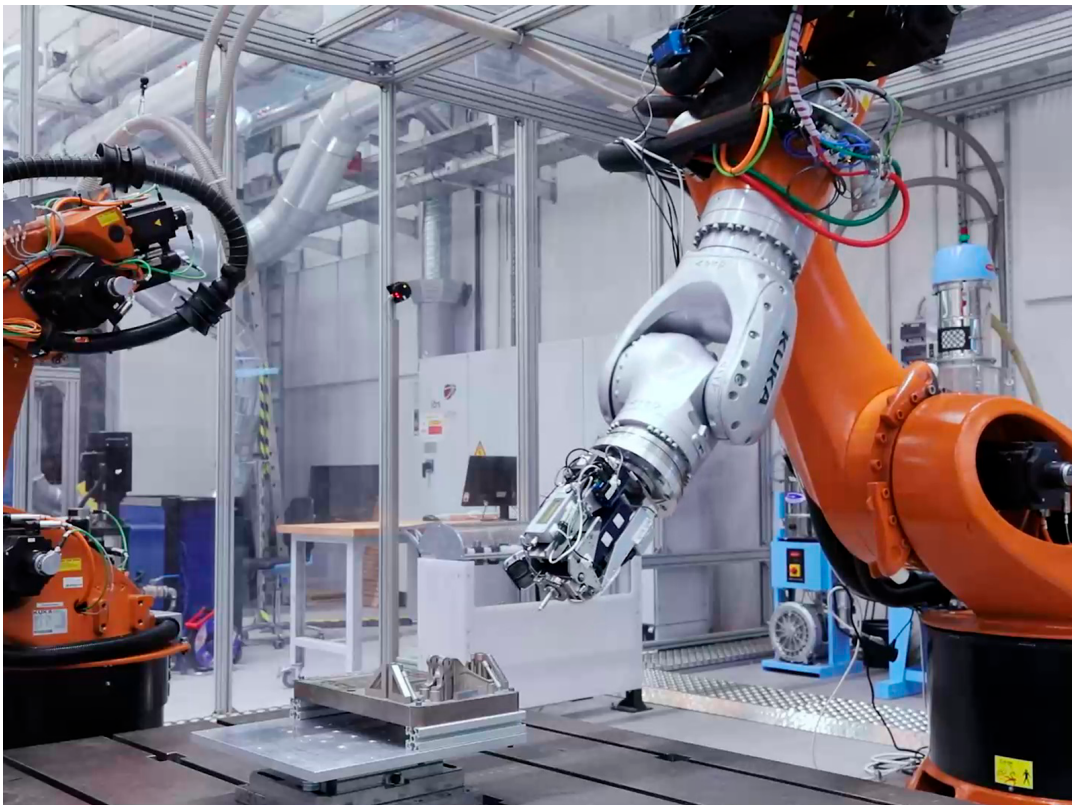


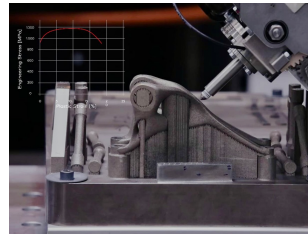
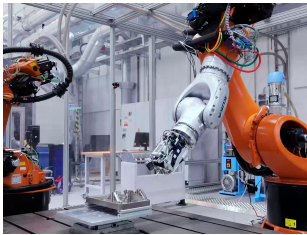
I3D INLINE

Prozessnahes i3D®-Prüfkonzept für die Inline-Qualitätssicherung
additiver und konventioneller Bauteile



I3D INLINE

Prozessnahe i3D®-Prüfkonzept für die Inline-Qualitätssicherung additiver und konventioneller Bauteile



Lokale Werkstoffdaten rücken näher an Fertigung, QS und kritische Bauteilzonen – statt erst spät in den Laborprozess.

Mit der i3D® Inline-Lösung wird das Eindruckverfahren nach DIN SPEC 4864 / ASTM E3499 direkt in die produktionsnahe Qualitätssicherung (QS) integriert. Das Prüfmodul ist grundsätzlich automatisierbar und lässt sich flexibel in bestehende Fertigungs- und Prüflinien einbinden – sowohl als Anbindung an einen Sechs-Achs-Roboter als auch als Integration in die FOERSTER NDT-COMBICELL. Dadurch werden die lokale Dehngrenze $R_{p0,2}$, die Zugfestigkeit R_m sowie Spannungs-Dehnungs-Kurven direkt am realen Bauteil im Produktionsumfeld zugänglich. Die Inline-QS mit i3D® ist insbesondere für die additive Fertigung von hoher Relevanz. Bei 3D-Druck-Bauteilen bestimmen Prozessdaten, Geometriefehler und lokale mechanische Eigenschaften gemeinsam die tatsächliche Bauteilqualität.

