

ShapeFlex

Customized non-contact flatness measurement

Da die Anwender von Stahlprodukten zunehmend steigende Anforderungen an die Planheit der Materialien stellen, ist es für den Hersteller von Flachprodukten unvermeidlich die Toleranzen herabzusetzen. Gleichzeitig verlangen höhere Anforderungen an die Produktivität eine ständige Effektivvisierung der Herstellungsprozesse von Metallprodukten.



Ein Planheitsmesssystem basierend auf dem ShapeFlex Konzept kann in jede beliebige Produktionslinie integriert werden und somit allen Kundenanforderungen an Planheits- Querverbiegungsmessungen zu entsprechen.

Durch seine hohe Flexibilität und die sorgfältig modellierte Optik und Geometrie kann das ShapeFlex Konzept in jeder denkbaren Anwendung zur Planheits-messung eingesetzt werden. Das System kann nach Kundenwünschen an die erforderlichen Materialbreiten, Messgenauigkeiten und Messpunktdichten angepasst werden und somit Ihren ganz spezifischen Anforderungen gerecht werden. Da Breite, Form und Position mit ein und der selben Anordnung gemessen werden, können Sie sicher sein, in Ihrem Shapeline ShapeFlex-

System für lange Zeit einen treuen Mitstreiter bei der Qualitätsverbesserung und -sicherung sowie der Effektivvisierung ihres Produktionsprozesses gefunden zu haben.

Merkmale:

- On-line Messung in jeder beliebigen Produktionslinie
- Unmittelbare Auswertung entsprechend des aktuellen Planheitsstandards
- Breiten- und Positionsmessung
- Beliebige Punktdichte und Messgenauigkeit
- I-Einheitsprofil für Prozesssteuerung

Das ShapeFlex-Konzept basiert auf der selben sorgfältig getesteten und praktisch erprobten Lasermesstechnik wie die anderen Planheitsmesssysteme aus der Shapeline-

Familie. Bis zu 500.000 Messpunkte pro Sekunde können genau vermessen und ausgewertet werden. Das bedeutet dass praktisch jeder Punkt Ihres Materials in Echtzeit untersucht wird und dabei selbst die kleinsten Abweichungen von einem perfekt planen Produkt registriert und entsprechend Ihren Anweisungen rapportiert werden. Die Auswahl der gemessenen Daten und die Statistikwerkzeuge helfen Ihnen darüber hinaus die Quellen von Störstellen aufzudecken und zu eliminieren und somit den Produktionsprozess zu perfektionieren. Die berührungslose Messmethode und der großzügig gestaltbare Abstand zwischen Mess-anordnung und Material stellen ein Minimum an Wartungsaufwand und einen problemfreien Betrieb sicher.

Benefits

100% production quality assurance

Enables elimination of complaints

Provides information for optimal cutting, slitting and grading

Possibilities to improve all process steps in terms of flatness

Systematic production follow-up

Measurement protocols for better customer support



Typische Anwendungen

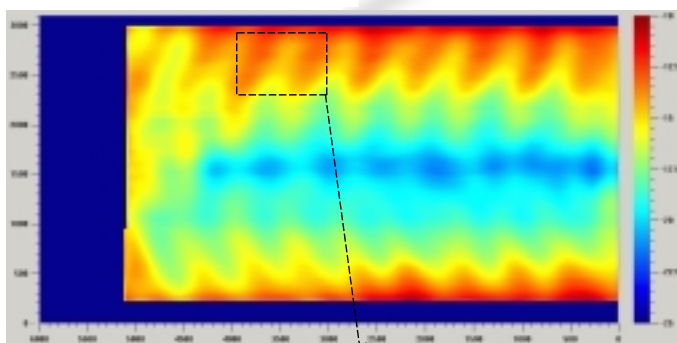
Das ShapeFlex-Konzept ist für ein breites Spektrum von Anwendungen entwickelt und konstruiert worden. Auch wenn das System keineswegs auf diese beschränkt ist, können doch einige typische Anwendungen genannt werden: Steuerung von Richtprozessen, Härtelinien, Walzwerke, Schneide-, Anstrich- und Beschichtungslinien, Glühlinien, Galvanisierungslinien und Feinschliff- und Adjustagelinien. Eigentlich werden die Anwendungsmöglichkeiten nur durch die Phantasie unserer Kunden begrenzt.

