

## Informationsschrift – Aufmaßarbeiten mittels 3D Scanner

Mit unserer Dienstleistung – dem Aufmaß bestehender Maschinen- und Anlagenteile – bestehen in der Konzeptionierung und Planung von Anlagenteilen neue Möglichkeiten. Wir möchten Ihnen helfen, diese Technologie auch in Ihrem Unternehmen zu etablieren.

Sie werden feststellen, daß die von Ihnen geplanten Anlagenteile exakter in den kundenseitigen Bestand hinein passen. Zudem haben Sie schon in der Planungsphase echte IST - Darstellungen parat, welche Sie Ihrem Kunden präsentieren können. Wir als Planungsbüro für Maschinen- und Anlagenbau haben die Erfahrung gemacht, daß Projektbesprechungen mit 3D Punktwolken wesentlich gehaltvoller und produktiver gestaltet werden können als ohne 3D Scans.

Für den ersten Einstieg in diese Thematik haben wir Ihnen aus einem von uns bearbeiteten Projekt entsprechende Zahlen und Modelle zusammengestellt – wir würden uns freuen, wenn wir in Zukunft auch für Sie tätig werden können!

### Aufgabenstellung

Für die Planung eines Ofendeckels incl. einer Pumpenstation und Rohrleitungsbau bestanden eingescannte \*.tiff Zeichnungsunterlagen aus dem Jahre 1914, 1954 und 1979 zur Verfügung. Eine as build Dokumentation bestand nicht, Bauteile wurden durch den Betrieb in Eigenregie nachgerüstet und waren somit nicht in Zeichnungsunterlagen vorhanden.

Aufgrund der komplexen Vor-Ort-Situation, sowie nur kurzer Betriebsunterbrechungen wäre ein nur rudimentäres Handaufmaß möglich gewesen, welches zudem mit großen Unsicherheiten behaftet wäre, da die Anzahl der neu zu planenden und umzubauenden Rohrleitungen im Vorfeld nicht bezifferbar war.

Daher wurde ein 3D Scan vorgenommen – folgende Grundflächen wurden dabei vollumfänglich aufgenommen:

- Ebene 0,0m – ca. 40 x 20 m Wasserbecken mit Trapezblechabdeckung; Ofenabstich bestehend aus Gebäudeaußenkonturen, Wasserbeckenkontur, Ofenabstich, nebst angrenzender Technik wie z. B. Abstichlanze, Lanzenwagen etc.
- Ebene 4,2 m – ca. 20 x 20 m Ofendeckelebene mit sämtlichen Versorgungsrohrleitungen bestehend aus dem alten Ofendeckel, Schutzzeinhäuser, Krangehänge mit Absaugglocke, Elektrodenlage, Materialzuführrohren, Gasabsaugungen, Messstutzen, Sammler für Vorlauf und Rücklauf etc.
- Ebene 8,2 m – ca. 20 x 20 m Elektrodenstopfebene mit sämtlichen Nebenaggregaten bestehend aus Stopfeinrichtung nebst Nebenaggregaten, Rohrleitungsbau, Kabelzüge etc.

### Scanarbeiten

Für die zuvor beschriebene Aufgabenstellung benötigen wir für die reine Scanarbeiten ca. 1 Tag. Das softwaretechnische Ausrichten der Scans und Bereinigung erfolgt anschließend im Büro in Haltern am See. Diese Verarbeitung zu einer zusammenhängenden Punktwolke, sowie die Bereitstellung der Ebenen 0,0m und 4,2m als freigestellte Teilpunktwolke erfordern weitere 2 Manntage (**Bild 1**).

Nach diesen Arbeiten besteht eine 3D Scanpunktwolke mit einer Abweichung von +/-2mm, welche auch durch den Anwender entsprechend der Anforderungen nachbearbeitet werden kann. Die Bearbeitung der Punktwolke kann durch den CAD Planer selbst erledigt werden, oder aber durch uns.

Beispielsweise benötigten wir während der Bearbeitung des Auftrages einen Anschlußpunkt eines Druckausgleichsrohres, welches erst während der Planung als Zusatzauftrag konstruiert werden sollte. Das freistellen dieser

anteiligen Punktwolke dauerte ca. 20 Minuten. Ergebnis war die exakte Punktwolke ohne weiteres örtliches Aufmaß, so daß das Druckausgleichsrohr aus dem Büro heraus konstruiert werden konnte (**Bild 2 und 3**).

Neben der 3D Punktwolke wird außerdem ein hochauflösendes Foto aufgenommen, welches die Dokumentation vervollständigt.

