

# Neue Produkte für die Röntgenprüfung in der produktionsnahen Computer Tomographie und im mobilen Einsatz

Eberhard NEUSER <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Waygate Technologies, Wunstorf

Kontakt E-Mail: eberhard.neuser@bakerhughes.com

## Kurzfassung

### Phoenix Speed|scan HD

- Der neue Standard für die industrielle Serien-Inspektion im Bereich 3D Röntgen: Automatisch, Schnell, Zuverlässig.
- Voll automatische High-Speed CT mit bis zu 100% Kontrolle im Herstellungsprozess bei gleichzeitig 90% weniger Benutzerinteraktion (Bedienung und Auswertung)

### Power|scan HE

- High Energy CT System optimiert für große Proben mit komplexen Strukturen wie z.B. Bauteile aus der Luft- und Raumfahrttechnik
- ausgestattet mit Scatter|corrent Technologie für gleichbleibende Bildqualität bei reduzierter Aufnahmezeit

### DXR140P-HC & DXR75P-HR

- Portable hochauflösende Röntgen-Flachbilddetektoren der neuesten Generation
- DXR140P-HC: optimiert für schnelle Bildgebung mit hohen Kontrasten
- DXR75P-HR: optimiert für hohe Ortsauflösung bei kurzen Belichtungszeiten
- Robuster Aufbau für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen

# Neue Produkte für die Röntgenprüfung in der produktionsnahen Computer Tomographie und im mobilen Einsatz

DGZfP Jahrestagung / Kassel

Dr. Eberhard Neuser

23. Mai 2022

Copyright 2021 Baker Hughes Company. All rights reserved. The information contained in this document is company confidential and proprietary property of Baker Hughes and its affiliates. It is to be used only for the benefit of Baker Hughes and may not be distributed, transmitted, reproduced, altered, or used for any purpose without the express written consent of Baker Hughes.

1

# Phoenix Speed|scan HD

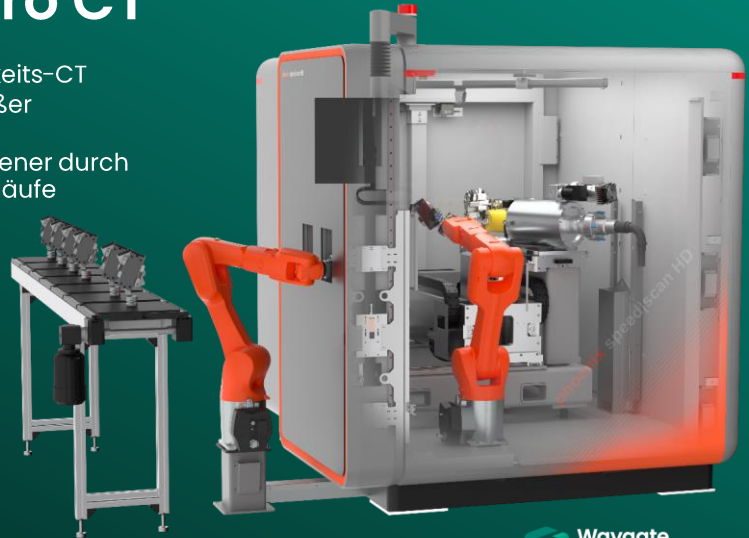
23. Mai 2022

Copyright 2021 Baker Hughes Company. All rights reserved. The information contained in this document is company confidential and proprietary property of Baker Hughes and its affiliates. It is to be used only for the benefit of Baker Hughes and may not be distributed, transmitted, reproduced, altered, or used for any purpose without the express written consent of Baker Hughes.

