

Bachelorarbeit



Ergonomische Gestaltung der Düsenbalkenmontage

Aufgabenstellung:

Das Walzen von Metallprodukten nimmt einen wichtigen Bestandteil in der heutigen Industrie ein. Besonders Aluminium als Walzprodukt besitzt weltweit einen hohen Absatzmarkt, da es häufig Verwendung in der Verpackungs- und Automobilindustrie findet. Die Achenbach Buschhütten GmbH & Co. KG ist Spezialist für Kaltwalzanlagen zur Produktion von Folien- und Bandmaterial aus Aluminium sowie anderen NE-Metallen.

Im Walzprozess spielt Walzöl als Medium zur Kühlung und Schmierung eine maßgebliche Rolle. Dieses wird an den Walzen zonengenau durch sogenannte Düsenbalken aufgetragen und trägt damit entscheidend zur Qualität des Walzergebnisses bei. Für ein Walzwerk werden Düsenbalken sowohl für die Arbeitswalzen als auch Stützwalzen eingesetzt. Darin sind hunderte Düsen verbaut, die prozesssicher montiert werden müssen. Der Montagevorgang wird bisher mit einem Torx-Schlüssel manuell von Hand durchgeführt. Zur Arbeitserleichterung wurde bereits ein programmierbarer EC-Schrauber angeschafft. Dennoch ist ein abwechselndes, möglichst gleichmäßiges anziehen der beiden Schrauben unter ständiger Kontrolle notwendig. Eine Düsenplatte ist auf dem nachfolgenden Bild dargestellt. Ebenso zeigt das Titelbild den notwendigen Kontrollvorgang beim Anziehen der Schrauben. Jedoch passiert dies aktuell in einer Zwangshaltung, die aus ergonomischer Sicht nicht zuträglich ist.

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher eine Montagevorrichtung konzipiert werden, welche eine einfache und ergonomische Montage der Düsenplatten ermöglicht.

In diesem Zusammenhang sind folgende Arbeitspakete zu behandeln:

- Einarbeitung in die Thematik
- Beschreibung des Stands der Technik und des Montageprozesses
- Durchführung einer physischen Belastungsanalyse mittels scalefit-System
- Konzeption einer Montagevorrichtung in Anlehnung an die VDI 2221 (Produktentwicklung)
- Auslegung und konstruktive Gestaltung der Montagevorrichtung
- Aufzeigen möglicher ergonomischer Verbesserungspotentiale
- Dokumentation der Arbeit

Voraussetzung:

- Studium im Bereich Maschinenbau, Fahrzeugbau, Wirtschaftsingenieurwesen oder IPEM mit einer Vertiefung im Bereich der Konstruktion/Produktentwicklung.
- Analytisches Denkvermögen, strukturierte Arbeitsweise und Kommunikationsfähigkeit, Motivation und Zuverlässigkeit.

Wir bieten:

- ein angenehmes Arbeitsklima und eine intensive Betreuung
- flexible Arbeitszeiten
- einen sofortigen Beginn oder nach Absprache

Wenn wir Ihr Interesse geweckt haben, richten Sie Ihre Kurzbewerbung (Lebenslauf, Zeugnisse, Notenspiegel) bitte schriftlich an den unten angegebenen Kontakt. Mit Ihrer Bewerbung geben Sie uns Ihr Einverständnis zur Speicherung Ihrer personenbezogenen Daten.

Ihr Ansprechpartner bei Achenbach:

Dr.-Ing. Sandra Groos Eur.Erg.

Lean und HSE Manager

Arbeitssicherheit und Lean Management