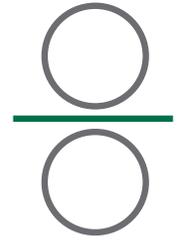


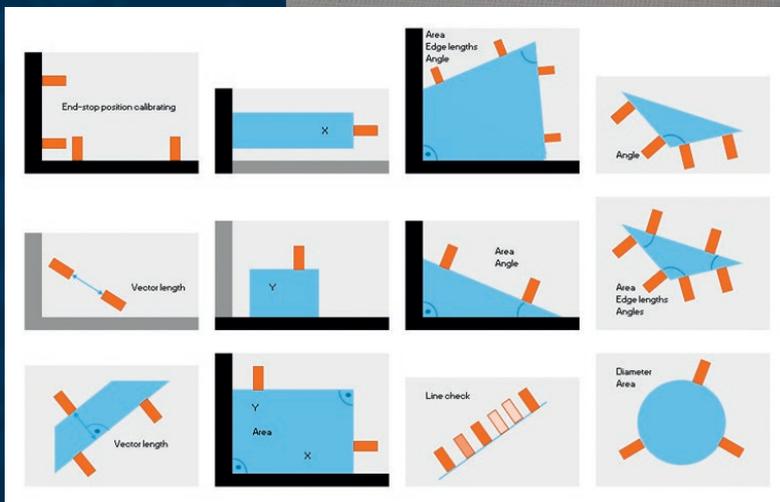
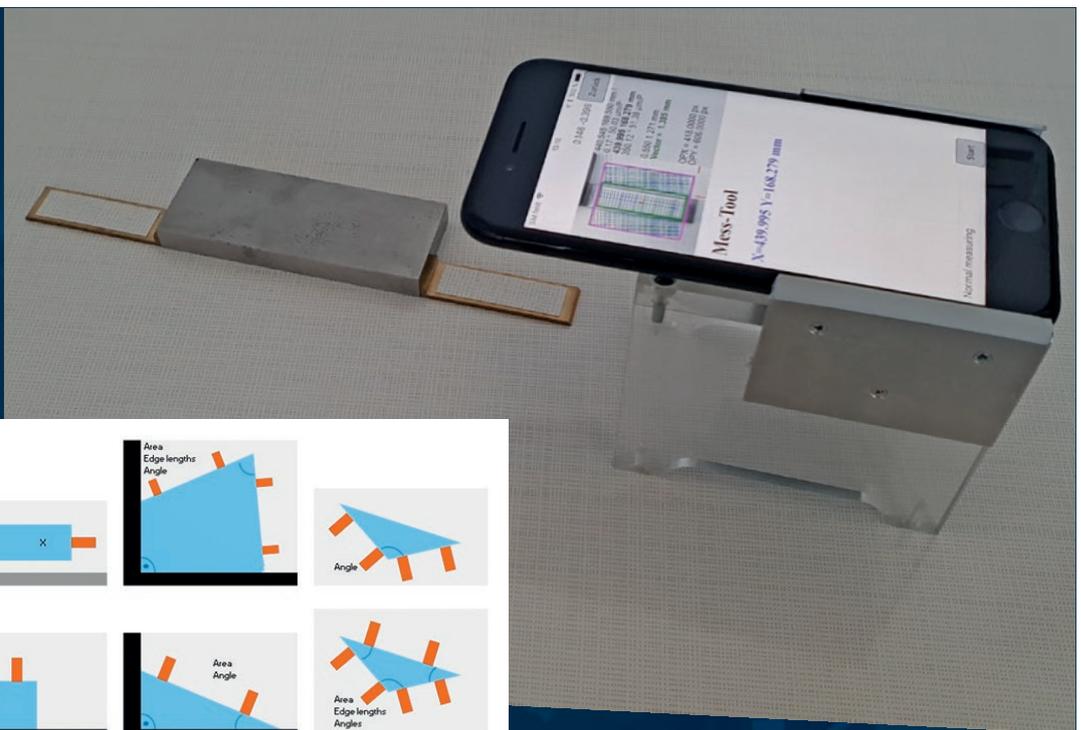
Projekt: Maß- und Formbestimmung von flächigen Objekten

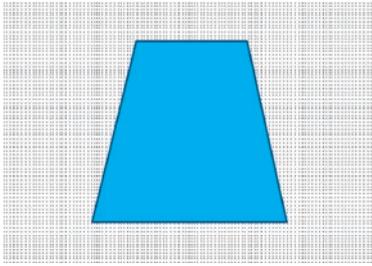
SID



Sächsisches Institut
für die Druckindustrie

Entwicklung eines hochpräzisen Messsystems zur Bestimmung von Abmessungen und Formhaltigkeit dünner, flächiger Objekte.





Projekt: Maß- und Formbestimmung von flächigen Objekten

Lösungsweg

Die zugrundeliegende Idee ist die Positionsmessung signifikanter Begrenzungspunkte des Messobjektes, das in Bezug zu einem großflächigen Messelement gebracht wird. Solche Begrenzungspunkte sind z.B. die 4 Eckpunkte eines Papierbogens, die Aufschlüsse über die Abmessung und die Winkel zulassen.

Sind Auswertungen über die Geradlinigkeit der Schnittkanten gefragt, müssen entlang der Kanten weitere Messpunkte hinzugezogen werden. Zur Beschreibung beliebiger Formen, z.B. von kreisförmig oder oval gestanztem Verarbeitungsgut wie Bieruntersetzern, müssen zusätzliche signifikante Begrenzungspunkte definiert werden.

Arbeitsprinzip

Zur Messung ist es erforderlich, ein ausreichend großes zweidimensionales Messelement auf, unter oder neben dem zu vermessenden Objekt zu erzeugen. Das kann beispielsweise durch Aufdrucken, Ätzen, Aufkleben oder Projizieren auf ein dimensionsstabiles Substrat geschehen. Zur Bestimmung der Lage einer Struktur oder Kante in einer Ebene unter Anwendung des Messelements müssen dann die folgenden Verfahrensschritte ausgeführt werden:

- Aufbringen des Messelementes auf ein Messobjekt oder eine Messunterlage
- Erfassen mindestens eines Teiles des Messelementes und des Messobjektes in einem Pixelbild mit einem Bildaufnahmegerät (Kamera, Smartphone, ect.)
- Identifikation jeder einzelnen Markierung mittels Vergleich ihrer ID-Codefolgen mit der Folge in einer Markierungssequenz in Koordinaten des Pixelbildes
- Kalibrierung des Pixelbildes in metrischen Koordinaten
- Vermessen der Struktur oder Kante im kalibrierten Pixelbild
- Errechnen und Ausgabe von ermittelten Positionsdaten

Einsatzbereich

Im Bereich der Papier-, Druck- und Druckweiterverarbeitungsindustrie aber auch in vielen anderen Industriebereichen, in denen flächige, zum Teil flexible und sehr dünne Materialien verarbeitet werden, ist die Bestimmung der Abmessungen und der Formhaltigkeit von End- oder Zwischenprodukten eine außerordentlich wichtige Aufgabenstellung. Einsatzgebiete für solche Lösungen sind unter anderem die Verpackungsherstellung, Stanz- oder Schneidvorgänge von flächigen Materialien wie Papier, Karton, Wellpappe, Textilien oder beliebigen anderen Faser- und Vliesstoffen. Aber auch im Bereich der Metall- und Kunststoffverarbeitung sind Anwendungen denkbar.



**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

Projektlaufzeit

01.10.2017 – 30.09.2019

Förderung

BMWl, Förderprogramm INNO-KOM,
Modul Marktvorbereitende Forschung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages