ORION ENVIRO MARINE SERVICE BIETET GEFAHRSTOFFDIENSTE UNTER VERWENDUNG VON COMPUTER RADIOGRAPHIE AN

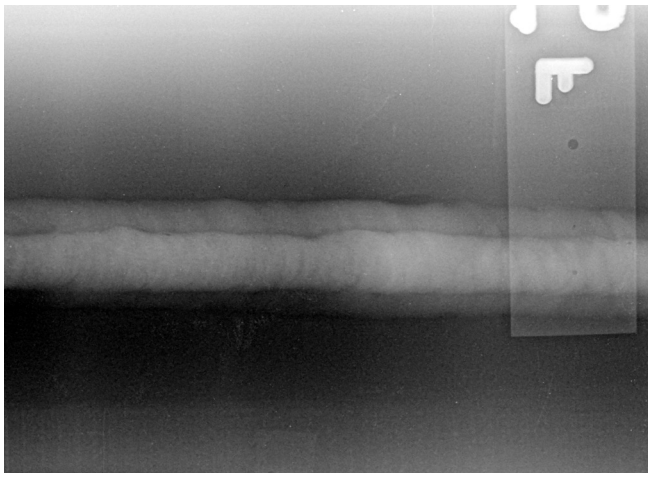
Orion Enviro Marine Services (OEMS) in Freeport, Bahamas, wurde 2014 gegründet und ist ein führender Anbieter von Gefahrstoffdienstleistungen für Schiffsversicherer, Reedereien, Pharmahersteller, Industrieunternehmen und Schiffsreparaturen.

Orion Enviro Marine Services ist auf zahlreiche Dienstleistungen spezialisiert, von der Beseitigung von Gefahrgutunfällen über Gesundheits- und Sicherheitsschulungen bis hin zu Abbruch- und Bergungsarbeiten an der Küste. Die wohl wichtigste Dienstleistung, die sie anbieten, ist die zerstörungsfreie Prüfung. Das Unternehmen ist auf Durchstrahlungsprüfung, Ultraschallprüfung, Eindringprüfung und Magnetpulverprüfung spezialisiert, um Materialien, Komponenten und Baugruppen ohne Beeinträchtigung ihrer Gebrauchsfähigkeit zu prüfen.

In der Vergangenheit führte Orion Enviro Marine Services Röntgenprüfungen mit herkömmlichen Filmen durch. Aufgrund der steigenden Filmkosten, der Herausforderungen und der Kosten, die mit der Entsorgung von Chemikalien und der Rückgewinnung des bei der Filmentwicklung anfallenden Silbers verbunden sind, beschloss OEMS, sich mit der Computer Radiographie (CR) vertraut zu machen. Nach dem Test mehrerer CR-Systeme, haben sie sich für den Computer Radiographie-Scanner HD-CR 35 NDT und die Software D-Text X von DÜRR NDT entschieden, um Film und Filmentwickler vollständig abzulösen.

Der HD-CR 35 ist der flexibelste und fortschrittlichste CR-Scanner auf dem Markt und kann Bilder mit der branchenweit höchsten Auflösung liefern. Darüber hinaus ermöglicht seine einzigartige TreFoc-Technologie, die Einstellung des Lasers, um Auflösung und Kontrast der Anwendung anzupassen.

