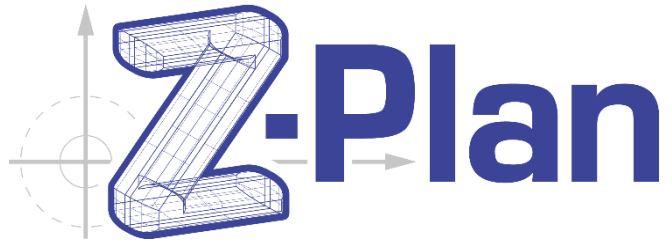


3D-Laserscans
für Energieanlagen und Gebäudetechnik



Erst punkten,
dann planen.

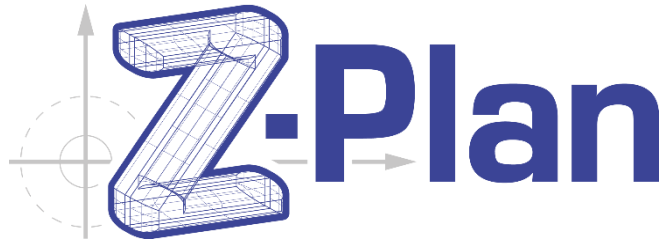


Als Spezialist für 3D-Laserscanning und -Vermessung für Energieanlagen und technische Bauwerke der Wärmeinfrastruktur unterstützen wir Sie bei der Erfassung und Visualisierung komplexer Anlagen.

Unsere 3D-Modelle geben wir Ihnen als Revit, Autodesk oder offenes IFC-Format aus.

Wir unterstützen Sie bei der 3D-Modellierung Ihrer Anlagen:

- Energiezentralen
- KWK-Anlagen
- Kesselhäuser
- Kälteanlagen
- Rohrmedienbrücken/Tragwerken



Erst punkten,
dann planen.

Weitere Netzwerkmöglichkeiten:

- Planungsleistungen
- Betreuungsleistungen für Anlagenbau

Z-Plan und Phase8Consult sind die perfekten Partner für Unternehmen aus Industrie, Energieversorgung, Ingenieurbüros und Privatwirtschaft!





Wie funktioniert das Scanning?

3D-Laserscanning erfasst die Form und Oberfläche von Objekten oder Umgebungen mithilfe von Laserstrahlen. Der Laser sendet Strahlen aus, die reflektiert werden und Informationen über Entfernung und Position liefern.

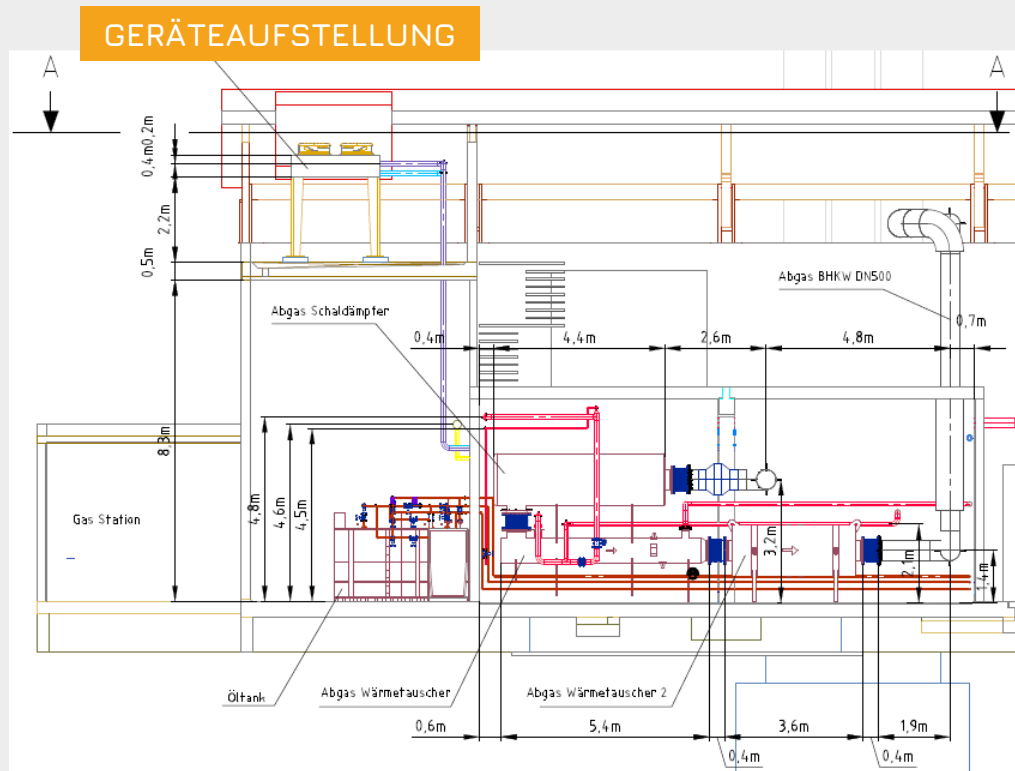
Diese Daten werden zu einer Punktwolke verarbeitet, aus der ein digitales 3D-Modell erstellt werden kann.



