KHGH tehnologise d.o.o.
INOVATIVNE REŠITVE NA DLANI

DIGITALE QUALITÄTSKONTROLLE

AR-Sichtprüfung für industrielle Qualität

Vom 3D-Modell zum Prüfbericht – in Echtzeit, vor Ort oder in Ihrer Fertigung.

EINSATZBEREICHE

Automobilindustrie · Prozessindustrie · Maschinenbau · Instandhaltung



AR-Überlagerung des 3D-Modells auf einem Werkstück in unserer Fertigung

ÜBER UNS

KHGH Tehnologije – technischer Partner mit Erfahrung

Ein junges Unternehmen mit Sitz in Celje (Slowenien), das auf mehr als 25 Jahren Praxiserfahrung unserer Fachleute in Maschinenbau, Konstruktion, Schweißtechnik und Fertigungsüberwachung aufbaut.

IWE / EWE

Internationaler Schweißfachingenieur (EN ISO 14731) – Überwachung der Schweißtechnologien.

VT Stufe 2

Sichtprüfung nach EN ISO 9712 – zertifizierte Qualitätsprüfung.

DGRL 2014/68/EU

Konstruktion von Druckbehältern nach EN 13445 und AD 2000, CE-Dokumentation.

25+ Jahre

Maschinenbau, 3D-Konstruktion, technische Dokumentation, Fertigungsüberwachung.

Neue Leistung: AR-Sichtprüfung

Unsere Maschinenbau- und Schweißkompetenz haben wir um Augmented Reality ergänzt – für eine schnellere, genauere und digital rückverfolgbare Qualitätskontrolle.

DIE HERAUSFORDERUNG

Klassische Sichtprüfung bremst die Fertigung

Papierdokumentation

2D-Zeichnungen, gedruckte Formulare und manuelle Berichte verlangsamen jeden Schritt.

Subjektive Beurteilung

Das Ergebnis hängt von der Erfahrung des einzelnen Prüfers ab.

Späte Erkennung

Abweichungen werden spät erkannt – wenn Korrekturen bereits teuer sind.

STANDARD-SICHTPRÜFUNG (2D)

3 Stunden

durchschnittlich für die Prüfung eines komplexen Bauteils

Datenvorbereitung Spezifikationen, Zeichnungen, CAD-Modell, Norm	~1 h
Sichtprüfung Abgleich mit der Dokumentation, manuelle Kontrolle	1+ h
Berichterstellung Formulare ausfüllen, Fotos anhängen	~1 h

DIE LÖSUNG

Was ist AR-Sichtprüfung?

Augmented Reality legt CAD-Daten über Tablet oder Mobilgerät direkt auf das reale Produkt – in Echtzeit, an der Fertigungslinie oder vor Ort.

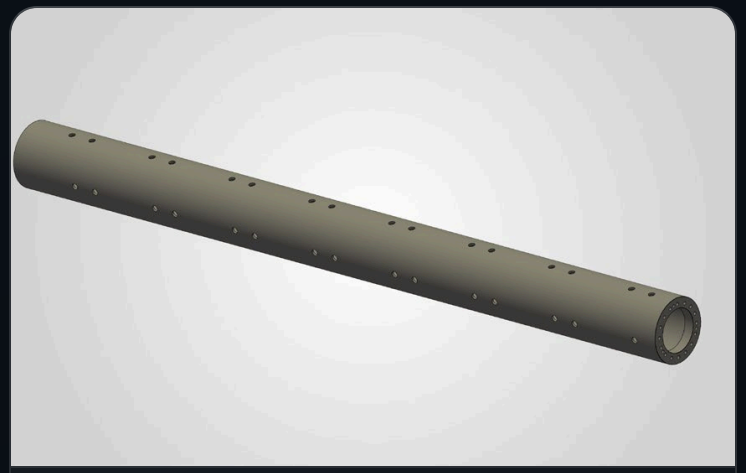
- Der Bediener richtet das Tablet auf das Bauteil und sieht Abweichungen sofort
- Kürzere Prüfzeit, höhere Produktivität
- Virtuelle und reale Welt in einer Ansicht