2

# High-Speed Mikro CT

- Voll automatische Hochgeschwindigkeits-CT  
→ bis zu 100% InlineCT-Inspektion großer Produktionschargen  
→ 90%–98% Zeitersparnis für den Bediener durch Robotik und automatisierte Arbeitsabläufe
- Proprietäre Technologie  
→ bis zu 25µm Voxelgröße  
→ hoher Durchsatz bis 60 Teile/h\*
- Automatische Defekterkennung ADR basierend auf Methoden künstlicher Intelligenz inkl. automatischer Gut-Schlecht-Entscheidung



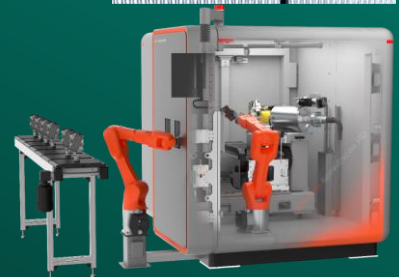
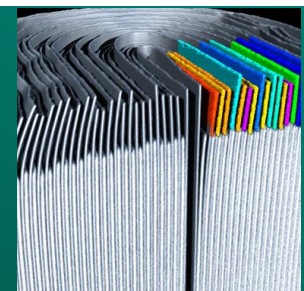
\*abhängig von der Applikation

**Waygate Technologies**  
a Baker Hughes business

3

# Schlüsselmerkmale

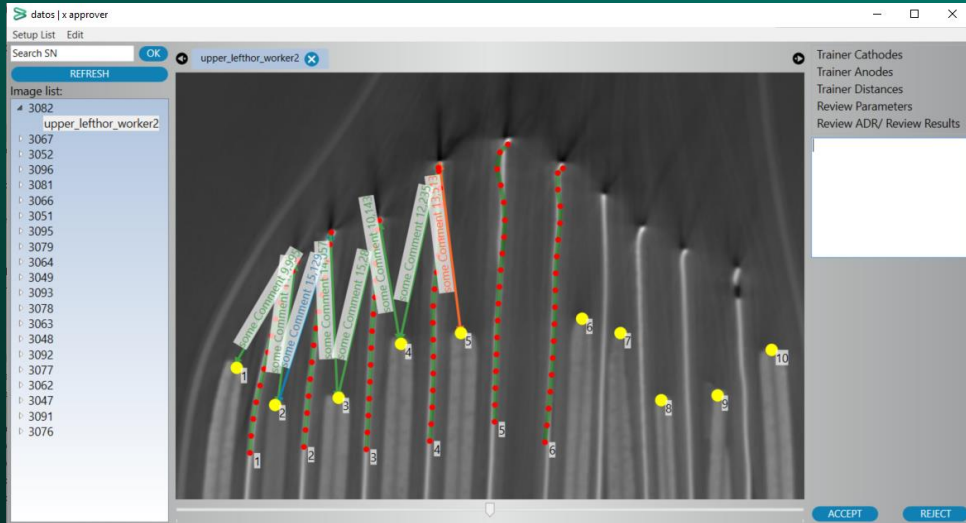
- Proprietäre, robuste Mikrofokus-Röntgenröhre (Inline|edition, 240 kV/100 W). Entwickelt für die Produktionsumgebung
- Proprietäre Röntgendetektoren Dynamic 41|100 und Dynamic 41|200p+ gewährleisten Langzeitstabilität
- Zweistufiges Manipulationssystem für reduzierte Zykluszeiten
- Sicherheitsschleusen für kontinuierliches Röntgen
- Mittels künstlicher Intelligenz optimierte automatisierte Fehlererkennung (ADR) ohne Anwendereingriffe für Gut-Schlecht-Entscheidungen
- Automatischer Filter|changer für hohe Flexibilität beim Scannen verschiedener Proben
- Fernüberwachung und -diagnose (RM&D) für erhöhte Systemverfügbarkeit
- Verbesserter Durchsatz durch vollautomatische Be- und Entladung
- Robustes Design für den 24/7-Betrieb in einer industriellen Umgebung
- Parallele Rekonstruktion und Auswertung von Datensätzen



**Waygate Technologies**  
a Baker Hughes business

4

# Review Workflow



5



## Robuste Qualität und präzise Bildgebung

DXR140P-HC | DXR75P-HR-Detektoren



Copyright 2021 Baker Hughes Company. All rights reserved. All information contained in this document is company confidential and is the property of Baker Hughes and its affiliates. It is to be used only for the benefit of Baker Hughes and may not be distributed, transmitted, reproduced, altered, or used for any purpose without the express written consent of Baker Hughes.

