



# Flexible und profitable Qualitätskontrolle im Automotive-Bereich

Fraunhofer IPA / Control 2015

Thomas Minten Country Manager DACH

# Qualitätskontrolle im Messraum & Produktion

- Messmaschine  
Taktile / Scannen
- Messarm  
Taktile / Scannen
- 3D optische Systeme  
Scannen
- Prüflinien & Vorrichtungen  
Messsensoren, Prüfdorne

## **Vorteile:**

Hohe Genauigkeit, automatisierte Messabläufe

## **Nachteile:**

Statischer Aufbau, hohe Rüstzeiten, empfindlich gegen Bewegung

# Zusammenfassung

## **Vorteile:**

Hohe Genauigkeit, automatisierte Messabläufe

## **Nachteile:**

Statischer Aufbau, hohe Rüstzeiten, empfindlich gegen Bewegung

Statischer Aufbau erfordert Vorrichtungen und Bauteil für die Qualitätskontrolle muss in den Messraum gebracht werden

Rüstzeiten führen zu schlechter Auslastung der Systeme

Bewegung muss eliminiert werden. D. h. spezielle Fundamente, Messräume ohne Produktionsverkehr, Bauteile müssen aus der Produktion ausgeschleust werden. Logistischer Aufwand und verzögerte Reaktionszeit wenn in en Produktionsprozess eingegriffen werden muss.

Die Nachteile wiegen oftmals die Vorteile auf

## Die Alternative TRUaccuracy in jeder Situation





# WAS BEDEUTET TRUACCURACY?

- Das Bauteil bewegt sich
- Der Messtaster bewegt sich
- Der C-Track bewegt sich

Messtaster 

Bauteil 

Ergebnis 



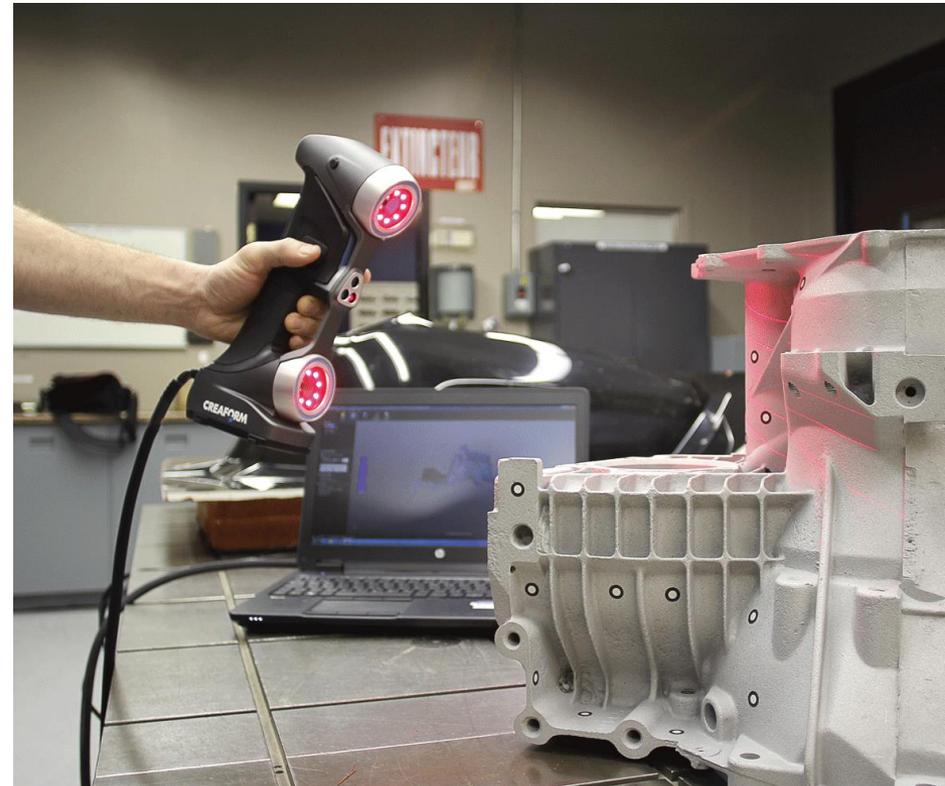
# TRUPORTABILITY™: 3D-SCANS, DIE ÜBERALL MÖGLICH SIND

- Klein und leicht < 1KG
- Scannen an schwer erreichbaren Stellen
- Optionaler Akkubetrieb
- Alles in einem Koffer
- Inbetriebnahme mit Kalibrieren unter 5 Minuten