Die Punktwolke

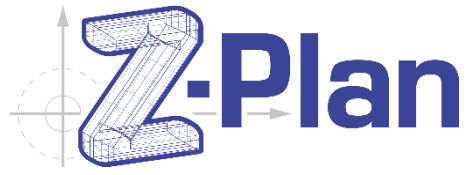
Die gesammelten Messungen werden zu einer Punktwolke verarbeitet, die aus zahlreichen 3D-Koordinatenpunkten besteht. Jeder Punkt repräsentiert die Position eines reflektierten Laserstrahls auf der Oberfläche des Objekts.

Was erstellen wir aus der Punktwolke?

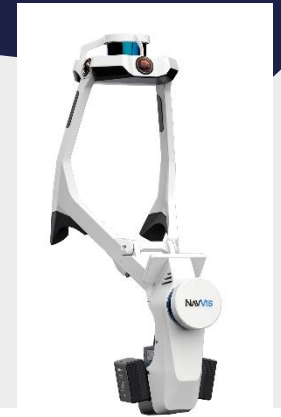


- digitale Aufmaße mit 3D-Plänen
- Schnitte und Grundrisse
- Baudokumentationen
- Revisionsunterlagen
- Visualisierungen





3D-Laserscanning: Das bieten wir Ihnen



Terrestrisches Laserscanning

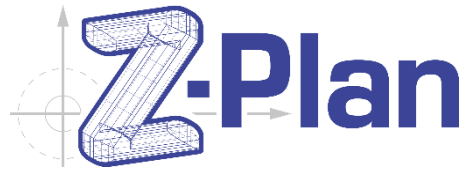
ist die Grundlage für transparente und planungssichere Dienstleistungen. Mit diesem berührungslosen Messverfahren können pro Sekunde bis zu 1 Millionen Messpunkte ermittelt und im räumlichen Modell als Punktwolke abgebildet werden.

Durch die lagerichtige Verbindung mehrerer Einzelscans zu einem Gesamtmodell können somit räumliche Beziehungen kompletter Gebäude, komplexer Industrieanlagen oder detailreicher Fassaden digital und mit hoher Informationsdichte wiedergegeben werden.

Slam-Scanning

Dank der zwei 16-schichtigen Lidarsensoren in Kombination mit unserer innovativen SLAM-Software erfassen Sie schnell und einfach hochgenaue Punktwolken.

Vier an der Oberseite des Geräts angebrachte Kameras liefern hochauflösende Bilder aus allen Richtungen und ermöglichen so eine vollständige 360°-Erfassung.

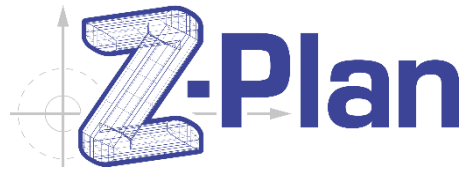


3D-Laserscanning: Ihre Vorteile

- ✓ Der Ist-Zustand der Anlage wird präzise dokumentiert
- ✓ Dokumentation in 2D als CAD-Plan mit Schnitten oder in 3D als Volumenkörper- und Störkantenmodell
- ✓ Die Medienleitungen werden durch unsere Dokumentation, in der CAD-Welt gleich in Ihren gewünschten CAD-Firmenstand „z.B. Layernamen“ eingepflegt
- ✓ Aufmaß von schwer erreichbaren Bereichen auch im laufenden Betrieb möglich
- ✓ Gleiche Datengrundlagen für mehrere am Projekt beteiligte Unternehmen

- ✓ Kostenreduzierung, da individuelle Aufmaße für einzelne Gewerke entfallen
- ✓ Minimierung von Nacharbeiten durch exakte und transparente Planung
- ✓ Kosteneinsparung durch Weiterverwendung der Daten bei Folgeprojekten
- ✓ Dokumentation (POI) der eingebauten Armaturen, Pumpen, Rohrmedien, Behälter, Flansche, Baugruppen usw.
- ✓ Reduktion der Reisekosten für Projektbesprechungen und mehrfache Vorort- Abmessungen





Mehrwert für Gebäude & Anlagen schaffen durch Softwarelösungen

NavVis IVION Core

Mehrere Standorte

- Benutzerkonto ermöglicht Zugriff auf alle Projekte an verschiedenen Standorten
- Zentrales Dashboard für einfachen Standortwechsel und Suche
- Jeder Standort hat eigene Web-Adresse
- Individuell anpassbare Benutzerrechte für jeden Standort



Standort-Koordinatensystem

- Georegistrierung der Daten über Breiten- und Längengrad oder benutzerdefiniertes Bezugssystem
- Verknüpfung der Daten mit den exakten Koordinaten des Projektstandorts
- Schneller Upload und Download der Daten

