Die insgesamt neun Rollon-Produktfamilien bilden ein vielseitiges Angebot in „hoher Qualität, die wir regelmäßig für unsere täglichen Konstruktionsaufgaben nutzen“, so Freitag.

WWW
www.vfmz.de/summaries

ROLLO
3658820

Summaries
An English summary of this article is available at www.vfmz.de/summaries.