

**Ars Electronica Festival 2020, 9. – 13. September:
RIEGL 3D-Daten für eine virtuelle
interaktive Reise durch den Wiener
Stephansdom**

Horn, im August 2020



(Foto Johannes Pöll / Ars Electronica Futurelab)

Virtual-Reality-Anwendungen ermöglichen es uns heute in entfernteste Welten einzutauchen, bequem und sicher von der Wohnzimmer-Couch aus. Wie aber sieht die Zukunft aus?

Seit 2009 bietet das Ars Electronica Festival immer wieder immersive Erlebnisse der besonderen Art. Heuer ermöglicht das Deep Space 8K des Ars Electronica Centers eine virtuelle interaktive 3D-Tour durch den Wiener Stephansdom, die auf einer 21 Milliarden Laserpunkte großen Punktwolke des österreichischen Laserscanner-Herstellers *RIEGL* basiert.

PRESSMITTEILUNG

Weitere Informationen:

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, 3580 Horn, Tel. +43 2982 4211
Silvia Zaiser, Manager Marketing & PR, e-Mail: szaiser@riegl.co.at

www.riegl.com

The Translucent St. Stephen's Cathedral – zu Deutsch in etwa *Der durchleuchtete Stephansdom* – ermöglicht es beim diesjährigen Festivalbesuch, durch die in Echtzeit gerenderte Punktwolke zu fliegen und festgelegte Punkte zu erkunden. An diesen werden die hochaufgelösten 360°-Bilder des gesamten Sets von mehr als 21 Milliarden Laserpunkten eingeblendet und entfalten so das volle Potenzial des altherwürdigen Gebäudes. In dieser einzigartigen Detailsbene entsprechen die Laserpunkte, die auf einem *RIEGL* Punktwolken-Scan basieren, einem Datenvolumen von fast 400 Gigabyte. Dieser innovative Ansatz bietet eine interaktive Reise durch das „durchleuchtete“ Gebäude in stereoskopischem 8K. Ein wirklich spektakuläres Erlebnis!

Die Scandatenaufnahme erfolgte im Rahmen der bereits bewährten jahrelangen Zusammenarbeit von *RIEGL* Laser Measurement Systems mit der Dombauhütte St. Stephan. Ziel dieser ist eine genaue Erfassung und Dokumentation der Bausubstanz des Stephansdoms mittels 3D Laserscanning, um aus den Punktwolke-Daten hochgenaue Detailpläne zu erstellen, sowie Ansichten und Schnitte zu generieren, die von der Dombauhütte für Bauanalyse, Schadensdokumentation und Simulation historischer Bauzustände verwendet werden können.



Der RIEGL VZ-400i Laserscanner bei der Datenaufnahme im und vor dem Stephansdom (Fotos RIEGL)

Nikolaus Studnicka, *RIEGL* Business Division Manager Terrestrial Laser Scanning, führt aus: „Beim typischen Arbeitsablauf mit dem terrestrischen Scanner wird ein sogenannter Panoramascan nach dem anderen aufgenommen. Der Operator trägt den auf einem Dreibeinstativ montierten Scanner quasi im Minutentakt ungefähr 10 Meter weiter und startet durch Tastendruck den nächsten Scan. Dabei werden in einer vollen Scanner-Drehung durchschnittlich 22,5 Millionen Messpunkte in 45 Sekunden erfasst. Die räumliche Auflösung beträgt dabei in 10 Metern Distanz rund 7 Millimeter. Die ausgereifte *RIEGL* Waveform-LiDAR Technologie ermöglicht es,

hunderte Scans pro Tag aufzunehmen. Für dieses Scanprojekt wurden pro Scanposition jeweils fünf kalibrierte 45 Megapixel Fotos aufgenommen. Die Fotodaten ermöglichen eine Einfärbung der Scandaten und damit eine foto-realistische Darstellung für weitere Anwendungen.“

Insgesamt wurden über 1000 Scanpositionen mit einem *RIEGL* VZ-400i Laserscanner aufgenommen – im Kirchenraum, in den Katakomben, am Dachboden und am Stephansplatz. Die Scans wurden bereits im Scanner zusammengesetzt und mittels sogenanntem Blockausgleich anschließend auf 6 Millimeter genau zu 50 präzise eingemessenen Kontrollpunkten ausgeglichen.