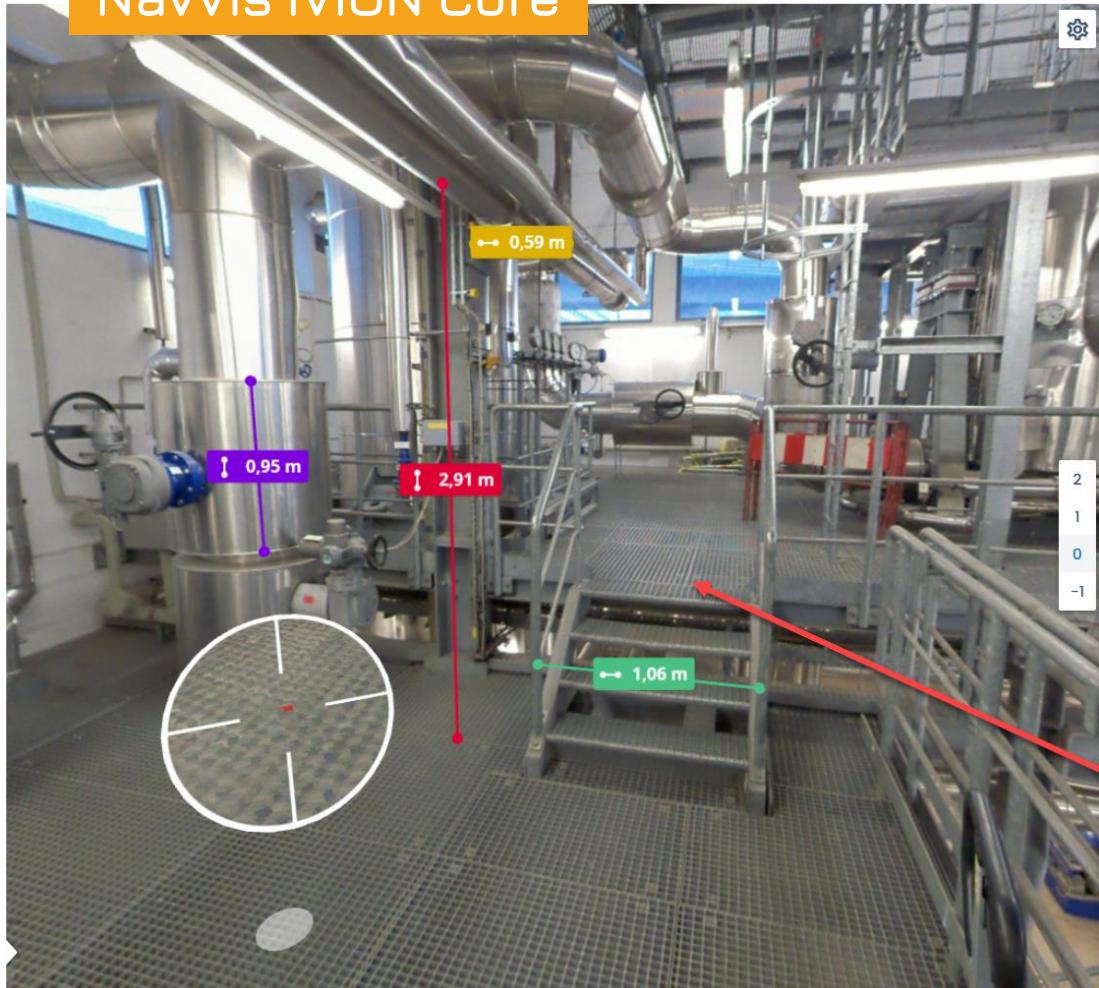


Veröffentlichen & Teilen

- Einfaches Versenden von Links zur Veröffentlichung und Freigabe von Scans
- Erstellung von Deep Links, die zu bestimmten Inhalten oder Orten innerhalb des Scans führen
- Keine zusätzliche Software oder Plug-ins erforderlich