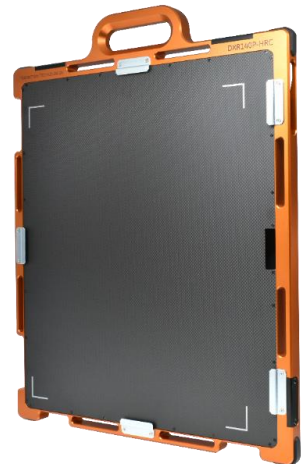
6

## DXR140P-HC

### Großformatiger und kontrastreicher Detektor für eine umfassende Radiographie

Der DXR140P-HC-Detektor ist ideal für eine Korrosionsüberwachung in der Öl- und Gas- sowie Energieindustrie geeignet und bietet einen hohen Kontrast mit einer Auflösung von 140 Mikrometern. Die verbesserte Dosisempfindlichkeit ermöglicht kürzere Belichtungszeiten und einen schnelleren Durchsatz.

- Typ  $\alpha$ -Si TFT
- Szintillator GOS (Gadoliniumoxysulfid)
- Pixelabstand 140  $\mu$ m
- Graustufen 16 bit
- Aktive Fläche 353 x 424 mm (14 x 17")
- Größe 460 x 568 x 27 mm (18,1 x 23 x 1,1")
- Gewicht 9,2 kg
- Szintillator GOS (Gadoliniumoxysulfid)



7 Copyright 2019 Baker Hughes Company LLC. All rights reserved.

7

## DXR75P-HR

### Kleinfächiger und hochauflösender Detektor für kritische Anwendungen

DXR75P-HR bietet eine hohe Auflösung von 75 Mikrometern, die zur Unterscheidung feinsten Details bei kritischen Anwendungen erforderlich ist. Der Detektor unterstützt die ISO 17636-2 Klasse B für Schweißnahtprüfungen und arbeitet mit einer Präzisionsbildgebung, die den strengsten Normen entspricht.

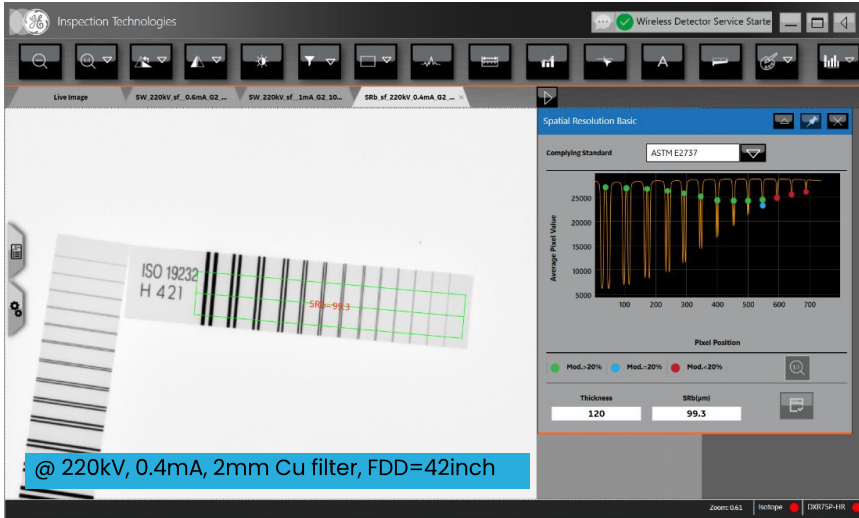
- Typ IGZO TFT (Indium gallium zinc oxide)
- Szintillator GOS (Gadoliniumoxysulfid)
- Pixelabstand 75  $\mu$ m
- Graustufen 16 bit
- Aktive Fläche 168 x 225 mm (7 x 9")
- Größe 268 x 358 x 38mm (10,6 x 14,1 x 1,5")
- Gewicht 4,5 kg
- Schutzklasse IP65 und IP67