Funktionsweise

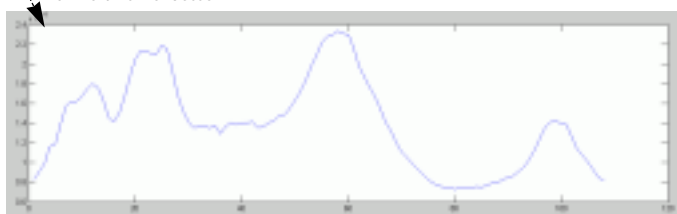
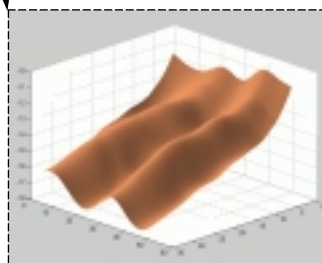
Die Funktionsweise des Systems kann für jeden Anwender spezifisch konfiguriert werden. Hier folgt ein denkbare Beispiel: Ein Blech wird mittels eines Transportbandes am System vorbeigeführt.

Das laserbasierte optische System erfasst die dreidimensionale Topografie des Blechs während dieses sich an der Messstelle vorbei bewegt. Das Material vibriert während des Transportvorgangs aufgrund von Ungleichmäßigkeiten des Transportbandes und Unebenheiten des Materials. In diesem Fall eliminiert der ausgeklügelte Frequenzanalysator fehlerhaften Störbewegungen aus den gemessenen Daten. Dann wird das Format des Blechs vermessen, die Topografie entsprechend des EN-10029 Standards ausgewertet und eventuelle fehlerhafte Stellen über ein Netzwerk an den Host-Computer übermittelt. Gleichzeitig wird ein I-Einheitsprofil berechnet und auf dem Bildschirm dargestellt. Das I-Einheitsprofil wird auch an ein Steuerungssystem übermittelt, welches das Richtwerk steuert und damit dafür sorgt, dass das Blech effektiv gerichtet wird. Ein zweites ShapeFlex-System überprüft

die Planheit des Blechs nach dem Richten. Kann die Planheit weiter verbessert werden wird das Blech erneut in das Richtwerk überführt. Ansonsten wird ein Protokoll ausgedruckt und das Blech wird zur Weiterverarbeitung in beispielsweise die Plasmaschneide- und Anstrichvorrichtung transportiert. Dort werden die Breiten und Positionsinformationen vom Shapeline System verwendet um zur Prozessoptimierung verwendet. Die Positionsinformationen werden auch benutzt um das Blech im Richtwerk mittig auszurichten. Wenn die Messung ausgewertet ist, werden statistische Daten ermittelt und gespeichert um Entwicklungsingenieuren bei späteren Arbeiten zur Verfügung zu stehen. Die Daten werden gemeinsam mit der Identifikation des Bleches gespeichert, um eine spätere eindeutige Zuordnung jederzeit zu ermöglichen.



Eine topografische Karte eines Stahlblechs (oberes Bild) und ein vergrößerter Ausschnitt aus der selben Karte (rechtes Bild). Für hochqualitative Produktionskontrolle ist auch die Detektion sehr kleiner Dickeabweichungen von Bedeutung. Aus der topografischen Karte wird ein I-Einheitsprofil berechnet (unten). Aus dem I-Einheitsprofil bezieht das Richtwerk die Information wo das Blech zu strecken ist um die Planheit zu verbessern.



Technische Daten

(Dieser Datensatz ist systemspezifisch. Details erfragen Sie am besten direkt bei Shapeline.)

DICKENBEREICH: 10-500 mm

ARBEITSABSTAND: 100-2000 mm

GENAUIGKEIT (Standardabweichung): 5-0,5 mm (abhängig von Messpunktzahl, Geschwindigkeit usw.)

MESSFREQUENZ: Durch den Anwender in einem weiten Bereich frei wählbar. Kann auch durch einen Impulsgeber gesteuert werden.

SCHNITTSTELLEN: Ethernet, RS232, Parallele Druckerschnittstelle, Europäisches Modem, Impulsgeberschnittstelle. Andere Schnittstellen auf Nachfrage.

BETRIEBSBEDINGUNGEN: 0-50 °C.
Luftfeuchtigkeit: 10-90%, Keine Kondenswasserbildung

ABMESSUNGEN: Variiert in Abhängigkeit von der aktuellen Anwendung, der Bandbreite und des verfügbaren Platzes.

STROMVERSORGUNG: 220-240 V, 50 Hz, 400 W (max.)