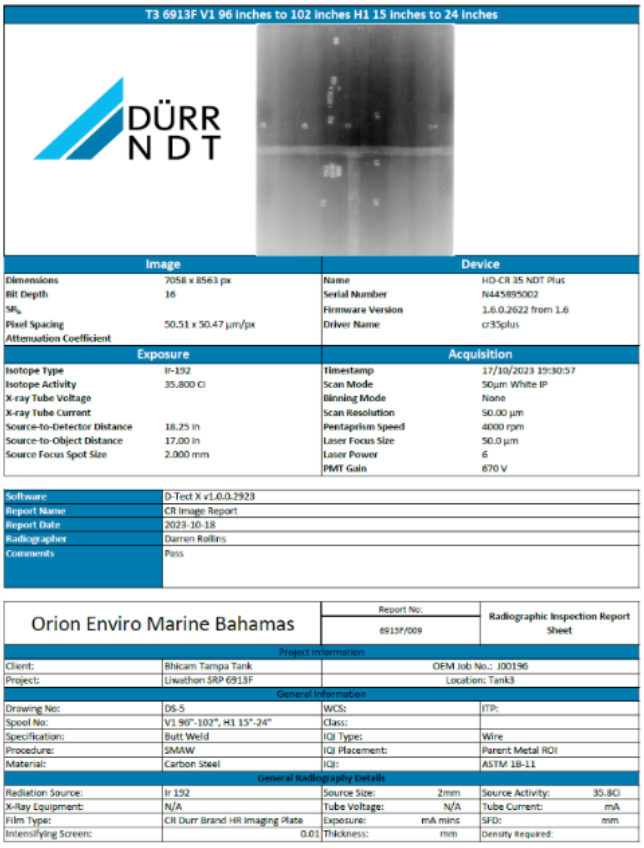
Ein Beispiel dafür, wie CR Orion Enviro Marine Services bei der Erbringung von Gefahrstoffdiensten unterstützt hat, war ein Projekt, bei dem Schweißnähte an den primären Druckbehältern zu prüfen waren. Die Gebäude der Fabrik, in der die Druckbehälter untergebracht sind, wurden am 24. August 2019 von Hurrikan Dorian, Kategorie 5, direkt getroffen. Die Windgeschwindigkeiten erreichten bis zu 296 km/h und verursachten schwere Schäden an den Gebäuden und einigen der darin befindlichen Anlagen. Bevor die Druckbehälter wieder in Betrieb genommen werden konnten, mussten 100 % der Rund- und Befestigungsschweißnähte visuell und radiographisch geprüft werden, um ihre Fehlerfreiheit sicherzustellen.



Die Wanddicken der Tanks und der Anbauteile waren sehr unterschiedlich, was zu unterschiedlichen Dichten im Röntgenbild führte. Das erste Bild wurde an einem der Tanks in der Nähe eines Stutzens mit einer 80 Ci Ir-192-Quelle aufgenommen. Auf diesem Bild waren zwei verschiedene Bereiche von Interesse. Der eine war die Schweißnaht des Tanks und der andere die Schweißnaht des Stutzens. Mithilfe der leistungsstarken Werkzeuge zur Bildanpassung, die in die Software integriert sind, war es möglich, sich auf die unterschiedlich dichten Bereiche des Tanks zu konzentrieren, ohne Mehrfachbelichtungen zu machen, wie es bei der Filmradiografie normalerweise erforderlich wäre. Es gab auch einen Bereich, in dem einige lineare Anzeichen vorhanden waren. Mit Hilfe des

Vergrößerungswerkzeugs konnte der Bereich vergrößert werden, um die Diskontinuität besser beurteilen zu können, was mit der Filmradiografie nicht möglich gewesen wäre.

Bei einem anderen Projekt verlangte der Kunde, dass die Röntgenbilder und Prüfberichte von einem RT Stufe 3 überprüft und unterzeichnet werden. Mit der D-Tect X Software konnte Orion Enviro Marine Services problemlos kundenspezifische Prüfberichte erstellen und jedes Bild per E-Mail an einen RT Stufe 3-Prüfer weiterleiten. Dies wäre nicht möglich gewesen, wenn sie noch mit Filmradiographie gearbeitet hätten. Sie hätten entweder den Prüfer vor Ort bringen müssen, um die Röntgenbilder zu prüfen, oder sie hätten sie ihm per Post zusenden müssen, was das Projekt um Tage oder sogar Wochen verzögert hätte.