8 Copyright 2019 Baker Hughes Company LLC. All rights reserved.

8

# Software Insight RT & DXR75P-HR



9 Copyright 2019 Baker Hughes Company LLC. All rights reserved.



9



# Power|scan HE

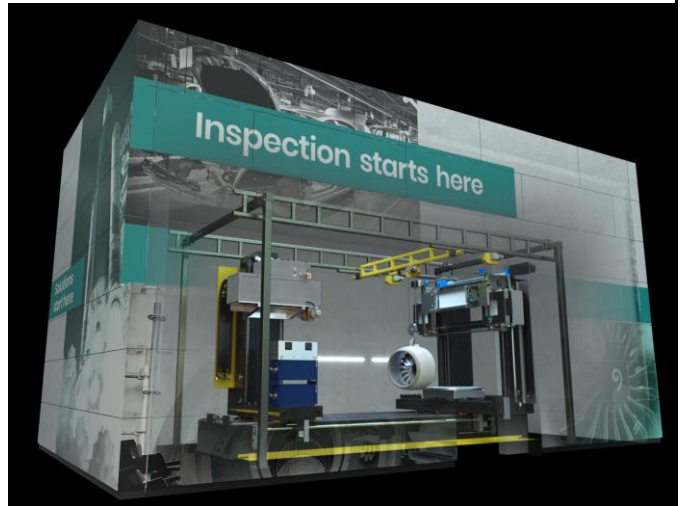
Copyright 2019 Baker Hughes Company LLC. All rights reserved. The information contained in this document is company confidential and proprietary property of Baker Hughes and its affiliates. It is to be used only for the benefit of Baker Hughes and may not be distributed, transmitted, reproduced, altered, or used for any purpose without the express written consent of Baker Hughes.

10

## Power|scan HE

Flexible Hoch-Energie CT  
Dual-Röhre und Dual-Detektor Konzept für  
maximale Flexibilität und Geschwindigkeit

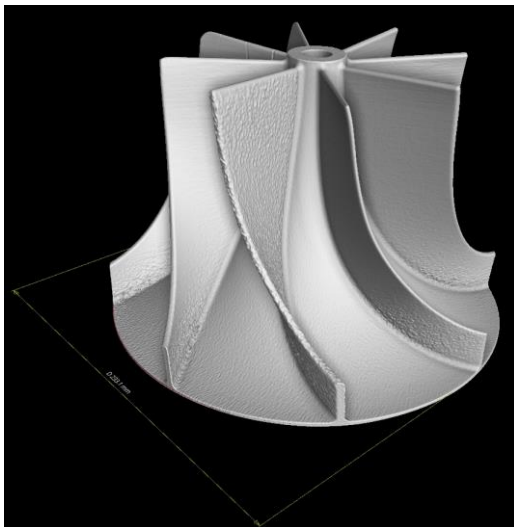
- Dual Detektor                   Flächendetektor DDA  
  Zeilendetektor LDA  
  4x Detektorshift
- Dual Tube                        9 MeV LINAC  
  450kV Mini-Fokus
- Proben                            1920 mm Durchmesser  
  2000 mm Höhe  
  1000 kg
- Granitmanipulator            30t



Copyright 2019 Baker Hughes Company LLC. All rights reserved.

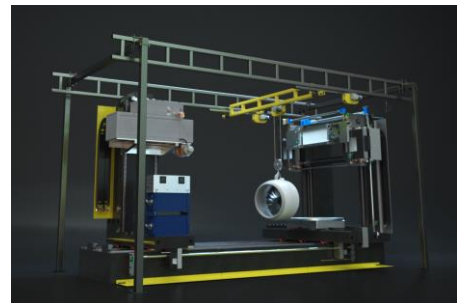


## Anwendungsbeispiel – Additive Fertigung



Impeller

- Durchmesser 233mm
- Voxelauflösung 153µm
- Material CrCo
- 9 MeV
- 30 Minuten





**Waygate  
Technologies**

a Baker Hughes business