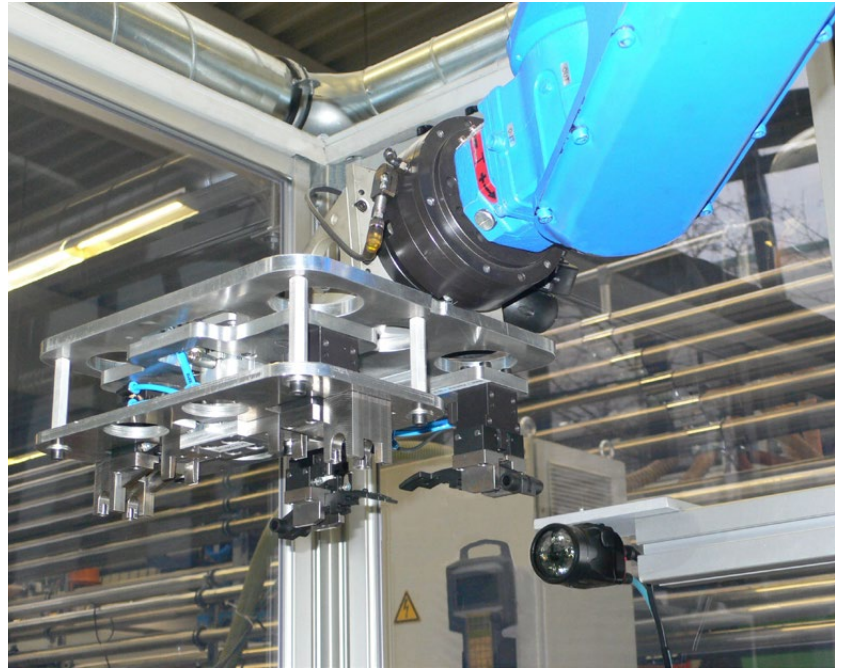
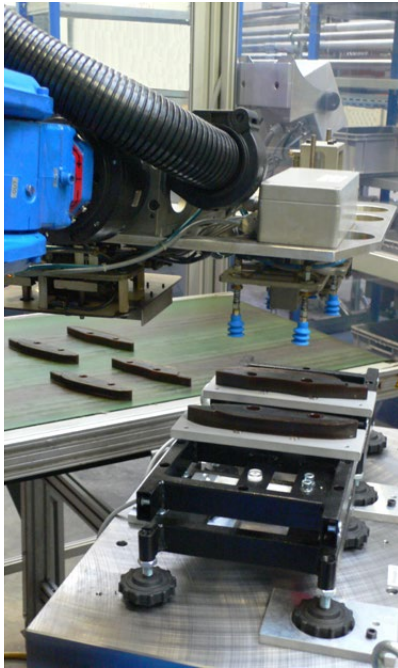


# PRAXISTEST: BILDVERARBEITUNG SCHLÄGT WÄGETECHNIK



**Wägetechnik oder Bildverarbeitung? Mit welchem Verfahren lassen sich 2K-Spritzgussteile besser „inline“ beurteilen? Die Qualitäts-Verantwortlichen bei Weiss haben beide Prüfmethoden unter Praxisbedingungen getestet. Das Ergebnis: Beide Verfahren liefern aussagekräftige Ergebnisse. Die Bildverarbeitung ist jedoch unabhängiger von den Umgebungsbedingungen und stellt zusätzliche Daten für die Optimierung der Prozess- und Produktqualität bereit.**

## **DIE AUFGABE**

Die Produktion von 2K-Spritzgussteilen ist zwar weit verbreitet, aber komplex. Weil zwei thermische Prozesse gesteuert und zwei Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften verarbeitet werden, gibt es deutlich mehr Fehlerquellen als beim 1K-Spritzguss. Der Wunsch nach Null-Fehler-Produktion stellt hohe Anforderungen an die Qualitätssicherung.

Zum Prüfumfang beim 2K-Spritzguss gehört der Füllgrad: Wenn die Form nicht vollständig mit einem der beiden verflüssigten Kunststoffe gefüllt wurde, ist das Spritzgussteil nicht brauchbar. Und wenn z.B. Polyamide verarbeitet werden, ist deren thermisch-oxidativer Abbau im Spritzgießprozess zu berücksichtigen. Die Aufgabe besteht somit darin, den Füllgrad und/oder die Bauteilgeometrie exakt zu erfassen.

## **DIE HERAUSFORDERUNG**

Die messtechnische Erfassung der 2K-Spritzgussteile soll einerseits repräsentativ, reproduzierbar und aussagekräftig sein. Sie muss sich aber auch gut in die Praxis der Kunststoffverarbeitung einfügen. Die Qualitätssicherungs-Experten von Weiss suchten nach dem optimalen Verfahren unter diesen Voraussetzungen. Zu den Parametern, die bei der Bewertung herangezogen

# PRAXISTEST: BILDVERARBEITUNG SCHLÄGT WÄGETECHNIK

gen wurden, gehörten die Prozesssicherheit, die Zuverlässigkeit, die Integrierbarkeit in den Prozess, der Aufwand für die Bedienung sowie die Investitions- und Betriebskosten.

Untersucht wurden – im direkten Vergleich – Präzisions-Wägetechnik und Bildverarbeitung.

## DIE LÖSUNG

Beim In-line-Wiegen legt ein Roboter das Bauteil auf einem Wägetisch ab, gleicht den Wert mit den zulässigen Toleranzen ab und gibt im positiven Fall eine „i.O“-Meldung aus. Damit lässt sich einfach und zuverlässig erkennen, dass die Form vollständig gefüllt ist. Gewichtsschwankungen des Ausgangsmaterials, Schwingungen im Produktionsumfeld und selbst Zugluft können allerdings – so zeigte sich – das Ergebnis verfälschen.

Das zweite getestete Verfahren, die industrielle Bildverarbeitung, ist deutlich unabhängiger von den Umgebungsbedingungen. Hier

müssen nur die Lichtverhältnisse stimmen. Der Roboter entnimmt ein 2K-Bauteil und hält es vor die Kamera des Vision-Systems. Je nach Geometrie des Bauteils kommt die Auflicht- oder Durchlichtprüfung zum Einsatz. Das Ergebnis ist in vollem Umfang aussagekräftig: Qualitätsrelevante Unregelmäßigkeiten werden zuverlässig erkannt und angezeigt.

Damit erwies sich die Bildverarbeitung als das bessere Verfahren. Man muss zwar im Vorfeld den Aufwand des Programmierens und Einlernens betreiben. Dann aber wird man durch ein stabiles Verfahren und aussagekräftige Ergebnisse belohnt. Außerdem enthält die gut zu bedienende Software umfangreiche Statistikfunktionen, und sie dokumentiert z.B. auch eine „schleichende“ Veränderung von Messwerten. Die Konsequenz: Weiss wird künftig verstärkt Bildverarbeitungssysteme in der Inline-Qualitätskontrolle einsetzen – vor allem bei der Fertigung von 2K-Bauteilen.