Das gesamte Volumen an Scan- und Bilddaten von etwas mehr als einem Terrabyte wurde dabei in nur vier Vermessungstagen in den Jahren 2018/2019 mit dem Laserscanner und in zwei Vermessungstagen mit einer Totalstation generiert.

Als die Mitarbeiter am Immersify-Projekt von diesem gigantischen Ressourcen Kenntnis bekamen, wollte man dieses Potential unbedingt für eine virtuelle Reise durch das Wiener Wahrzeichen in stereoskopischem 8K nutzen.

The Translucent St. Stephen's Cathedral vermittelt das Gefühl, Echtzeit- und interaktive Inhalte in höchster Qualität zu erleben – ein Rendering, das mit heutigen Technologiestandards eigentlich nicht in Echtzeit möglich ist. Dazu wurden zwei Arten von Inhalten kombiniert: Eine „High-Resolution“ Punktwolke, die von ScanLab Projects aus verschiedenen Perspektiven in 360°-Bilder vorgerendert wurde, sowie eine „Low-Resolution“ Punktwolke, die in Echtzeit gerendert wird. Diese außergewöhnliche Ansicht des Wiener Stephansdoms mit mehreren Transparenzebenen wird nun im Deep Space 8K von Ars Electronica in Stereo zu sehen sein.

Die Live-Premiere der virtuellen Reise findet während des Ars Electronica Festivals 2020 am 12. September 2020 um 16:00 Uhr MESZ statt und wird via Live Stream <https://youtu.be/gbHq1k1LS5E> übertragen.

Festivalbesucher können darüber hinaus an jedem Festivaltag (9. bis 13. September 2020) an einer Kurzdemonstration im Deep Space 8K teilnehmen.

Die einzigartigen Einblicke in die Ebenen des Stephansdoms entstanden im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojekts Immersify, das durch das EU-Programm Horizon 2020 finanziert wurde und der Entwicklung der nächsten Generation immersiver Medien gewidmet war. Drei Jahre lang entwickelten die Projektpartner – u.a. Ars Electronica Futurelab (Österreich) – mit verschiedenen Techniken Inhalte für hochgradig immersive Umgebungen und Tools zur Verarbeitung der dabei produzierten Daten.

Mit einem wirklich beeindruckenden Ergebnis, das sich sehen lassen kann!

Projektbeschreibung und Video auf:

<https://immersify.eu/content-demos/the-translucent-st-stephens-cathedral/>

Weitere Links:

Ars Electronica Festival 2020: <https://ars.electronica.art/keplersgardens>

Immersify: <https://immersify.eu>

ScanLAB Projects: <https://scanlabprojects.co.uk/>

Mehr über RIEGL:

RIEGL ist ein weltweit führender Anbieter von Laser Scannern und Scanning Systemen für den Vermessungsbereich und liefert modernste Waveform-LiDAR Lösungen für terrestrische, industrielle, mobile, luftgestützte und UAV-basierte Anwendungen.

Seit 1978 fertigt *RIEGL* LiDAR Sensoren und Systeme für den kommerziellen Einsatz, die auf dem Pulslaufzeitverfahren basieren und bei unterschiedlichen Laser-Wellenlängen arbeiten.

Die von *RIEGL* konsequent eingesetzte Digitalisierung der LiDAR-Signale („smart waveforms“) ermöglicht Uneindeutigkeiten bei der Zuordnung von Messungen aufzulösen, Mehrfachziele pro Laserschuss zu detektieren, eine optimale Verteilung der Messpunkte zu erzielen, sowie die Ausgabe von kalibrierten Amplituden und Reflektivitätswerten.

Kontinuierliche "Innovation in 3D[®]" ermöglicht ein Angebot, das den Anforderungen des sich entwickelnden Marktes immer wieder aufs Neue gerecht wird.

Von Beratung und Kauf bis hin zu Schulung und Systemintegration bietet *RIEGL* kompetente Unterstützung und zuverlässigen Service. Verkauf, Schulung, Support und Service werden sowohl vom österreichischen Hauptsitz in Horn, NÖ, von den Büros in Wien, Salzburg, und der Steiermark als auch den *RIEGL* Niederlassungen in den USA, Japan, China, Australien und Kanada sowie durch ein weltweites Netz an Vertriebspartnern abgewickelt.

Weitere Informationen:

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, 3580 Horn, Tel. +43 2982 4211
Silvia Zaiser, Manager Marketing & PR, e-Mail: szaiser@riegl.co.at

www.riegl.com