



Pro**NES**

ProNES Automation GmbH
Marie-Curie-Str. 5a
D-76829 Landau/Pfalz

PIQ.3D-gate

Technische Spezifikation

Autor: Oliver Zind

PIQ.3D-gate Beschreibung

Das PIQ.3D-gate ist ein vollautomatisches Inlineprüfsystem zur berührungslosen Qualitätsüberwachung. Aufgrund der flexiblen Konstruktionsvarianten lässt es sich an verschiedensten Stellen in unterschiedlichste Produktionsketten integrieren.

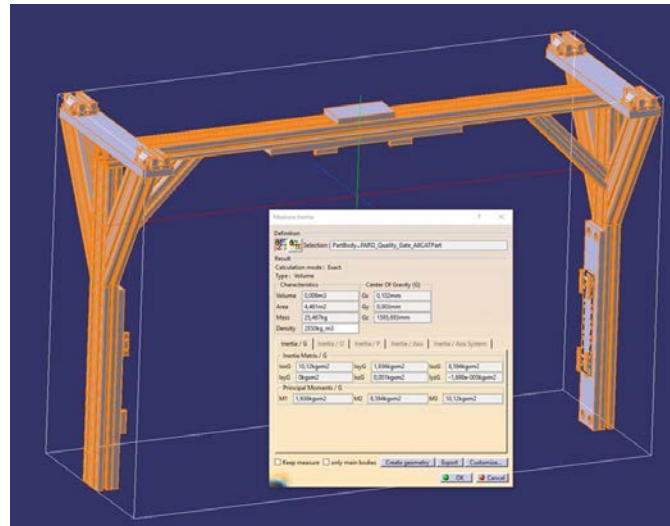


Abb. 1 PIQ.3D-gate – Konstruktionsstudie

Mittels neuartigen, hochauflösenden und hochpräzisen 3D-Kameras wird die gesamte Oberfläche des Prüflings vollautomatisch innerhalb der Produktionskette gescannt. Über bildgebende Verfahren wird die Form des Prüflings exakt in einer Punktwolke dargestellt. Beim anschließenden Soll-/Ist-Vergleich wird diese Punktwolke mit dem zugrundeliegenden CAD-Modell oder einer zuvor erfolgten Referenzmessung abgeglichen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Prüfling alle Konstruktionsvorgaben erfüllt.

Eine zusätzliche Trendanalyse der Ergebnisdaten gestattet Rückschlüsse auf die Fertigungsqualität. So lassen sich frühzeitig toleranzkritische Fertigungsprozesse erkennen, um proaktiv eingreifen zu können.

Das PIQ.3D-gate fügt sich nahtlos in vorhandene Fertigungslandschaften ein. Die integrierten Digitalisierungsfunktionen erfüllen gleichzeitig alle IoT-Voraussetzungen für Smart Factories. Hierzu zählen unter anderem Schnittstellen zu allen wichtigen Infrastruktursystemen für RFID-Identifikation, SAP und Qualitätssicherung.

Industrieller Einsatz

Für den industriellen Einsatz in einer Fertigungslandschaft ist das PIQ.3D-gate in zwei umgebungsbedingten Varianten verfügbar.

Quality Gate



Abb. 2 PIQ.3D-gate – Stand-Alone-Variante

Die Stand-Alone-Variante des PIQ.3D-gate bzw. des Quality Gate findet in Fertigungsumgebungen Anwendung, in denen der Prüfling unabhängig von der Mechanik des eigentlichen Gates durch das Gate bewegt wird. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Prüfling auf einem fahrerlosen Transportsystem, einem Fließband oder einer ähnlichen Transportvorrichtung liegt.

Das PIQ.3D-gate erkennt den Prüfling sowie dessen Transportgeschwindigkeit automatisch. Durch den gate-unabhängigen Transport des Prüflings entfallen zusätzliche bewegliche Transportkomponenten am Gate.

Durch diesen einfachen Aufbau kommt das PIQ.3D-gate ohne zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen wie Lichtgitter etc. aus, da diese über das separate Transportsystem bereitgestellt werden.

Vollautomatische Messzelle

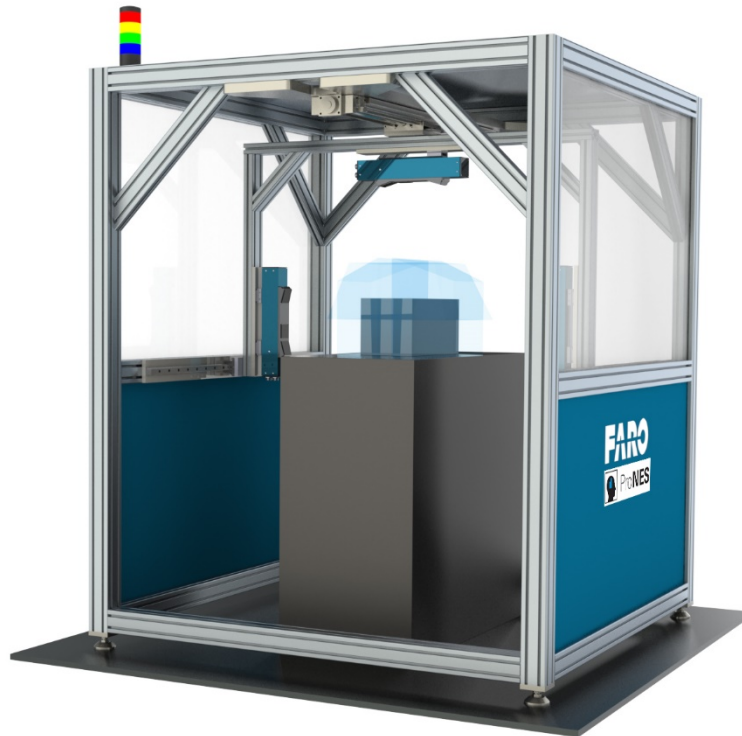


Abb. 3 PIQ.3D-gate – Messzelle

In einer zweiten Variante wird das PIQ.3D-gate als vollautomatische Messzelle bereitgestellt. Bei dieser Variante wird der Prüfling manuell, per fahrerlosem Transportsystem, Transportband oder ähnlichen Transportvorrichtungen in der Mitte der Messzelle positioniert. Über eine Präzisionslinearachse werden die 3D-Kameras auf einer festgelegten Bahn am Prüfling entlanggeführt, um die gesamte Oberfläche des Prüflings zu scannen.

Der Aufbau als vollautomatische Messzelle ist in allen Umgebungen von großem Vorteil, in denen sich der Prüfling nur mit hohem Aufwand präzise über ein fahrerloses Transportsystem positionieren lassen würde.