

Das Linearis3D Stereo L System

Das Linearis3D Stereo L System ist für die dynamische Verformungsmessung von großen Bauteilen konzipiert. Typische Einsatzszenarien sind thermische Belastungen von Bauelementen. Messbereiche von 6m x 6m und mehr sind dabei kein Problem. Das System umfasst folgende Bestandteile:

- + Zwei hochauflösende digitale Spiegelreflexkameras
- + Leistungsfähiger Auswertelaptop mit der Linearis3D Stereo L Software
- + Funkfernauslöser
- + Messmarken und Zubehör
- + Option: WLAN-Übertragung

Vorteile des Systems

Das System zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- + Beliebig viele Messpunkte
- + Messfrequenzen bis 0,1 Hz
- + Hohe Genauigkeit
- + Sichere weil berührungslose Messung
- + Kameras frei vor dem Objekt positionierbar
- + Kompensieren von Remplern und Stößen an den Kameras
- + Funkfernauslösung der Kameras
- + Komplett kabelloser, batteriegestützter Betrieb
- + Einfache Bedienung
- + Option: Live-Auswertung der Messergebnisse per WLAN

Einsatzgebiete & Branchen

Mögliche Einsatzgebiete sind Prüfungen und Messung im Bau- und Brandschutzwesen sowie Forschungsprojekte in der Bautechnik. Typische Anwender sind:

- + Prüf- und Forschungsinstitute
- + Hersteller von Bauelementen
- + Behörden

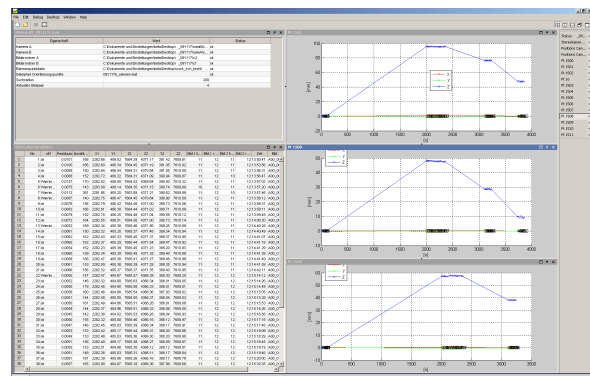


Abbildung 3: Vielfältige Auswertemöglichkeiten

Technologie

Das Linearis3D Stereo L System basiert auf modernsten photogrammetrischen Methoden. Mit Hilfe hochentwickelter Bildverarbeitungsalgorithmen werden die markierten Messpunkte aus den Bildern extrahiert. Eine Bündelausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate für die Berechnung der 3D-Koordinaten ist der „Gold“-Standard für Präzisionsanwendungen. Gleichzeitig ist die Handhabung so einfach, dass das System mit wenigen Klicks bedienbar ist.

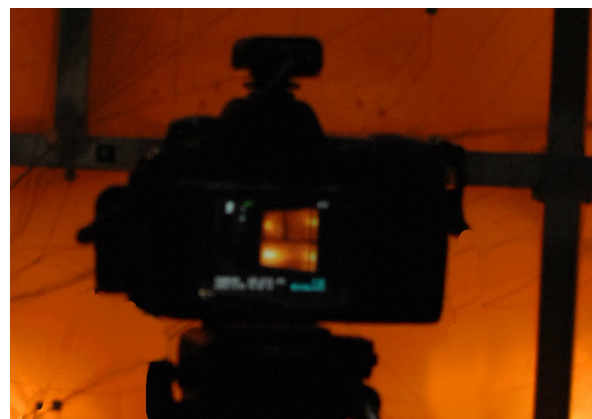


Abbildung 1: Eine der Auswertekameras im Einsatz vor einer Brandprüfeinrichtung

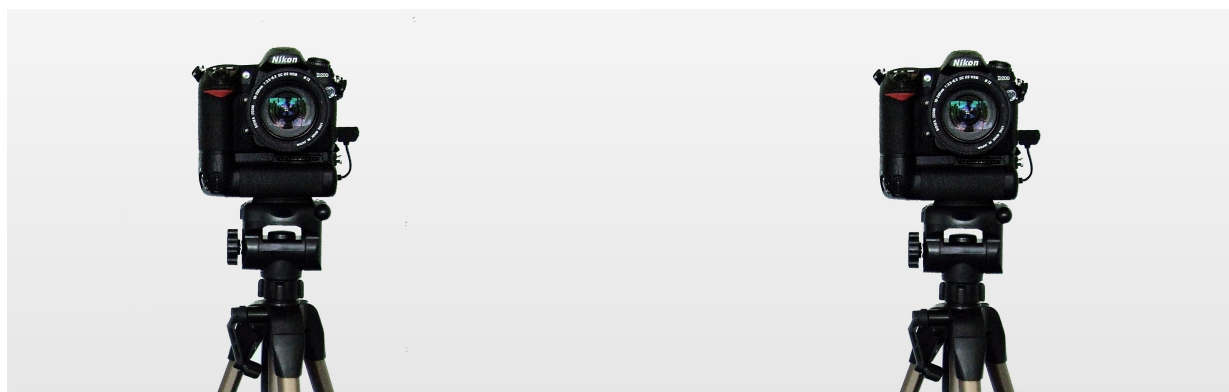


Abbildung 2: Zwei hochauflösende Kameras bilden das Herzstück des Systems

Messablauf

Vorbereiten der Messung

Dazu werden links und rechts am Prüfobjekt Referenzmarken angebracht. Diese werden im nächsten Schritt per Photogrammetrie eingemessen. Zusätzlich werden die eigentlichen Messmarken am Prüfobjekt angebracht.

In Abbildung 4 ist die Abnahmeinstallation bei Linearis3D dargestellt. Jedes System durchläuft in unserem Haus umfangreiches Abnahmeverfahren. Links und rechts sind die Orientierungsmarken zu sehen, in der Mitte die Messpunkte.

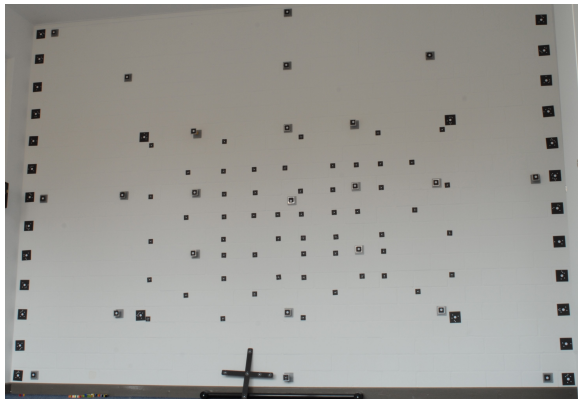


Abbildung 4: Abnahmeinstallation mit Randmarken

Einmessen der Rahmenmarken

Im nächsten Schritt fotografiert man die Referenzmarken aus verschiedenen Perspektiven. Mit ca. 35 Photos können die Messmarkenpositionen hochgenau bestimmt werden.

Der gesamte Prozess dauert ungefähr fünf Minuten. Im Bild links sind die Kameras als Quader und die Orientierungsmarken als Kugeln dargestellt.

Stereomessung

Die Kameras werden frei vor dem Messobjekt positioniert. Die Messung wird per Funk ausgelöst. Optional können die Bilder per WLAN direkt zum Rechner übertragen und dort live ausgewertet werden.

Abbildung 5 zeigt das Messobjekt gelb und die Kameras rot. Die Darstellung ist maßstabsgerecht.

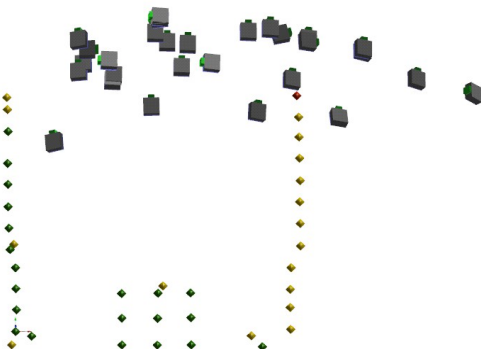


Abbildung 6: 3D-Vermessung der Rahmenmarken

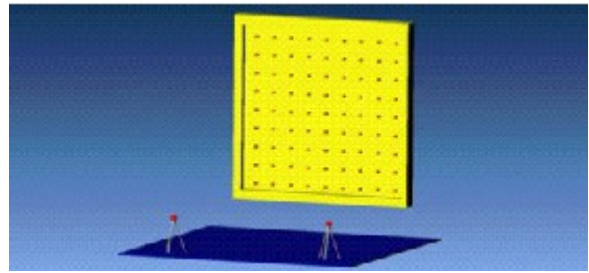


Abbildung 5: Positionierung der Kameras vor dem Messobjekt (maßstabsgerecht)

Auswertung

Die Auswertung erfolgt vollautomatisch und liefert vollwertige dreidimensionale Daten zurück. Die Anzahl der Messpunkte ist nahezu beliebig. Per WLAN ist optional die Echtzeit-Auswertung der Daten möglich. Alle Messergebnisse werden fertig formatiert als Excel-File gespeichert.

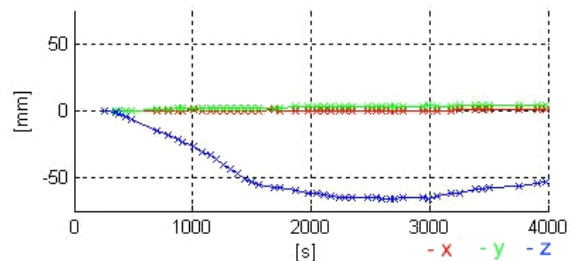


Abbildung 7: Beispielhafte Auswertung

Unternehmen

Ziel von Linearis3D ist es, ausgehend von den bekannten Anwendungen der Photogrammetrie neue und innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeit sind kundenindividuelle Lösungen. Wir verfügen über umfangreiche Hard- und Software-Entwicklungserfahrung, so dass wir in der Lage sind, Lösungen auch für ungewöhnliche Problemstellungen bereitzustellen.

Wir freuen uns über Ihr Interesse und stehen Ihnen gerne persönlich, telefonisch oder im Internet zur Verfügung.

Linearis3D GmbH & Co.KG

Rebenring 33

D-38106 Braunschweig

Telefon 0049 . (0) 531 . 380 416 – 0

Fax 0049 . (0) 531 . 380 416 – 9

kontakt@linearis3d.de

www.linearis3d.de

 **LINEARIS3D**
INDUSTRIELLE PHOTOGRAMMETRIE