NavVis IVION Core



Markieren & Messen

Frei

Entfernung Polygon Orthogonal Punkt

Horizontal

Entfernung Polygon Rechteck

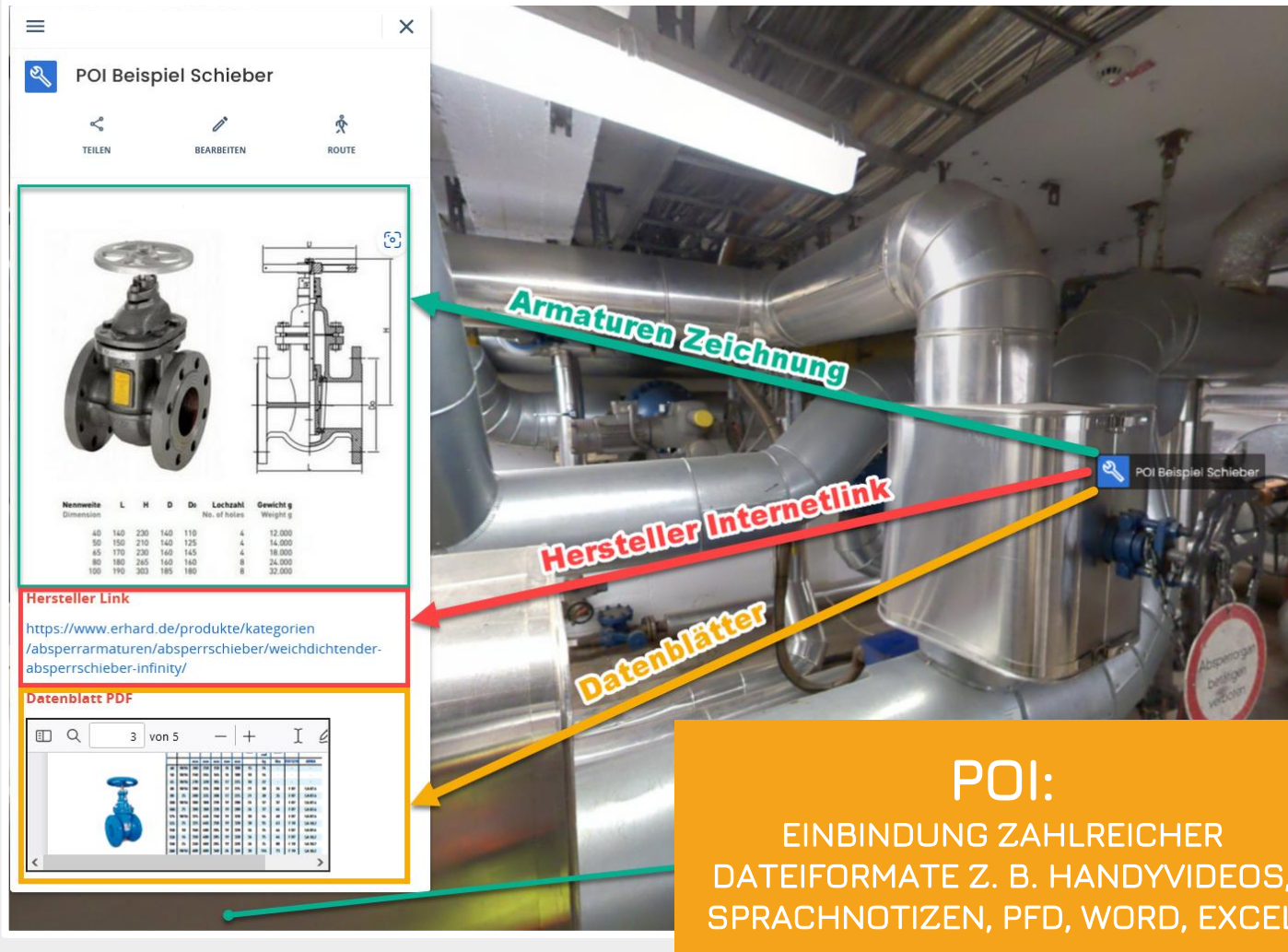
Vertikal

Entfernung Polygon Rechteck

<input type="checkbox"/>	Entfernung 0,59 m Halterung	nicht gespeichert	^
<input type="checkbox"/>	Entfernung 2,91 m Rohrabstand	nicht gespeichert	^
<input checked="" type="checkbox"/>	Entfernung 0,95 m Armatur Bauteillänge	nicht gespeichert	^
<input type="checkbox"/>	Entfernung 1,06 m Treppenaufgang Breite	nicht gespeichert	^



- Interaktion mit gescannten Räumen wie vor Ort
- Mark & Measure Tool für Punkt-zu-Punkt-Messungen
- Organisation der Messungen in Ordern und Freigabe für gemeinsame Nutzung
- Anzeige von exakten Koordinateninformationen
- Exakte Koordinateninformationen anzeigen lassen, Punkt- und Orthogonal Messungen vornehmen.

