

# Anwenderbericht

## Deri Jones & Associates Ltd.

**FARO**



Scan der Stollen des Tankardtown-Bergwerks

## Erfolgreiche Erfassung des Tankardstown-Bergwerks in Irland zur Erstellung digitaler 3D-Modelle

**BESTANDSDOKUMENTATION / BERGBAU** Scan der komplexen Tankardstown-Grube über und unter Tage mithilfe des FARO Laser Scanners Focus<sup>3D</sup>.

Nachdem Geospatial Survey Solutions Ltd und Deri Jones & Associates Ltd (GSS/DJA) bereits verlassene Bleiminen in Mid Wales für die walisische Denkmalschutzbehörde RCAHMW erfasst hatten, erhielten sie den Zuschlag für ein ähnliches Vermessungsprojekt in Irland. Die Tankardstown-Grube in Bunmahon, County Waterford, gehört zum Copper Coast Geopark ([www.coppercoastgeopark.com](http://www.coppercoastgeopark.com)). Das eindrucksvolle Maschinenhaus und der Schornstein der Anlage auf den Klippen im Osten des Dorfes sind noch relativ gut erhalten.

Darunter befindet sich ein wahres Labyrinth aus Tunneln und Schächten, das vom Schacht-

kopf aus etwa 300 m in die Tiefe reicht und sich nach Angaben des Grubenbilds aus dem späten 19. Jahrhundert über 12,5 km erstreckt. Da große Teile des Grubenbaus inzwischen unter Wasser stehen oder eingestürzt sind, lassen sich heute nur noch gut 500 m der ursprünglichen Stollen durch erfahrene Experten erkunden.

„Bei Projekten dieser Art ist ein immenser bürokratischer Aufwand nötig. Zunächst muss die Zutritts-erlaubnis zum Standort eingeholt werden und Ausrüstung und Mitarbeiter müssen versichert sein. Dann braucht man detaillierte Risiko- und Gerätebewertungen, um sicherzustellen, dass

man auf alle Eventualitäten vorbereitet ist, die in der Schachtanlage eintreten können“, erklärt Deri Jones, Direktor von Deri Jones & Associates Ltd.

Dazu hat man bei GSS/DJA ein spezielles Team zusammengestellt, zu dem auch ein erfahrener Experte für die Erkundung von Altbergbaustrukturen, ein bekannter Fotograf sowie ein lokaler Anbieter gehörten, der die Aufgabe hatte, das Team und die Ausrüstung sicher in die Schachtanlage und wieder hinaus zu bringen. Von Opti-Cal Survey Equipment wurde ein Faro Laser Scanner Focus<sup>3D</sup> bereitgestellt. In einer Totalstation flossen die gesamten Vermessungsdaten >>

# Deri Jones & Associates Ltd.

www.derij.co.uk / www.geo-spatial.co.uk



Scan von Bergwerksstollen mit dem FARO Focus<sup>3D</sup>

>> anschließend zusammen. Geplant war, innerhalb eines Tages die Scanarbeiten und Panoramafotos an der Oberfläche und an drei weiteren Tagen die Arbeiten unter Tage zu erledigen.

Der Zugang zur Grube erfolgte entweder über einen Zugangsstollen, der sich ca. 8 m oberhalb des Strandes am Grunde einer steilen, rutschigen Spalte in der Klippe befand, oder über einen 45 m tiefen Schacht von der Straße her. Nachdem man zunächst durch schenkelhohes Wasser waten musste, war es in der Grube zumeist trocken, aber überwiegend matschig. Von der Felswand weiter westlich verlief ein weiterer Zugangsstollen, sodass ein Ringpolygonzug zum Grund des Schachts möglich war und man rückwärts zu Messpunkten auf der Klippenoberseite einschneiden konnte. Selbst bei Ebbe mussten die Arbeiten mit der Totalstation daher knietief im Meerwasser durchgeführt werden, um die Messpunkte auf der Klippenoberseite sehen zu können.

## SCANVORGANG

Für die Bereiche über Tage führte GSS/DJA 26 Scans durch. Damit waren die Gebäude ausreichend abgedeckt und man konnte nah genug herangehen, um den Nebel am Standort auszugleichen, was für die Farbüberlagerungsdaten und die Panoramafotografie entscheidend war. Mit dem FARO Laser Scanner Focus<sup>3D</sup> wurden unter Tage 56 Scans aufgezeichnet, die mithilfe von Kugelreflektoren auf den Polygonzug der Totalstation referenziert waren. Diese war über RTK GPS in das Raster der irischen Landesvermessung (OSI) eingebunden.

## FOTOGRAFIE

Weil GSS/DJA in ähnlichen Projekten schon Erfahrung darin gesammelt haben, unter Tage gute Bilder zu produzieren, bauten sie für ihre Kamera eine LED-Lichtanlage und versuchten mithilfe von Beleuchtungsreihen und HDR-Bildern, die fantastischen

Farben und so viele Details wie möglich zu erfassen. Um die Panoramakomponente des Projekts umzusetzen, wurden über 1.000 Bilder gemacht und zu zwei Panoramatauren der Grubenanlagen über und unter Tage verarbeitet.

## ENDERGEBNIS

„Neben den Scandaten und Fotos hatten wir auch Grubenbilder zur Hand, die wir vom Team des Geoparks Copper Coast bekamen. Diese wurden in 3D-Modelle umgewandelt und in die Vermessungsdaten eingebunden. Somit wurde es möglich, ein exaktes 3D-Abbild des Standorts und des Grubenbaus anzufertigen. Aus den Scandaten von der Oberfläche und dem Grubenbau entstanden zwei kurze virtuelle Kamerafahrten. Die Panoramatauren des Standorts sind online unter [www.coppercoastgeopark.com/geology/tankardstown-3d-tours.html](http://www.coppercoastgeopark.com/geology/tankardstown-3d-tours.html) zu sehen“, schließt Jones.

## ÜBER GEOSPATIAL SURVEY SOLUTIONS / DERI JONES & ASSOCIATES LTD

GSS/DJA sind zwei Unternehmen, die sich zusammengetan haben, um ihren Kunden eine möglichst breite Palette von Dienstleistungen und Lösungen in den Bereichen 3D-Vermessung, Laserscans, Fotografie und CAD bieten zu können. Gemeinsam verfügen Sie über mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Erfassung, Modellierung und Produktion exakter CAD-Daten und haben an so unterschiedlichen technischen Projekten wie Kriegsschiffen des Typs 45, Superjachten, der großen Flugzeugflotte der britischen Luftwaffe, dem Bahnhofsvorplatz von Kings Cross in London sowie aufgegebenen Blei- und Kupferminen zusammengearbeitet.

© WWW.DERIJ.CO.UK

© WWW.GEO-SPATIAL.CO.UK

## – VIER GUTE GRÜNDE –

Deri Jones, Direktor von  
Deri Jones & Associates Ltd.

- 1 Zu den wichtigsten Vorteilen der Verwendung des FARO Focus<sup>3D</sup> im Vergleich zu früheren Verfahren gehören die Zeit- und die Kostenersparnis (ROI).
- 2 Der Focus<sup>3D</sup> bietet hohe Genauigkeit und eine besonders effiziente Vermessungsmethode.
- 3 Mehrere Scans aus verschiedenen Positionen können anschließend automatisch platziert werden, um eine zusammenhängende Punktwolke zu bilden, die einer exakt vermessbaren Kopie selbst komplexer Strukturen entspricht.
- 4 Der Focus<sup>3D</sup> lässt sich schnell einrichten, ist benutzerfreundlich und beschleunigt den Vermessungsvorgang.



@ WWW.FARO.COM/FOCUS

## ZUSAMMENFASSUNG

Geospatial Survey Solutions und Deri Jones & Associates Ltd haben es geschafft, ein vollständiges 3D-Abbild des kompletten Standorts der Tankardstown-Grube zu erstellen. Unter Tage kam dabei der FARO Laser Scanner Focus<sup>3D</sup> für die Scans der Stollen und Strecken zur Anwendung, die für erfahrene Spezialisten in der Erkundung von Altbergbaustrukturen noch zugänglich sind. Auf der Grundlage der erhobenen Scandaten und der in 3D-Modelle umgewandelten Risswerke der Grube gelang es, ein digitales 3D-Modell zu erstellen. Dieser Teil des Geoparks Copper Coast steht nun als Panoramataur zur Verfügung.