



3D Laserschnittverfahren



Das Laserschnittverfahren ist ein Lichtschnittverfahren mit dem Objektflächen dreidimensional vermessen werden. Zur Erfassung der 3D-Daten wird das Objekt relativ zu einer Laserlinie bewegt und gleichzeitig mit einer Kamera betrachtet, die außerhalb der Laserebene positioniert ist. Aufgrund der Höhenunterschiede des Objektes nimmt die Kamera eine entsprechend versetzte Laserlinie auf. Aus diesem Versatz lassen sich die jeweiligen Höheninformationen berechnen.

Im Gegensatz zu Stereobildverfahren kommt das Laserschnittverfahren mit nur einer Kamera aus, mit der die 3D-Informationen zeilenweise gewonnen werden. Die Messgenauigkeit hängt von der Größe der Laserlinie, der Auflösung und der Entfernung der Kamera wie auch der Reflektivität der untersuchten Oberfläche ab. Unter idealen Bedingungen ist eine räumliche Auflösung besser 100 µm möglich.

Da sich das zu erfassende Objekt relativ zur Kamera bewegen muss, bietet sich das Laserschnittverfahren beispielsweise zur Qualitätskontrolle von Werkstücken auf Fließbändern an. Dabei können auch „unbekannte“ Objekte vermessen werden.

Ein konkretes Anwendungsbeispiel stellt die Vermessung von Paketen dar, die in Kombination mit einer Waage zur automatischen Portoberechnung eingesetzt wird. Mit VGA-Kameraauflösung wird hier bei einer Objekthöhe von 100 mm eine Genauigkeit von 1 mm erzielt.

Weiterhin ist das Laserschnittverfahren beispielsweise auch in Waschstraßen einsetzbar, um die hereinfahrenden PKW zu vermessen. Mit den genauen 3D-Daten kann der PKW dann optimal gewaschen werden. Bei einer angenommenen Höhe von 1.6 m kann hierbei schon mit relativ geringer Kameraauflösung eine Genauigkeit von 10 mm erreicht werden. Durch Erhöhung der Auflösung sind entsprechend genauere Messungen möglich.

insensiv GmbH
Auf dem Esch 28
D-33619 Bielefeld

Tel. +49 (0) 52 1 – 32 99 47 - 0
Fax +49 (0) 52 1 – 32 99 47 - 99

info@insensiv.de
www.insensiv.de