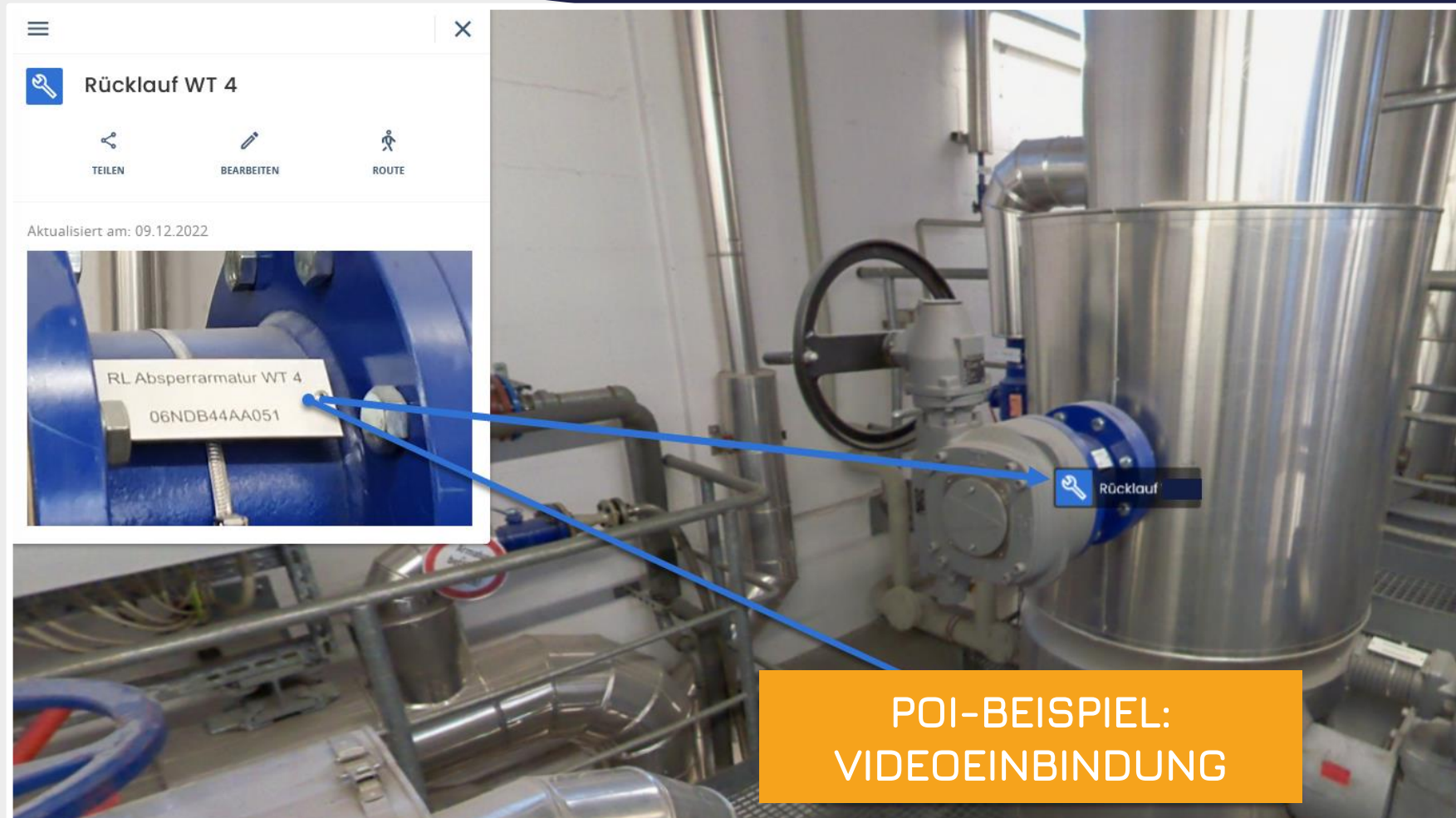


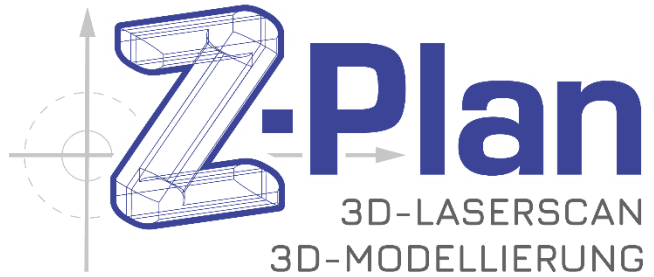
POI:
EINBINDUNG ZAHLREICHER DATEIFORMATE Z. B. HANDYVIDEOS, SPRACHNOTIZEN, PFD, WORD, EXCEL

Points of Interest (POI)

- Einfach zu bedienendes, skalierbares Content-Management-System
- Verknüpfung von Informationen und Inhalten mit spezifischen Orten in der Punktwolke
- Hinzufügen oder Anzeigen von POIs durch Rechtsklick auf den Bildschirm
- Leistungsstarke Suchfunktion für schnelles Auffinden von Informationen
- Individuelle Platzierung von Links möglich z. B. für Live-Messdaten, Herstellerseiten