T3 6913F V1 96 inches to 102 inches H1 15 inches to 24 inches

DÜRR NDT

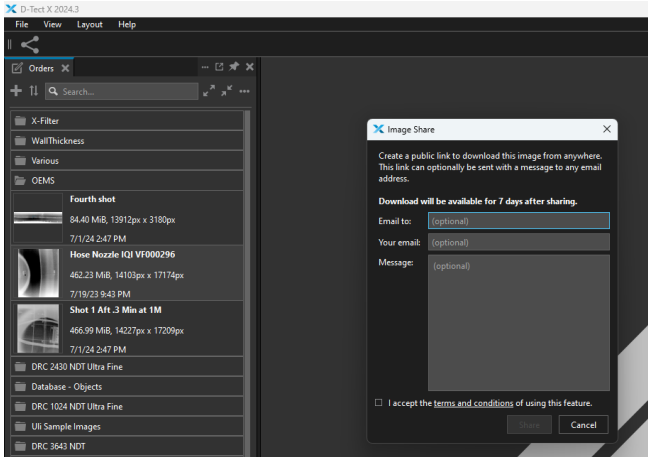
Image		Device	
Dimensions	7058 x 8563 px	Name	HD-CR 35 NDT Plus
Bit Depth	16	Serial Number	N445895002
SF_N		Firmware Version	1.6.0.2622 from 1.6
Pixel Spacing	50.51 x 50.47 µm/px	Driver Name	cr35plus
Attenuation Coefficient			

Exposure		Acquisition	
Isotope Type	Ir-192	Timestamp	17/10/2023 19:30:57
Isotope Activity	35.800 Ci	Scan Mode	50µm White IP
X-ray Tube Voltage		Binning Mode	None
X-ray Tube Current		Scan Resolution	50.00 µm
Source-to-Detector Distance	18.25 in	Pentaprism Speed	4000 rpm
Source-to-Object Distance	17.00 in	Laser Focus Size	50.0 µm
Source Focus Spot Size	2.000 mm	Laser Power	6
		PMT Gain	670 V

Software	D-Tect X v1.0.0.2923
Report Name	CR Image Report
Report Date	2023-10-18
Radiographer	Darren Rollins
Comments	Pass

Orion Enviro Marine Bahamas		Report No: 6913F/009	Radiographic Inspection Report Sheet
Project Information			
Client:	Bhicam Tampa Tank	OEM Job No.: J00196	
Project:	Liwathon SRP 6913F	Location: Tank3	
General Information			
Drawing No:	DS-5	WCS:	ITP:
Spool No:	V1 96"-102", H1 15"-24"	Class:	
Specification:	Butt Weld	IQI Type:	Wire
Procedure:	SMAW	IQI Placement:	Parent Metal ROI
Material:	Carbon Steel	IQI:	ASTM 18-11
General Radiography Details			
Radiation Source:	Ir 192	Source Size: 2mm	Source Activity: 35.8Ci
X-Ray Equipment:	N/A	Tube Voltage: N/A	Tube Current: mA
Film Type:	CR Durr Brand HR Imaging Plate	Exposure: mA mins	SFD: mm
Intensifying Screen:	0.01	Thickness: mm	Density Required:

Mit D-Tect X erstellter Bildbericht.



Funktion zum Teilen von Bildern in D-Tect X.

Künftige Projekte, bei denen OEMS den HD-CR 35 NDT und die D-Tect X Software einsetzen will, sind im MRO-Bereich (Maintenance, Repair and Overhaul) der Luft- und Raumfahrt angesiedelt. MRO-Dienstleister auf den Bahamas und in der gesamten Karibik haben sich an OEMS gewandt, um Röntgeninspektionen an alternden Flugzeugen durchzuführen, um Flugzeugstrukturen und Triebwerke auf Diskontinuitäten und Defekte wie Risse und Korrosion zu untersuchen, interne Schäden zu bewerten sowie Fremdkörper in Komponenten zu erkennen.

Der geschäftsführende Gesellschafter und Direktor von Orion Enviro Marine Services, Darren Rollins, kommentierte, dass er mit der Bildqualität und den Ergebnissen des HD-CR 35 NDT und der D-Tect X Software äußerst zufrieden ist. Er fügte hinzu: „Ich bin sehr begeistert, wie einfach die Erstellung von Bildberichten ist und wie die gemeinsame Nutzung von Bildern die Effizienz gesteigert hat."

ORION
ENVIRO MARINE BAHAMAS
www.oembahamas.com