# **TRUACCURACY™: PRÄZISE MESSUNGEN FÜR DEN BETRIEB UNTER REALEN EINSATZBEDINGUNGEN**

- Kein starres Setup erforderlich
- Genauigkeit in realen Produktionsumgebungen
- Selbstpositionierend durch Targets
- Kalibrierung durch den Anwender nach Bedarf



# TRUSIMPLICITY™: SEHR EINFACHER 3D-SCANPROZESS

- Schnellster 3D-Scanner auf dem Markt
- Schnelles Setup
- Direkte Gitterausgabe (STL)
- Visualisierung in Echtzeit
- Variable Targetanordnung



# AUTOMOBIL – HT TECHNOLOGIES

HandySCAN 3D : 1 Tag X 2 Techniker



Puder aufsprühen (4 Dosen)



Targets anbringen (3 Boxen)



Photogrammetrie



Scannen

# PORTABLES KMG HANDY™ PROBE



- garantiert hochgenaue Messungen, unabhängig von der Messumgebung
- schnelle und einfache Messungen
- großes, erweiterbares Messvolumen
- reduziert Messfehler um bis zu 75%
- verkürzt die Prüfzeit um den Faktor 10





**CREAFORM**

**AMETEK**<sup>®</sup>  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES



**CREAFORM**

**AMETEK**<sup>®</sup>  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

# PRODUKTTREIHE: METRA™ SCAN

## Die Idee...

- Scannen ohne Positionierungstargets
- Scannen und Tasten im gleichen Tolleranzbereich
- hohe Messgenauigkeit durch True Accuracy





# OPTISCHER 3D- SCANNER METRASCAN

- leistungsfähige Komplettlösung in Kombination mit der HandyPROBE
- großes, erweiterbares Messvolumen
- vollständig mobil



**CREAFORM**

**AMETEK®**  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES



**CREAFORM**

**AMETEK**<sup>®</sup>  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

# CREAFORMS EIGENE FOTOGRAMMETRIE : MAXSHOT 3D



Der MaxSHOT 3D vergrößert das Anwendungsspektrum der Creaform Technologien.

Die Genauigkeit und Schnelligkeit der Photogrammetrie kommt z.B. in einem großvolumigen Messbereich zum Einsatz.



**CREAFORM**

**AMETEK®**  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

# C-LINK LÖSUNG MIT 4 C-TRACKS



# METRASCAN-R



## TRUaccuracy™ TECHNOLOGIE.

### HOCHPRÄZISE MESSUNGEN.

GENAUIGKEIT VON **BIS ZU 0,085 mm** UNTER REALEN EINSATZBEDINGUNGEN IM FERTIGUNGSBEREICH (UNABHÄNGIG VON STÖRFAKTOREN WIE INSTABILITÄT, VIBRATIONEN, THERMISCHEN UNTERSCHIEDEN USW.). DIE MESSGENAUIGKEIT WIRD DURCH DEN OPTISCHEN CMM-SCANNER BESTIMMT UND **HÄNGT NICHT VOM ROBOTER AB.**

### SELBSTKALIBRIERUNG.

DER MetraSCAN-R LÄSST SICH SCHNELL KALIBRIEREN. DABEI KOMMT EINE ZERTIFIZIERTE ANZEIGE ZUM EINSATZ, DIE EINE KONSTANTE GENAUIGKEIT ÜBER DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERÄTS GEWÄHRLEISTET.

### LAUFENDE ÜBERWACHUNG VON PARAMETERN.

DIE ÜBERWACHUNG VON PARAMETERN (TEMPERATUR, PRÄZISION USW.) TRÄGT ZU DIESER **KONSTANTEN GENAUIGKEIT** BEI.