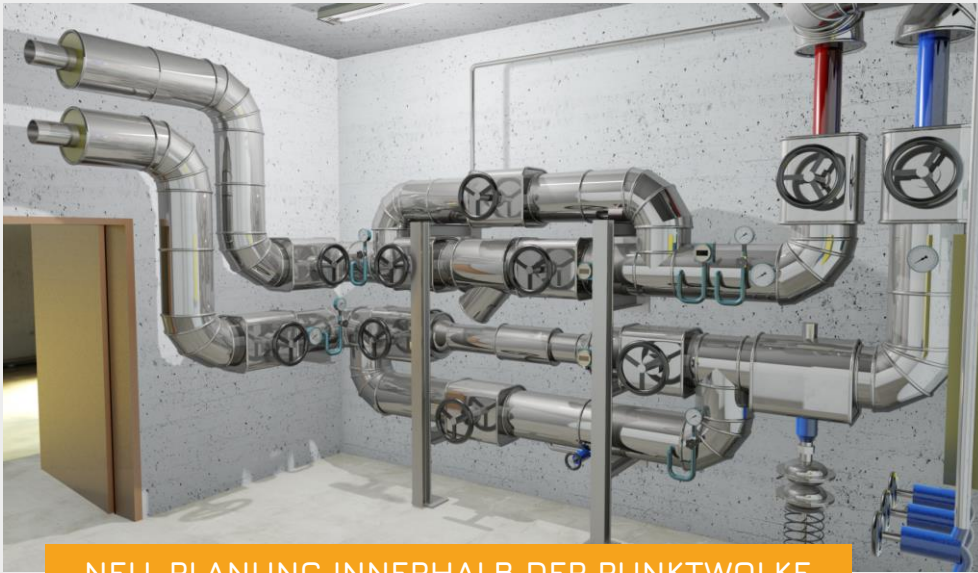






Anwendungsbeispiele
3D-Laserscanning & 3D-CAD-Modelle

Die Punktwolke als virtueller Planungsraum



NEU-PLANUNG INNERHALB DER PUNKTWOLKE

Beispielsweise kann der Arbeitsaufwand bei der Vermessung eines Haushaltsanschlusses um 60 % reduziert werden.

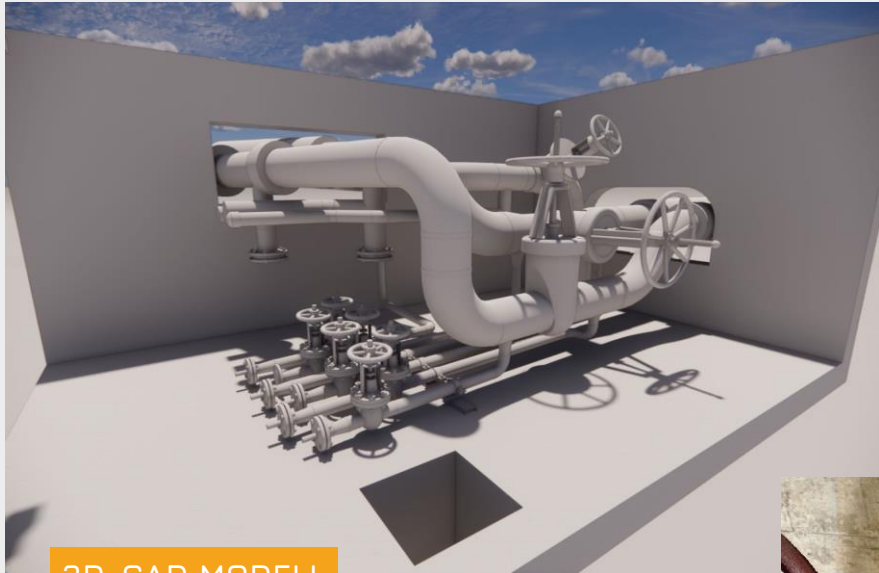
Dokumentation von:

- Rohrklassen
- Medium
- Typenschilder
- Flanschgrößen
- Temperaturen
- Drücke
- ...



VOR DEM UMBAU 3D-LASERSCAN PUNKTWOLKE

CAD-Modell einer Bestandsanlage erstellen

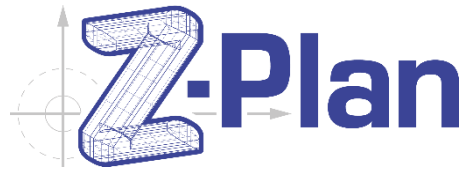


3D-CAD-MODELL

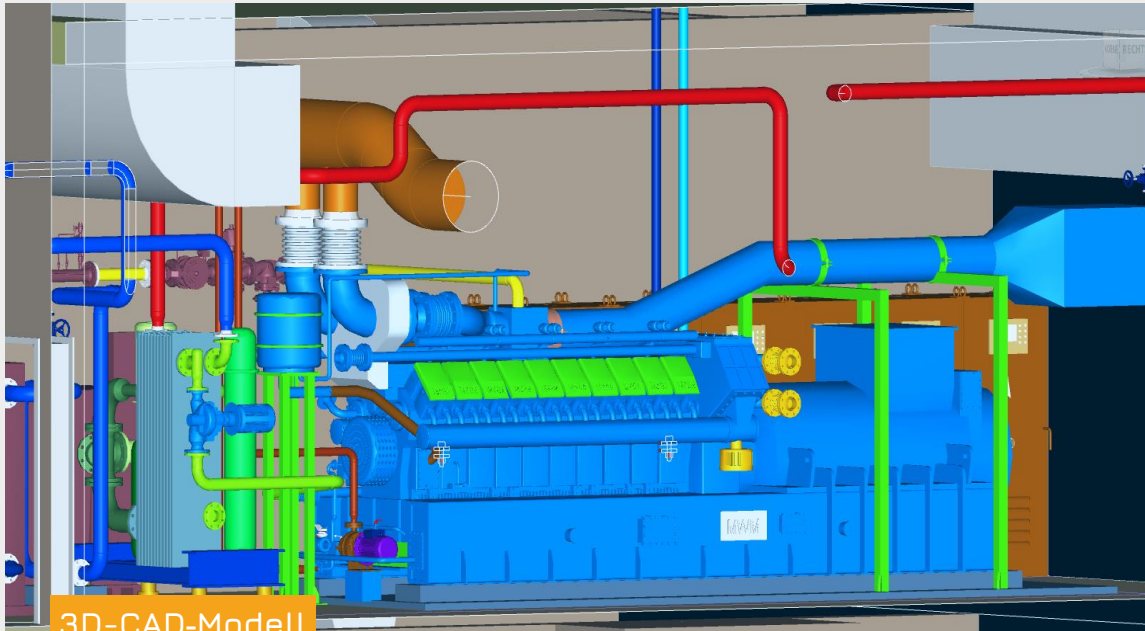
- Der 3D-Scan erhöht die Datenqualität der Planungsunterlagen
- Für Sanierung und Aus- bzw. Umbau des Schachts
- Entschlüsselung der Bauwerkssubstanz
- Bauwerks-Zustand (Mauerrisse-Dokumentation)

Nützlich beim Ausbau der Fernwärmenetze! Wir scannen Medienschächte, um wichtige Bauteile zu erfassen.





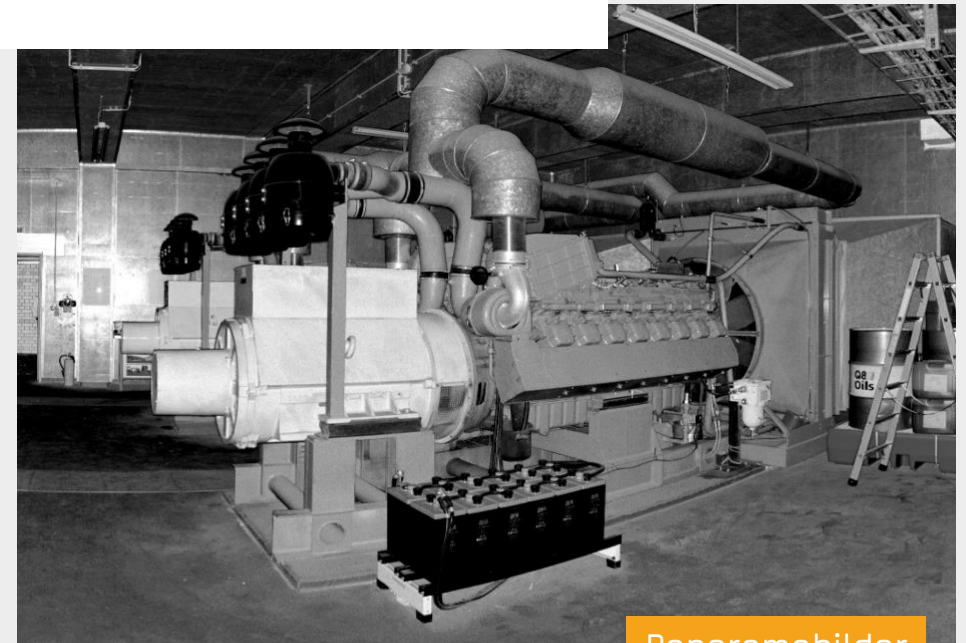
3D-Aufmaß eines Motorenraums einer Energiezentrale



3D-CAD-Modell

Aus den daraus erstellten Grundrissen, Ansichten und Schnitten kann z. B. eine Montageplanung für den Austausch eines BHKW abgeleitet werden.

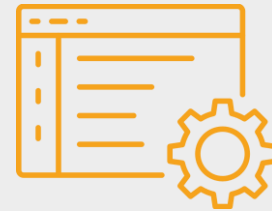
Aus der Punktwolke wird ein CAD-Modell erstellt, in dem einzelne Baugruppen unterschiedlich farbig dargestellt werden können.



Panoramabilder



VISUALISIERUNGEN AUS DEM CAD-MODELL



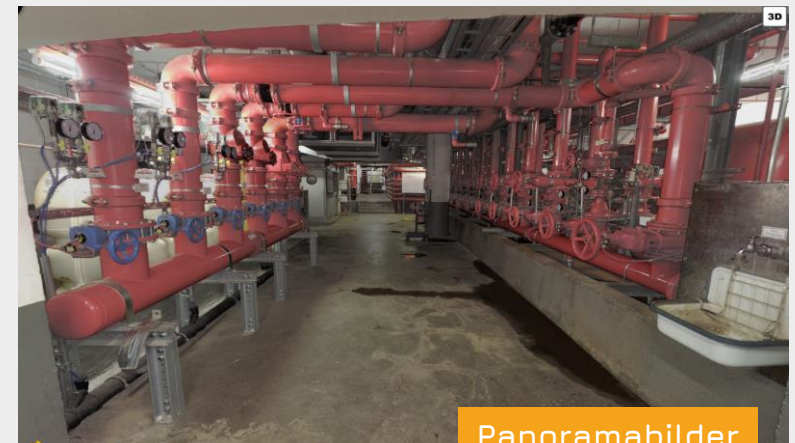
Panoramabilder



3D-CAD-Modell

3D- Bauaufmaß einer Sprinkler-Zentrale für Umbaumaßnahmen

Grundrisse, Ansichten und Schnitte für die präzise Montage-Planung wurden erstellt.



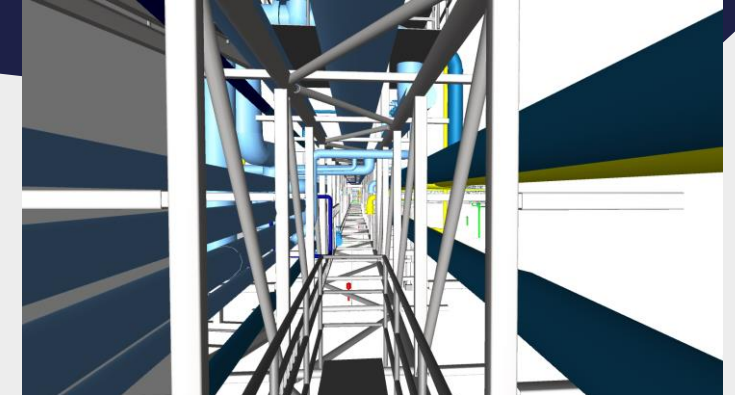
Panoramabilder

3D-Aufmaß von Freileitungen und Rohrbrücken



Panoramabilder

Präzise und umfassende Dokumentation des Ist-Zustandes in 2D als CAD-Plan mit Schnitten und 3D als Volumenkörpermodell, Störkantenmodell, BIM-Modell oder vollständiges 3D-Modell.

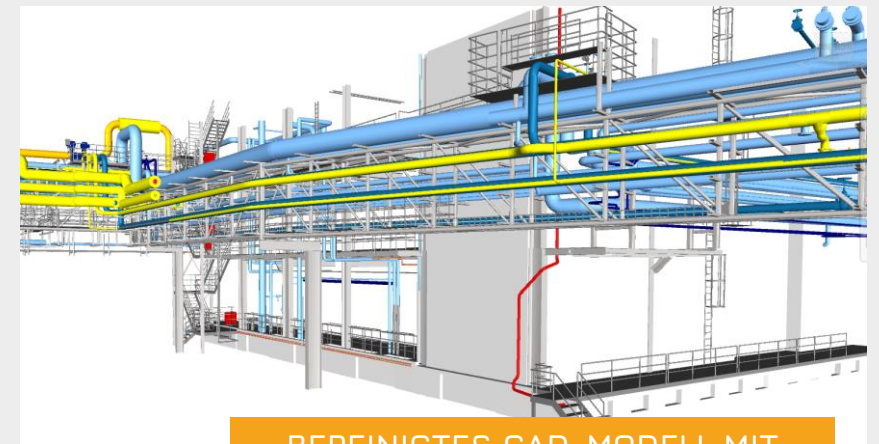


VISUALISIERUNGEN AUS DEM CAD-MODELL



Panoramabilder

Aus dem erstellten Modell kann nun eine Demontage- und Montageplanung für die Erneuerung oder den Bau von zusätzlichen Rohrleitungstrassen erfolgen.



BEREINIGTES CAD-MODELL MIT ENTFERNUNG VON FREMDKÖRPERN

3D-Vermessung einer mehrstöckigen kompletten Energiezentrale



3D-PUNKTWOLKE

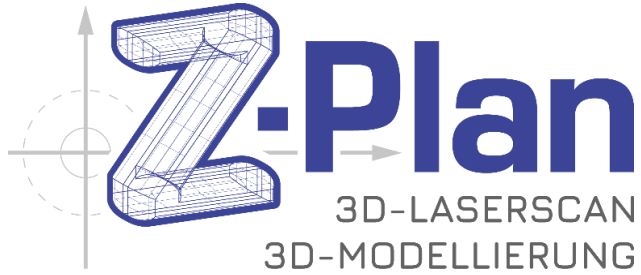
Der Ist-Zustand wurde für
verschiedene
Umbaumaßnahmen erfasst.

Aus der 3D-Punktwolke haben
wir ein 3D-CAD-Modell erstellt.

Ein kompletter Umbau oder
Retrofit Maßnahmen können
nun einfach und zügig geplant
werden.



EINGEFÄRBTES 3D-CAD-MODELL



Z-PLAN

- 3D-Laser Scanning
- 2D und 3D Konstruktionen
- CAD-Digitalisierung
- Bereiche: Industrie und Energieversorgung

Amselweg 68
67105 Schifferstadt

Tel.: +49 6235 959870
E-Mail: thomas.zillig@cad-zplan.de
www.cad-zplan.de

PHASE8CONSULT

- Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen im Rahmen von Projektentwicklungen für Infrastrukturbaumaßnahmen
- Schwerpunkt: Fernwärme, Rohrleitungsbau- Infrastrukturprojekte und technische Anlagen

Hauptstraße 5
69254 Malsch

Tel.: +49 7253 97 87 409
E-Mail: kontakt@phase8consult.de
www.phase8consult.de

hexageo

- Architekturvermessung
- Mobile Mapping
- Bauforschung
- Entwurfsvermessung
- Planerstellung
- 3D-Modellierung
- Visualisierung

Donnersbergstraße 27
67549 Worms

Tel.: +49 6241 5909905
E-Mail: info@hexageo.de
www.hexageo-group.de