

# Optische 3D-Messtechnik in der Fahrzeugvermessung

Christian Heipke, Manfred Wiggenhagen

Institut für Photogrammetrie und GeoInformation, Universität Hannover  
Nienburger Str. 1, 30167 Hannover

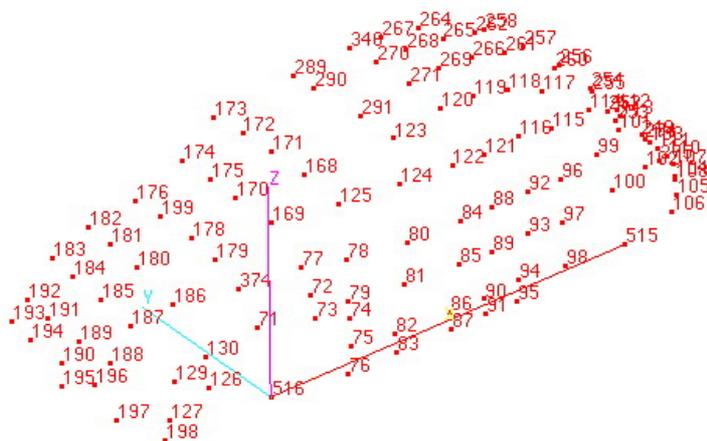
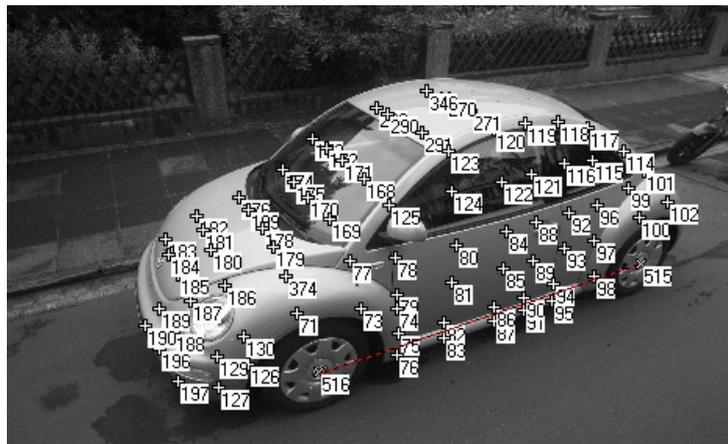
Die dreidimensionale Erfassung von Objekten, wie z.B. Fahrzeugkarosserien, erfordert hochgenaue Messinstrumente. In der Vergangenheit wurden oft Koordinatenmessmaschinen für diesen Zweck eingesetzt, die jedoch für einen großen Zeitraum die Entnahme des Objektes aus dem Fertigungsprozess erforderten. Für dynamische Versuche, wie z.B. bei der Fahrzeugvermessung in Crashtests, waren diese antastenden Maschinen nicht geeignet. Die optische 3D-Messtechnik löst dieses Problem, da sie schnell, berührungslos und inzwischen vollständig digital angewendet werden kann.

## Automatische Vermessung

Hierbei werden die zu erfassenden Objektteile mit zwei oder mehr digitalen Kameras gleichzeitig aufgenommen. Die Auswertesoftware findet die interessierenden Objektpunkte automatisch und ermittelt die zugehörigen Punktkoordinaten im Raum. Mit hochauflösenden digitalen Kameras können je nach Aufnahmeanordnung und Objektgröße Genauigkeiten zwischen 0.1 – 10 mm erreicht werden.

Das Verfahren wird bereits erfolgreich in der Auswertung von Crashversuchen und der hochgenauen Vermessung von Fahrzeugoberflächen eingesetzt. In diesem Gemeinschaftsprojekt mit mehreren Automobilherstellern entwickelte das Institut für Photogrammetrie und GeoInformation (IPI) der Universität Hannover Qualitätskenngrößen, mit denen sich die einzelnen Teilprozesse beurteilen und anpassen lassen. Hiermit können die Versuchingenieure den Messaufbau und die Auswertung der Daten kontrolliert planen, die Messgenauigkeit erhöhen sowie die Gesamtauswertung verbessern.

Das IPI bietet als Dienstleistung die Aufnahme und Auswertung von dreidimensionalen Objektvermessungen an, berät bei der Planung neuer Aufnahmekonstellationen und vermittelt bei komplexeren flächenhaften Objektvermessungen kompetente Industriepartner im Bereich der optischen Messtechnik.



VW Beetle mit Messpunkten, 3D-Punktwolke