

3D-Erfassung und Modellierung realer Umgebungen mit einem Laser-Messsystem

Ziel jeder geometrischen Bestandsaufnahme ist es, Objekte der realen Welt so zu erfassen und abzubilden, dass sie in einer CAD-Umgebung für weitere Planungen zur Verfügung stehen. Die seit einigen Jahren auf dem Markt verfügbaren Laser-Systeme eröffnen hier ganz neue Möglichkeiten.

Der bildgebende Laserscanner **Imager 5003** von Zoller+Fröhlich tastet seine Umgebung bis zu einer Entfernung von ca. 50 m mit einer Rate von 625.000 Messungen pro Sekunde ab und erzeugt auf diese Weise in sehr kurzer Zeit ein digitales Abbild der erfassten Objekte mit einer außergewöhnlichen Detailtiefe.



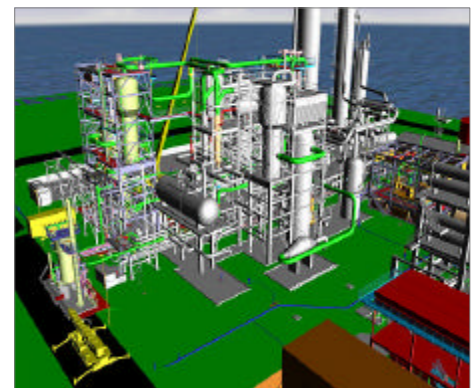
Intensitätsbild, Fahrzeugfertigung

Zur vollständigen Erfassung sind Scans von mehreren Standpunkten erforderlich, die über Passmarken oder identische Geometrien miteinander verknüpft werden.

Die so entstandene Punktwolke kann im CAD-System direkt zur **Kollisionsprüfung** mit neu geplanten Bauteilen verwendet werden. Hierzu sind keine weiteren zeit- und kostenintensiven Auswertungen erforderlich.

Die Modellierung von Rohren, Wänden, Trägern, etc. schafft die Voraussetzung, die Bestandsobjekte und die Planung gleich zu behandeln. Entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung reicht der Modellierungsgrad von der reinen Geometrie bis hin zur Erzeugung von intelligenten Objekten in verschiedenen Fachapplikationen.

Der große Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass der Grad der Auswertung auch zu einem späteren Zeitpunkt sich ändernden Anforderungen angepasst werden kann.



3D-Modell, Verfahrenstechnische Anlage



3D-Modell, Fahrzeugfertigung

Ein ganz entscheidender Aspekt, der erst durch 3D-Daten möglich wird, ist die realitätsnahe Simulation von Planungsalternativen oder neuen Fertigungsabläufen – Stichwort **Digitale Fabrik**.

Durch die Verkürzung der Entwicklungszeiten stecken hier enorme Kosteneinsparpotenziale.