**DYNAMISCHE REFERENZIERUNG.**  
IM DYNAMISCHEN REFERENZIERUNGSMODUS DES C-Track™ ERFASST DAS KOORDINATENSYSTEM DIE ZU MESSENDEN TEILE ALS ZIELE. **SO BLEIBT DIE TEILEAUSRICHTUNG WÄHREND DES GESAMTEN SCANVORGANGS ERHALTEN.**



## DIE C-Track-DUAL-KAMERA-SENSOREN.

DIE C-Track-DUAL-KAMERA-SENSOREN SIND MIT **HOCHWERTIGER OPTIK** SOWIE EINER SPEZIELLEN BELEUCHTUNG AUSGESTATTET UND KÖNNEN ALLE REFLEKTOREN INNERHALS DES BETRIEBBEREICHS MESSEN. NEBEN DEM **TRACKING DES REFERENZMODELLS** DES GESAMTSYSTEMS SORGEN DIE C-Track-SENSOREN FÜR DIE EXAKTE POSITIONIERUNG DES MetraSCAN-R-SCANNERS.

## C-Link™.

ES IST MÖGLICH, DIE SCANNER MetraSCAN 70-R UND MetraSCAN 210-R **MIT 2 BIS 4 C-Track** ZU VERBINDEN, UM VON DER **C-Link-FUNKTIONALITÄT** ZU PROFITIEREN, DIE DIE MESSGESCHWINDIGKEIT UND BENUTZERFREUNDLICHKEIT DES SYSTEMS ERHÖHT.



## Weltweite Präsenz

- 8 Niederlassungen in 7 Ländern mit Headquarter in Levis, Quebec, Kanada
- Service Teams auf drei Kontinenten **Europa, Amerika** und **Asien**
- Kunden in über **85** Ländern

## Innovation

- Über **25** Produkteinführungen in **10** Jahren
- Über **7600 Systeme** im Einsatz
- Seit **2013** ein Geschäftsbereich von **AMETEK**

## Erfahrung

- Über **140** CAD-Mitarbeiter und **42** Messtechnikexperten / 3D Scanning Spezialisten
- Über **10.000** realisierte 3D Engineering Projekte

# MEHR ALS 2000 KUNDEN AUS DEN FOLGENDEN INDUSTRIEBEREICHEN:

Automobilindustrie



Luft- und Raumfahrt



Konsumgüter



Fertigung



# Vxelements™

## PLUGINS



Design X



Design Direct



XOS



Studio



Verify



Control



Wrap

Beispiele realisierter Projekte

3D-Scanning & Reverse Engineering

**CREAFORM**  


 **AMETEK**<sup>®</sup>



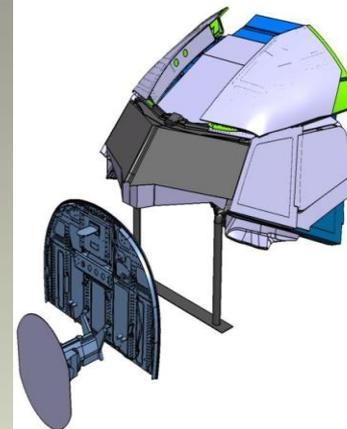
# Flugzeug-Cockpit – 3D-Scanning



1- 3D-Scanning mit dem HandySCAN 3D



2- Polygon-Dateien (.STL)



3- CAD als parametrisches CATIA V5

# REVERSE ENGINEERING EINES GROSSEN FLUGZEUGS

- Projekt: Scan eines Flugzeugs
- Ziel: Ein parametrisches CAD Modell in Catia V5



# ICH BEDANKE MICH FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

## FÜR WEITERE FRAGEN

## HALLE 5, STAND 5108 (CREAFORM)

## HALLE 1, STAND 1302 (AMETEK)



**Thomas Minten**  
Country Manager DACH

CREAFORM DEUTSCHLAND GmbH | Meisenweg 37 | D- 70771 Leinfelden-Echterdingen | Germany

Telefon: +49 711 1856 80 30

Fax.: +49 711 1856 80 99

Mobil: +49 151 11 3437 13



Amtsgericht Stuttgart, HRB 733960 | UST.-IdNr. DE272289348  
Geschäftsführer: Martin Lamontagne, Martin Welling, Bruce Wilson

FOLGEN SIE UNS AUF / FOLLOW US



**CREAFORM**



**AMETEK<sup>®</sup>**

[www.creaform3d.com](http://www.creaform3d.com)