SID

Sächsisches Institut
für die Druckindustrie

Messsystem zur Einstellung von Bogengreifern

Sächsisches Institut für die Druckindustrie GmbH
Institut des Vereins
POLYGRAPH Leipzig e.V.

D-04329 Leipzig
Mommsenstraße 2
Tel +49 341 25942-0
Fax +49 341 25942-99
info@sidleipzig.de
www.sidleipzig.de

Ziel des Projektes war die Entwicklung einer Messeinrichtung zur objektiven Bestimmung der Greiferkraft vorzugsweise an Druck- bzw. Transferzylindern von Bogendruckmaschinen. Die Messeinrichtung soll die Einstellung der Greifer bei Service- und Montagearbeiten unterstützen und die Einstellwerte dokumentierbar erfassen. Für die üblichen Anwendungen muss dabei ein Messbereich von 100 bis 150 N mit einer Messunsicherheit von 5 % abgedeckt werden. Die Kraftmessung soll unter möglichst praxisnahen Bedingungen an der Wirkstelle des Greifers erfolgen. Die Messwerte sollen in Echtzeit, am Gerät selbst oder einer separaten Anzeigeeinheit dargestellt werden. Um die Gleichmäßigkeit der Greifereinstellung beurteilen zu können, wird angestrebt mehrere – im Idealfall alle – Greifer eines Zylinders zeitgleich zu messen. Eine weitere Option ist die Analyse der Kraftverteilung innerhalb der Auflagefläche eines einzelnen Greifers. Mit dieser Auswertemöglichkeit kann der Verschleiß der Greiferflächen beurteilt werden.

Im Projektverlauf konnten die genannten Ziele erreicht werden. Es wurde ein Messystem, bestehend aus Sensoren, Controller und Software entwickelt, das zur Greifereinstellung an Bogendruckmaschinen genutzt werden kann. Als Sensoren kommen Folienkraftsensoren auf Basis piezoresistiver Tinte zum Einsatz. Mit einer Dicke von 0,2 mm und einem Messbereich bis 200 N sind sie für den Einsatz direkt im Greifer sehr gut geeignet. Das Sensordesign wurde speziell auf die Geometrie der Bogengreifer angepasst. Das Sensorelement selbst besitzt zwei getrennt auswertbare Messflächen. Somit ist eine Tragbildbewertung innerhalb eines Greifers möglich.

Das Gerätekonzept sieht – entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen bei Service und Montage – zwei Varianten vor. Zum einen ein akkubetriebenes Handmessgerät (Service) mit Anschlussmöglichkeit für bis zu fünf Einzelsensoren. Die Sensoren sind kabelgebunden und können individuell an der gewünschten Messstelle platziert werden. Für die Maschinenmontage kommt ein skalierbares Sensorarray zum Einsatz. Hier sind Controller und jeweils bis zu fünf Sensoren auf einem Modul verbaut. Es lassen sich maximal zehn Module zu einem Array kombinieren. Auf diese Weise können für verschiedene Maschinentypen und Formate individuelle Messwerkzeuge aufgebaut werden.

Amtsgericht Leipzig HRB 193
USt-IdNr. DE 141501399
Geschäftsführer
Dr. Thomas Kaulitz

Im Gegensatz zum Handgerät sind die Sensoren an den Modulen fest verbaut. Sie lassen sich dadurch gleichzeitig und wiederholgenau in den geöffneten Greifern positionieren.

Abb. 1: Handgerät mit Sensor (Prototyp)

Die Messwertanzeige erfolgt bei beiden Varianten in der Software am PC/Laptop. Eine Verbindung ist per USB oder Bluetooth möglich. Mit Hilfe der Software können die einzelnen Messstellen konfiguriert werden (Anzahl, Messbereich, Darstellungsoptionen), Messdaten können gespeichert und die Sensorkalibrierung durchgeführt werden.

Projektlaufzeit: Februar 2023 bis Jamuar 2025

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Beatrix Genest
Tel.: +49 341 25 642-28

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages