

# Konferenz

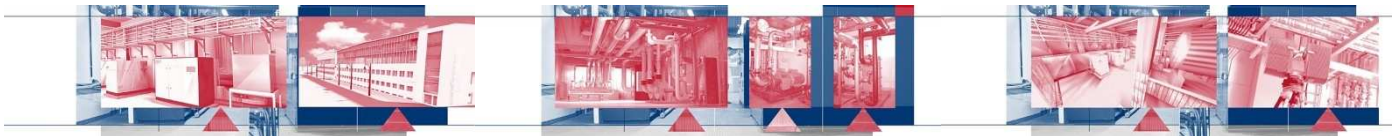
09. / 10. NOVEMBER 2009

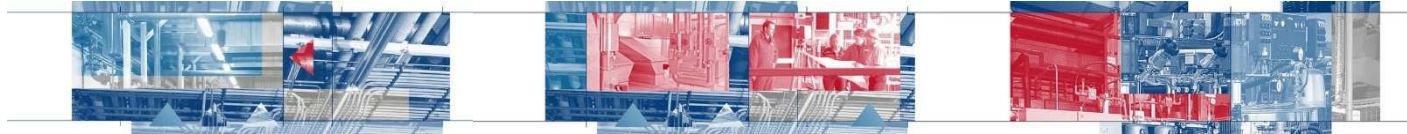
## Laserscanning in der Bestandserfassung von Gebäuden

Bianca Böckmann

**Vortrag:**

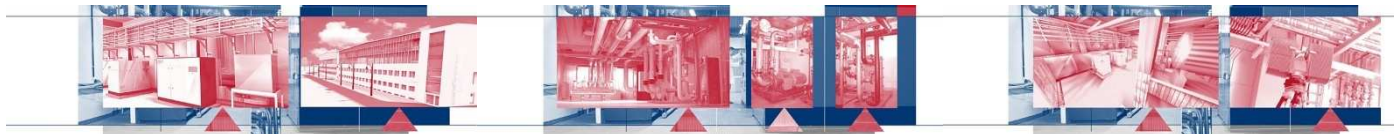
Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.





## Referenzprojekt:

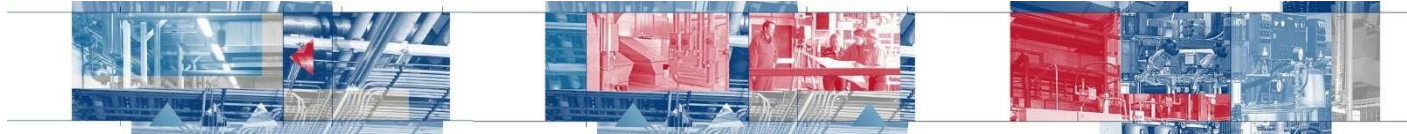
Miele & Cie. KG, Werk Gütersloh  
Produktionshalle G034 – G036  
Grundfläche ca. 26 000 m<sup>2</sup>



**Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

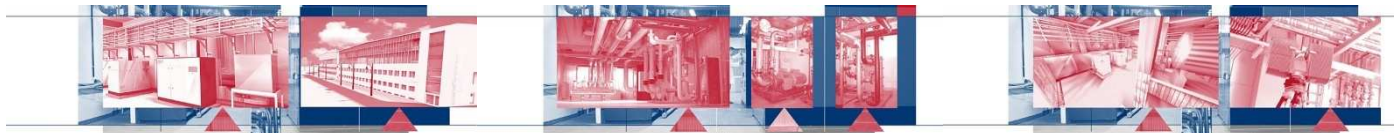




## Projekt Grundlagen:

### Aufgabenstellung

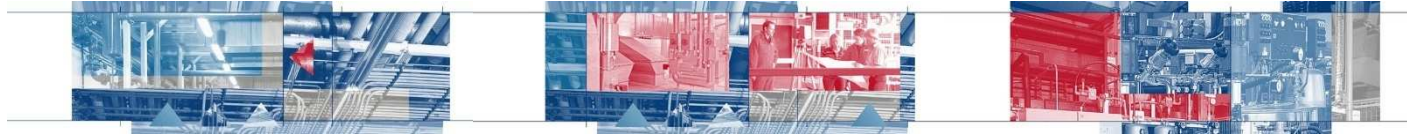
- Bestandsaufnahme mittels Laserscanning
  - Architektur
  - Stahlbau inkl. Bühnen
  - sämtlicher Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung
  - teilw. der Rohbaulinien und der Einrichtung



#### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

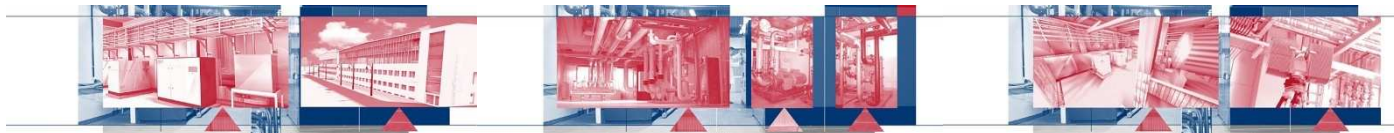




## Projekt Grundlagen:

### Zielvorgabe

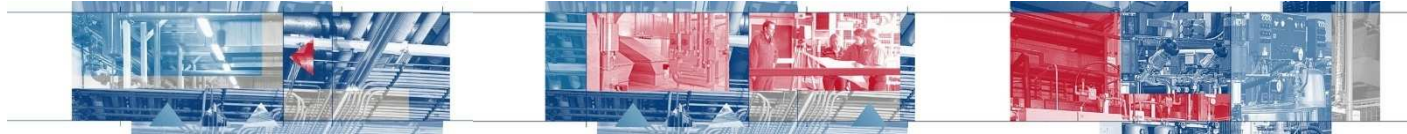
- Detaillierte Dokumentation des IST- Zustandes
- Schaffen einer Grundlage für 3D- Umplanungen der Produktion
- Anforderung an die Genauigkeit: (Toleranz: 2,5 cm)
- Terminvorgabe: 10.Jan – 15.Mai



### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

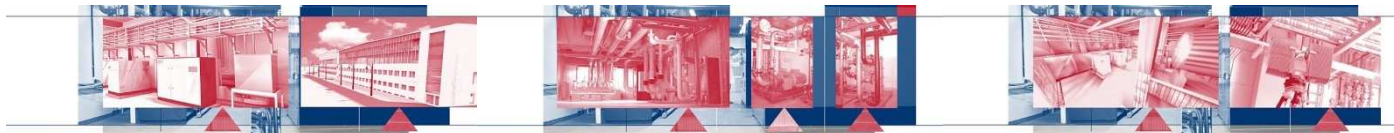




## Ablauf des Projekts:

### Laserscanning

- Aufbau des Hallenbezugsystems
- Tachymetrische Vermessung
- Scanning der Halle
- Registrieren der Scans
- Weitergabe der Informationen an den Modellierer



#### **Vortrag:**

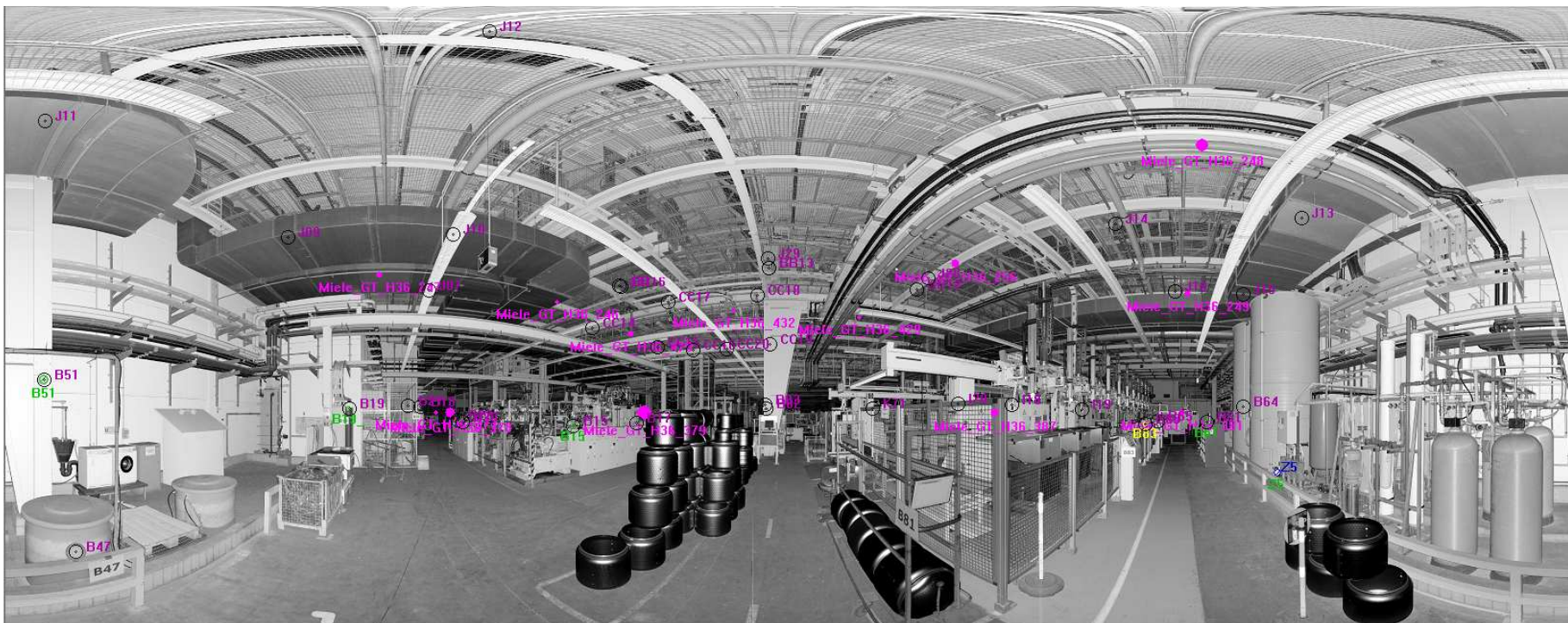
Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.







# Ablauf des Projekts: Laserscanning

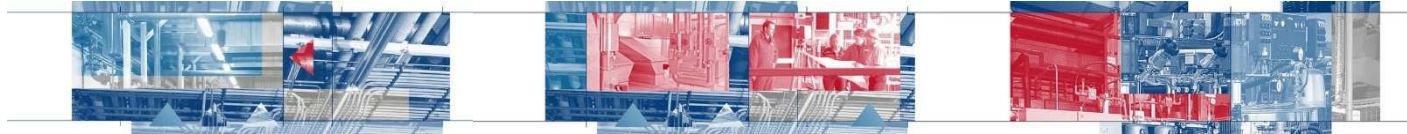


360° Bild des Scanners



**Vortrag:**  
Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

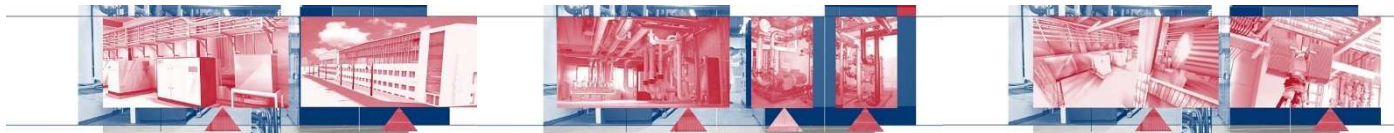




## Ablauf des Projekts:

### 3D Modellierung

- Auswerten der erhaltenen Informationen
- Aufmass vor Ort als Ergänzung (Fotos, Medieninformationen)
- Importieren der Punktwolken ins CAD Programm
- 3D Modellierung an Hand
  - importierter Punktwolken
  - Scanningbilder
  - Aufmass und ergänzende Fotos
  - vorhandene Zeichnungen

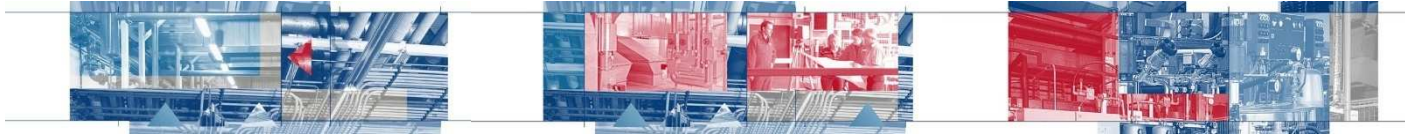


#### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.







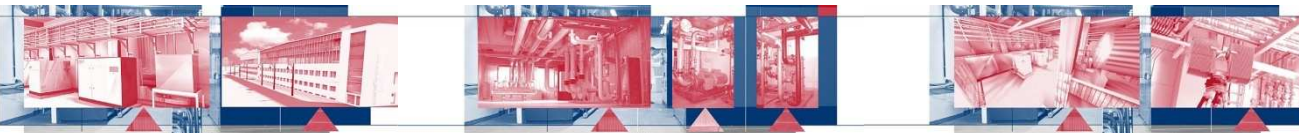
## Ablauf des Projekts: 3D- Modellierung



Ausschnitt für Punktwolke



Punktwolke im CAD

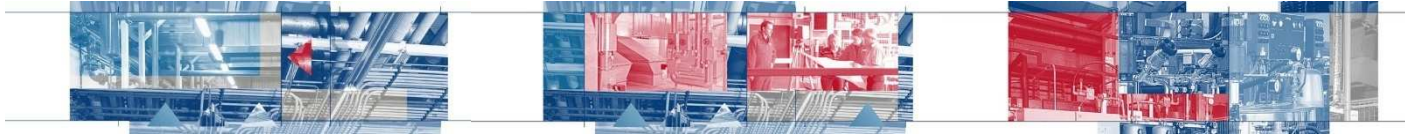


**Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.







## Ablauf des Projekts: 3D- Modellierung



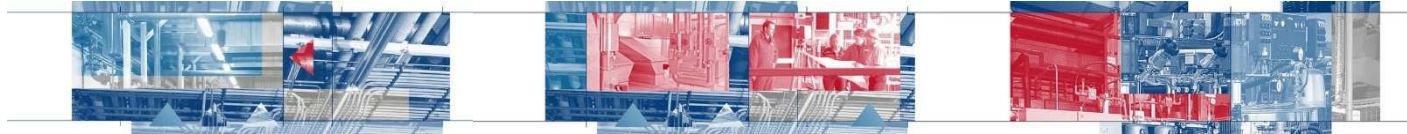
Gerendertes Bild: Umkehrosenose - Anlage



**Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

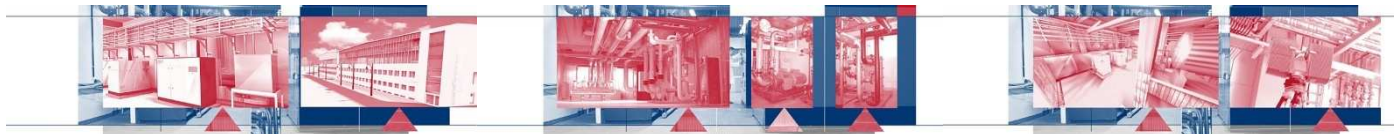




## Projektabschluss:

### Übergabe an den Kunden

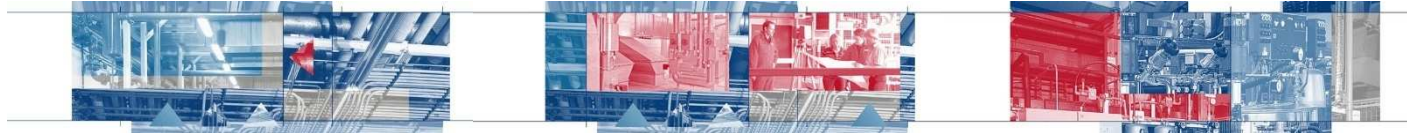
- Datentransfer der erstellten Zeichnungen und Scanninginformationen
- Prüfung durch den Kunden durch
  - Begehungen vor Ort
  - CAD- gestützte Kollisionskontrolle
- Abnahme der 3D- Modellierung



