



Alles sauber: Leerflascheninspektions-Maschinen von DWENGER konstruiert und gefertigt.

Die Inspektion von Leerflaschen gehört zu den wichtigsten Prozessen in der Getränkeindustrie. Sauberkeit ist ein absolutes Muß und für die umfassende Kontrolle der Flaschen ist das menschliche Auge allein nicht ausreichend. Um die hohen Qualitätsanforderungen zu erfüllen, setzt die Getränkeindustrie daher Maschinen ein, die - ausgestattet mit intelligenten Bildverarbeitungssystemen - diese verantwortungsvolle Aufgabe übernehmen. Von einem in seinem Markt führenden Maschinenhersteller in der Getränkeabfüllung, der eine komplette Turnkey-Lösung in einem kompakten Format für die Inspektion von Leerflaschen plante, erhielt DWENGER den Auftrag, die Maschine zu konstruieren und zu fertigen.

Da DWENGER bereits Erfahrung bezüglich der Konstruktion von Maschinen der Leerflascheninspektion vorweisen konnte, wurde eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, in die auch die Erfahrungen und eigenen Ideen der DWENGER Engineering einfließen konnten.

Herausforderung

Grundlage für die Konstruktion der neuen Leerflascheninspektions-Maschine waren eigene Ideen und Skizzen des Kunden sowie die zu erfüllenden Rahmenparameter an die Funktionalität. Die Maschine sollte ein „Full-Body-Inspection“ von Leerflaschen jeder Größe ermöglichen, die auch Zweiliterflaschen

beinhaltete. Die Maschine mußte eine Anzahl von 60 bis 70 Tausend Flaschen pro Stunden inspizieren können. Dabei sollte der Austausch der Formate flexibel bleiben.

Eine weitere Herausforderung stellte die Konstruktion der Steuerungselemente dar. Dabei galt es das Zusammenspiel von insgesamt 20 hochauflösende Kameras, die Mechanik und die Datenübertragung an das PC-gestützte Bildverarbeitungsprogramm zu berücksichtigen.

Lösung

Mit der Erfahrung von DWENGER im Bereich der Maschinenkonstruktion aus dem Bereich der Getränkeflaschen-Inspektion konnten eigene Ideen eingebracht und eine Machbarkeitsstudie erstellt werden. Zuerst wurde ein Prototyp der Maschine gefertigt, damit die Position und Funktionalität der eingesetzten Inspektionskameras und des gesamten Systems getestet werden konnten. Die eingesetzten Kameras gaben dabei die Parameter vor, um die Größe der Flaschen, Spiegel und Filter zu berücksichtigen. Danach richteten sich die gesamte Konstruktion und die Fertigung aller Dreh- und Frästeile.

Die Steuerungselemente wurden nach einigen Tests in der Maschinenkonstruktion nach außen verlagert, um auch der Wärmeentwicklung der Rechner entgegenwirken zu können. Bei der gesamten Konstruktion wurde darauf geachtet, daß sich alle Designelemente der angestrebten Funktionalität harmonisch unterordneten.

Eine weitere Herausforderung stellten die Anforderungen an die für die Flascheninspektion gebotene Hygiene dar. Die zunächst angedachte Verwendung von Rohrrahmen erwies sich als hygienisch nicht akzeptabel, so daß für die Konstruktion gekanteter 6mm starker Edelstahl verwendet werden mußte, der sich dank der eingesetzten präzisen Roboter-Laserschweißtechnik als die beste Lösung erwies.

Alle für die Konstruktion verwendeten Bleche wurden bei DWENGER gewalzt, gekantet, im Laserschweißverfahren zusammengefügt und geschlossert. Die gesamte Leerflascheninspektions-Maschine wurde von DWENGER's Fachkräften komplett zusammengebaut und dem Kunden ausgeliefert.