3D-Modell über einem Werkstück – Aufnahme aus unserer Fertigung

SO FUNKTIONIERT ES

Drei Schritte: vom CAD-Modell zum Bericht



01 · VORBEREITUNG

Modellvorbereitung

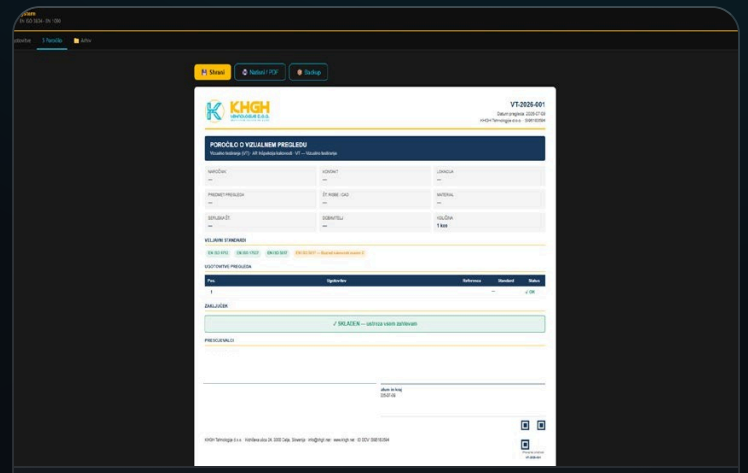
Wir wandeln das CAD-Modell (auch aus SolidWorks) in AR-Tracking-Geometrie um und legen die Prüfpunkte fest.



02 · PRÜFUNG

AR-Prüfung

Interaktive AR-Prüfung auf dem Tablet – Abweichungen werden sofort und vor Ort in 3D erfasst.



03 · AUSWERTUNG

Online-Berichte

Berichte öffnen sich in jedem Browser – für Management, Kunden oder entfernte Teams.

DAS ERGEBNIS

Von drei Stunden auf dreißig Minuten

BISHER

3 Stunden

- Datenvorbereitung – 1 h
- Sichtprüfung – 1+ h
- Berichterstellung – 1 h

MIT DER AR-LÖSUNG

30 Minuten

- ✓ Datenvorbereitung – 15 min
- ✓ AR-Sichtprüfung – 15 min
- ✓ Bericht (PDF/Word/Excel) – in Sekunden

Bis zu **80 %** Zeitersparnis, weniger Fehler und vollständige digitale Rückverfolgbarkeit.

TECHNOLOGIE

KI-Module zur automatischen Erkennung von Abweichungen

Software mit Deep Learning vergleicht den Ist-Zustand des Produkts mit den 3D-CAD-Daten und erkennt Abweichungen automatisch.

Bohrungserkennung

Abgleich der tatsächlichen Lage der Bohrungen mit den 3D-CAD-Daten – jede Bohrung entspricht der Zeichnung.

Prüfung von Schweißpunkten

Neuronale Netze bewerten die korrekte Lage der Schweißpunkte anhand der Toleranzen.

Vorhandensein von Schrauben und Bolzen

Prüft, ob alle Elemente vorhanden und korrekt montiert sind – vor dem nächsten Montageschritt.

Plug & Play: Module nach Bedarf der jeweiligen Fertigungslinie wählen.

MEHRWERT DER PARTNERSCHAFT

Nicht nur Software – ingenieurtechnische Verantwortung

AR-Software ist ein Werkzeug. KHGH bringt die technische Beurteilung, zertifiziertes Fachwissen und die Verantwortung ein, die die Industrie bei Prüfungen verlangt.

Schweißnahtbewertung durch IWE

Die Ergebnisse der AR-Prüfung bewertet ein international zertifizierter Schweißfachingenieur.

VT Stufe 2

Formale Qualifikation für die Sichtprüfung nach EN ISO 9712 – rückverfolgbar und anerkannt.

DGRL / EN 13445 / AD 2000

Wir kennen die Anforderungen an Druckgeräte und deren Dokumentation, nicht nur die Geometrie.

Ein lokaler Partner

Von der Modellvorbereitung bis zum Bericht – ohne Abstimmung zwischen mehreren Lieferanten.

NÄCHSTE SCHRITTE

Vorschlag für ein Pilotprojekt

An einem ausgewählten Bauteil oder einer Baugruppe prüfen wir gemeinsam Genauigkeit, Geschwindigkeit und Praxisnutzen der Lösung in Ihrer Umgebung.

1

Bauteilauswahl

Gemeinsam wählen wir das Teil oder die Baugruppe für die Pilot-AR-Prüfung.

2

Modellvorbereitung

Wir bereiten das CAD-Modell für AR vor (SolidWorks wird unterstützt).

3

Durchführung vor Ort

AR-Prüfung bei Ihnen, mit dokumentierten Ergebnissen.

4

Bericht und Bewertung

Wir präsentieren den Bericht und bewerten gemeinsam die Einsparung.

KHGH tehnologije d.o.o.
INOVATIVNE REŠITVE NA DLANI

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Wir freuen uns auf ein Gespräch über ein Pilotprojekt zur AR-Sichtprüfung.

Unverbindliche Anfrage www.khgh.net/#contact

+386 41 895 416 · info@khgh.net · www.khgh.net · Kidričeva ulica 24, 3000 Celje, Slowenien