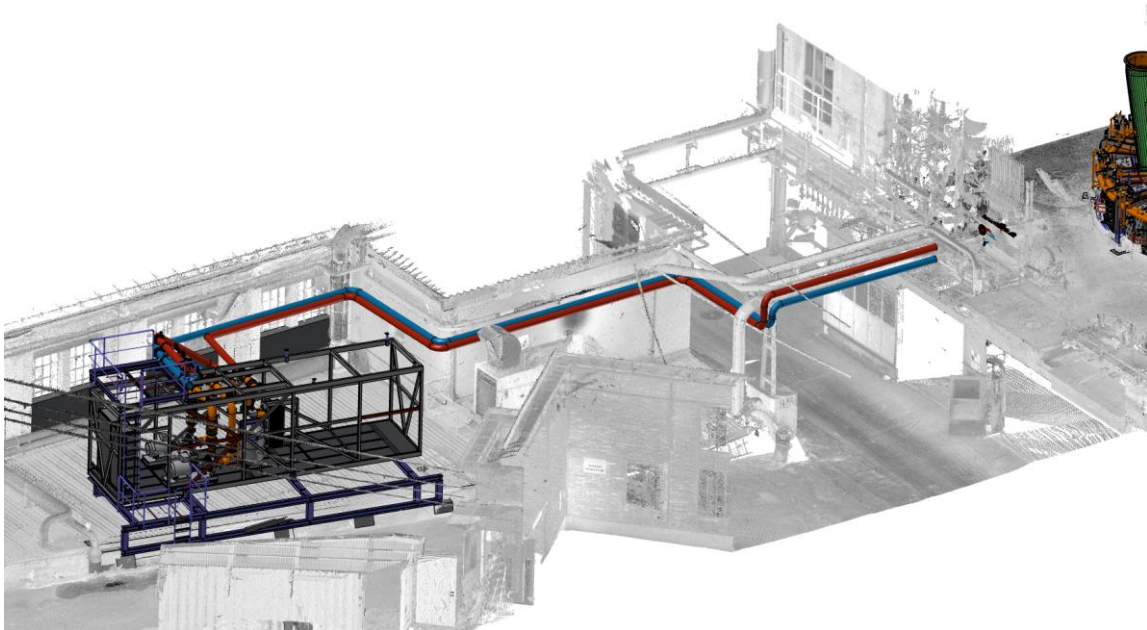


Bild 1 - Geplante Gesamtanlage im Bestand; (grau dargestellt ist die Punktwolke)

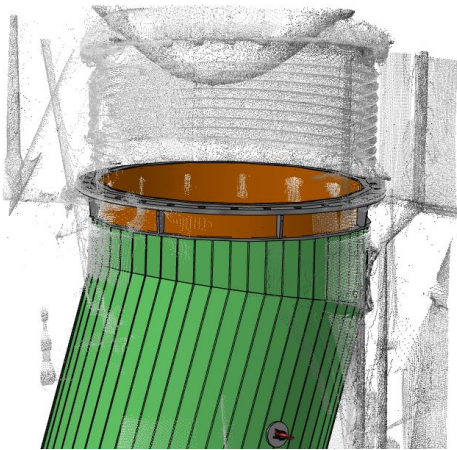


Bild 2 – Anschlußpunkt mit Flanschkontrolle für ein Gasausgleichsrohr; Flanschdurchmesser 1.200mm

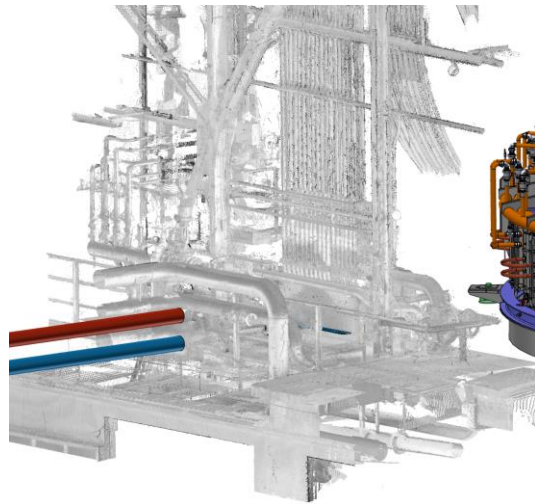


Bild 3 – teilausgelöste Punktwolke

Gut erkennbar sind z. B. die vielen dünnen Versorgungsrohrleitungen, hier befinden wir uns innerhalb des Gebäudes. Diese Punktwolke ist in der Wolke „Bild 7“ enthalten.

Wir möchten darauf hinweisen, daß die dargestellten Punktwolken nur die ersten Ergebnisse hinsichtlich der Auswertung von Punktwolken darstellen. Um den vollen Umfang der Möglichkeiten zu begreifen, stellen wir Ihnen gerne die Funktionalitäten persönlich vor; diese reichen von Schnittansichten (Grundrisse), über Soll- / Ist-Vergleich mit mm genauer Protokollierung, dem Reversengineering und viele weitere hier nicht beschriebene Möglichkeiten.

KONTAKT: Dipl.-Ing. Thomas Schütze – schuetze@k-s-k.de