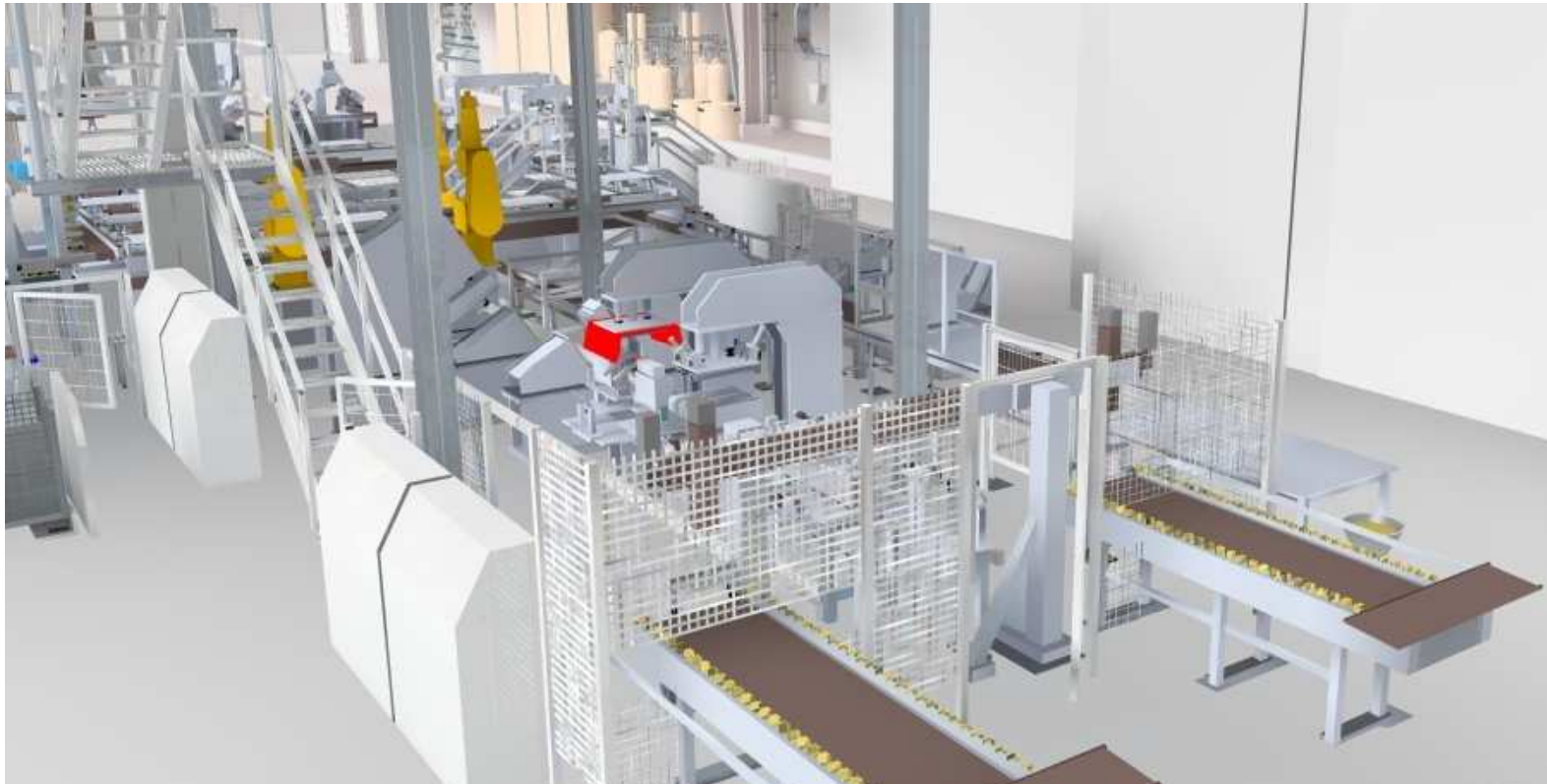
#### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.





## Projektabschluss: 3D- Modellierung



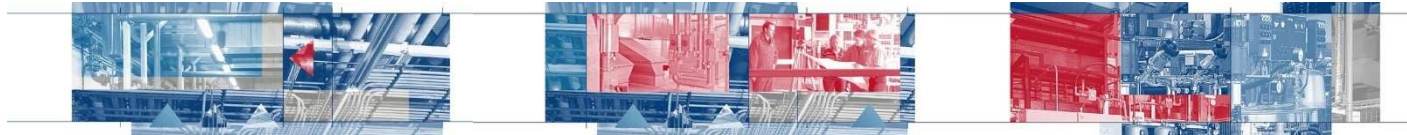
Gerendertes Bild: Rohbaulinie Trockner



**Vortrag:**  
Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.



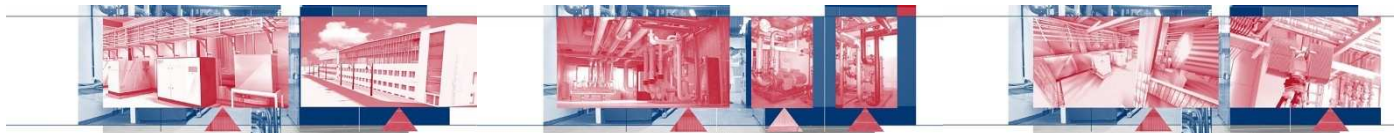




## Projektabschluss:

### Das Ergebnis

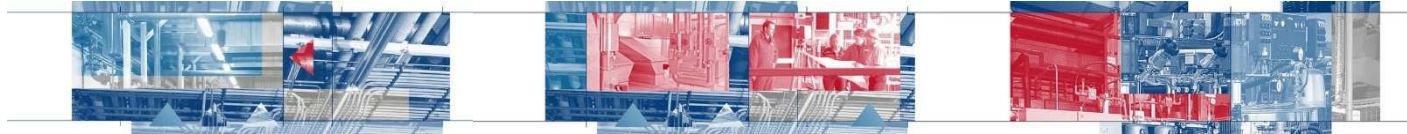
- Eine den Vorgaben entsprechende 3D- Modellierung.
- Basis für Umbaumaßnahmen
  - Planung und Organisation des Umbaus,
  - Berechnungen, Kollisionskontrolle
- Grundlage für interne Präsentationen z.B. zur
  - Projektvorstellung
  - Mittelbeschaffung



### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

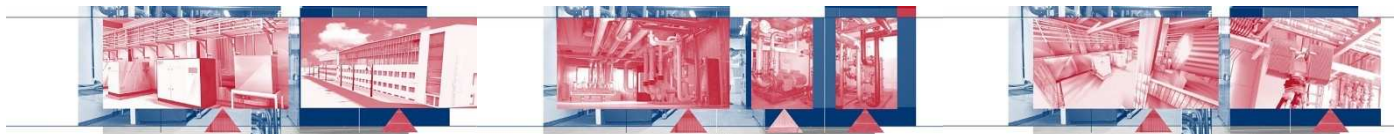




## Bewertung des Laserscannings:

### Beweggründe des Kunden:

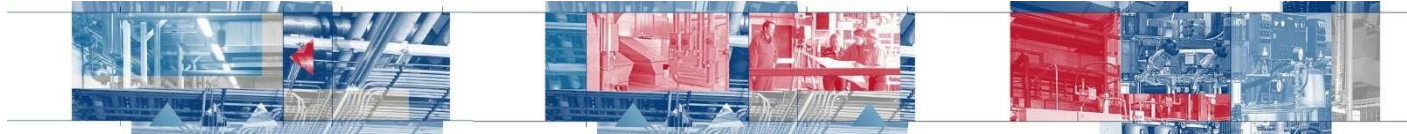
- Entscheidung für eine 3D Dokumentation mit entsprechender Software
- Der zu erfassende Bestand war umfangreich und komplex
- Anforderung an Genauigkeit werden erfüllt
- Zeitlich nahe Realisierung möglich
- Keine Bindung eigener Ressourcen für die Bestandsaufnahme



### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.





## Bewertung des Laserscannings:

### Vorteile:

- hohes Maß an Genauigkeit
- schnelle Erfassung komplexer Zusammenhänge
- Berührungslos
- Nachhaltig (späteres Nachmodellieren ist möglich)
- Das Hallenbezugssystem kann z.B. auch zum Einbringen und Ausrichten von Maschinen genutzt werden.

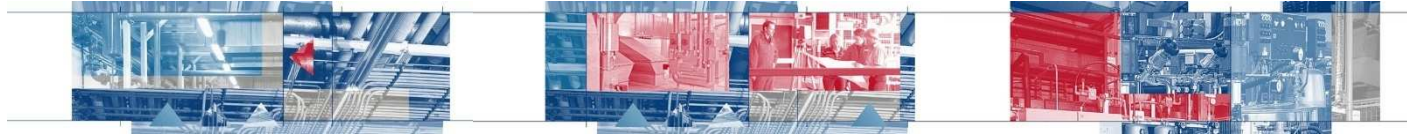


### **Vortrag:**

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.



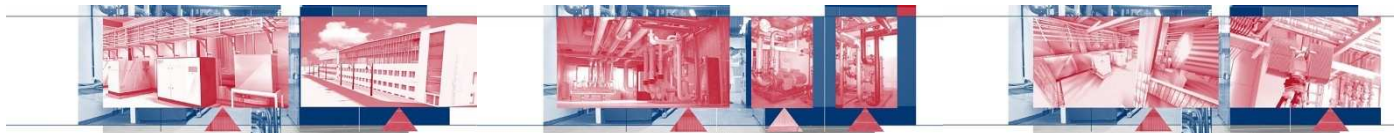




## Bewertung des Laserscannings:

### Nachteile:

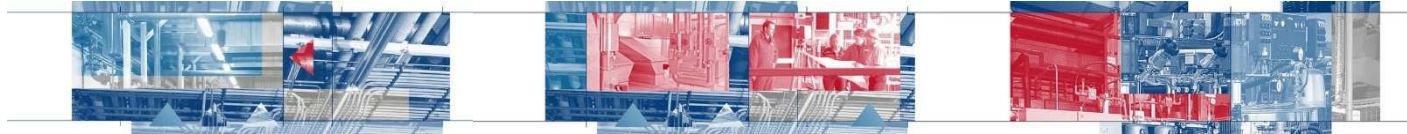
- lohnt sich nur bei komplexen Anlagen oder hohen Anforderungen an die Genauigkeit
- Schwarze und verspiegelte Flächen verursachen Punktrauschen
- Austausch hoher Datenmengen beim Scanning
- CAD Software muss die hohen Datenmengen verarbeiten können



### Vortrag:

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.



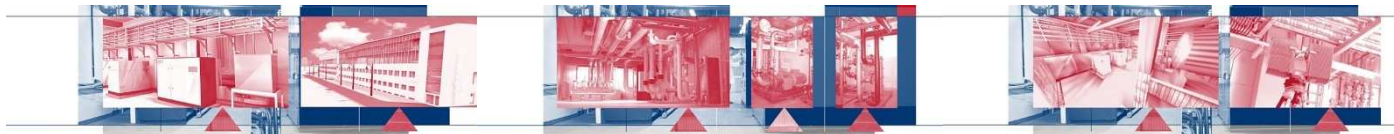


## Bewertung des Laserscannings:

### Fazit

In Betrieben mit Produktionslinien oder ähnlich komplexen Strukturen erlaubt das Laserscanning eine sehr effektive Bestandsaufnahme und besticht durch seine Genauigkeit.

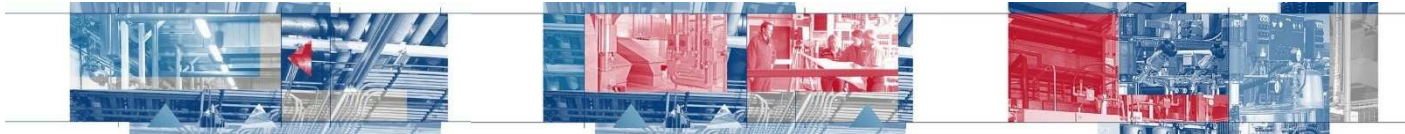
Durch die 3D Modellierung erhält man eine intelligente Grundlage, die eine zeit- und kostensparende Arbeitsweise bei der Planung und Durchführung von Umbaumaßnahmen ermöglicht.



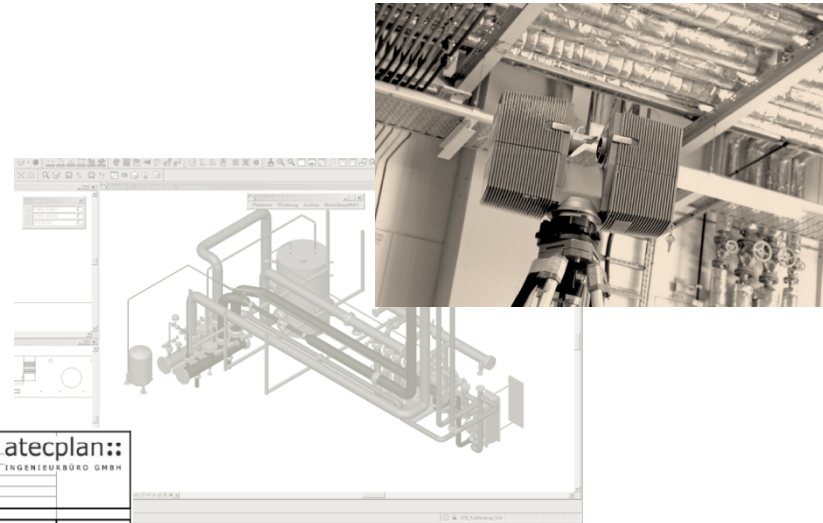
### Vortrag:

Laserscanning in der  
Bestandserfassung von  
Gebäuden.

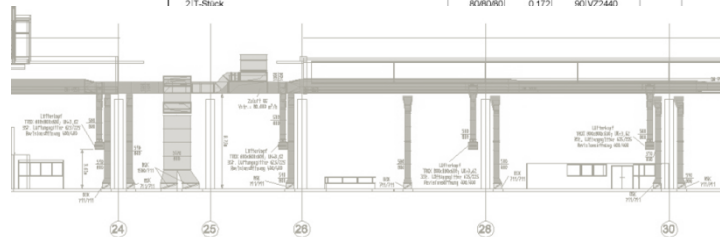




Sollten Sie Interesse an der Bestandsaufnahme oder der 3D-Modellierung haben, sprechen Sie uns an!



Sprinkler: Fittingliste		atecplan::				
Projekt: Sprinkleranlage		INGENIEURBÜRO GMBH				
Bericht: 001		Zeichnung: EG				
Anz	Bezeichnung	d1/d2/d3	Länge [m]	Winkel	Material	Isolation
1	Verzinkte Stahlrohre (Mittelschwere Gewinderohre DIN 2440/44)	15	2,30		VZ2440	
1	Verzinkte Stahlrohre (Mittelschwere Gewinderohre DIN 2440/44)	20	611,641		VZ2440	
1	Verzinkte Stahlrohre (Mittelschwere Gewinderohre DIN 2440/44)	25	707,694		VZ2440	
1	Verzinkte Stahlrohre (Mittelschwere Gewinderohre DIN 2440/44)	40	811,276		VZ2440	
1	Verzinkte Stahlrohre (Mittelschwere Gewinderohre DIN 2440/44)	80	11,33		VZ2440	
1	T-Stück	100/100/100	0,21	90	VZ2440	
2	T-Stück	200/200/200	0,36	90	VZ2440	
4	T-Stück	32/32/32	0,06	90	VZ2440	
9	T-Stück	40/40/15	0,04	90	VZ2440	
100	T-Stück	40/40/40	0,02	90	VZ2440	
4	T-Stück	80/80/40	0,05	90	VZ2440	
7	T-Stück	80/80/80	0,17	90	VZ2440	



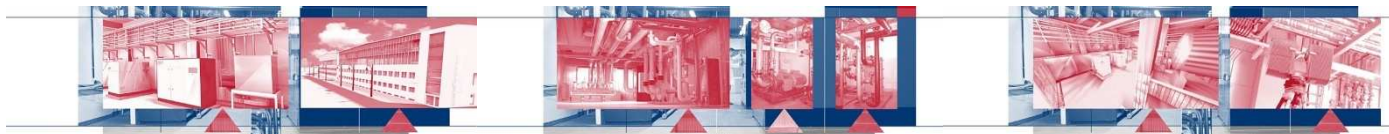
Ihr Ansprechpartner:

Kai Ruhrmann

Tel.: +49 - 4221 - 5901111

mail: kai.ruhrmann@atecplan.de

web: www.atecplan.de



**Vortrag:**

Laserscanning in der Bestandsaufnahme von Gebäuden.