Durch die Kombination aus Eindruckprüfung und ergänzenden Prüfverfahren wie hochauflösendem Prozessmonitoring oder μ CT-Analyse entsteht ein mehrstufiges Qualitätsbild, das lokale Mechanik und Defektinformationen im gleichen Prüfkontext zusammenführt. Im Ergebnis werden lokale Abweichungen frühzeitig im Prozess sichtbar und können schneller in Freigabeentscheidungen, Prozessanpassungen oder Serienentscheidungen überführt werden. Typische Einsatzbereiche sind die Luft- und Raumfahrt, die Automotive-Industrie sowie die Medizintechnik – überall dort, wo mechanische Sicherheit und Wirtschaftlichkeit in Serien- und Freigabeprozessen gleichzeitig gewährleistet sein müssen.

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

Prozessintegriert: Prozessnahe i3D®-Prüfung statt spätem Labor-Only-Pfad

Flexibel automatisierbar: Generell automatisierbar – flexibel an unterschiedliche Fertigungs- und Prüfumgebungen anpassbar

Roboterintegration: Robotergestützte Integration (Sechs-Achs-Roboter) ohne manuelle Bauteilumspannung

Systemintegration: Integration in die FOERSTER NDT-COMBICELL für kombinierte zerstörungsfreie Prüfworkflows

Direkte Bauteilanaylse: Lokale Materialeigenschaften direkt am additiven oder konventionellen Bauteil

Schnelle Rückmeldung: Schnellere Rückmeldung in Wareneingang, Prozessüberwachung und Serienfreigabe

Breites Einsatzfeld: Geeignet für Additive Manufacturing, Bauteilfreigabe und Industrialisierung

NORMEN

DIN SPEC 4864: Beschreibt ein standardisiertes, zerstörungsarmes Prüfverfahren zur Bestimmung von Fließkurven und Vergleichskennwerten für metallische Werkstoffe

ASTM E3499: Ist ein internationaler ASTM-Prüfstandard für die Indentation Plastometry (IP) von metallischen Werkstoffen

TECHNISCHE INFORMATIONEN

EINDRUCKVERFAHREN:	Instrumentierter Prüfeindruck nach DIN SPEC 4864 / ASTM E3499 (i3D®)
ERMITTELTE KENNWERTE:	Lokale Dehngrenze $R_{p0,2}^l$, lokale Zugfestigkeit R_m^l , Spannungs-Dehnungs-Kurve
PRÜFKONZEPT:	Inline / prozessnah - Integration in Fertigungstakte und Bauteilhandling
AUTOMATISIERUNG:	Generell automatisierbar - Anbindung an Sechs-Achs-Roboter oder Integration in die FOERSTER NDT-COMBICELL
INTEGRATION FOERSTER NDT COMBICELL:	Einbindung der i3D®-Prüfung in kombinierte zerstörungsfreie Prüfzellen (z.B. mit Wirbelstrom-, Streufluss- oder Härteprüfung)
TYPISCHE ANWENDUNGEN:	Additive Fertigung, Wareneingang, Serienfreigabe, Prozessüberwachung
KOMBINATIONSMÖGLICHKEIT:	Eindruckprüfung + hochauflösendes Prozessmonitoring + μ CT-Analyse
BRANCHENFOKUS:	Luft- & Raumfahrt, Automotive, Medizintechnik, Defence, Marine
SOFTWARE:	i3D® Software mit inverser FEM-Auswertung
LIEFERFORM:	Projektbasiert / kundenspezifische Integration



foerstergroup.com



The FOERSTER Group is represented by subsidiaries and representatives in over 60 countries worldwide. You can find a complete overview on our website.

Headquarters

Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG

In Laisen 70
72766 Reutlingen
Germany

+49 7121 140 0
info@foerstergroup.com

© Copyright 2026 – Copyright notice: All contents of this work, in particular texts, photographs and graphics, are protected by copyright. Unless explicitly stated otherwise, the copyright lies with Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG. Please contact us if you wish to use any part of this work.

Generiert: 2026-09-21 13:39:15