

## Generierung von thermischen Punktwolken von Gebäuden aus Infrarotbildsequenzen und MLS-Punktwolken

Generation of Thermal Point Clouds of Buildings from Infrared Image Sequences and MLS Point Clouds

Ableitung von thermischen Punktwolken durch automatische Koregistrierung von TIR-Bildern und MLS-Punktwolken zur Beschreibung der Strahldichte von Gebäudefassaden und Unterstützung der Analyse der thermischen Eigenschaften.

L. Hoegner, J. Zhu, Y. Xu, U. Stilla

## Untersuchungen zur KI-gestützten Materialklassifikation aus Punktwolken und Bilddaten

Investigations on AI-Supported Material Classification from Point Clouds and Image Data

Menschen unterscheiden Materialien anhand von optischen und haptischen Reizen. Können Laserscanning und Bilddaten diese Reize ausreichend reproduzieren? Es werden erste Ergebnisse zur automatisierten Klassifikation anhand mehrerer durch Laserscanning erfasster Materialien gezeigt.

S. Albers, M. Engel, F. Hülsewede, M. Göring, Th. Luhmann

## Mobiles Laserscanning und Deep Learning zur automatischen Erfassung des Oberflächenzustands kommunaler Straßen

Mobile Laser Scanning and Deep Learning Based Condition Assessment for Municipal Roads

Gezeigt wird, wie aus MLS-Daten eines Straßenerfassungssystems nicht nur Ebenheiten bewertet, sondern unter Anwendung von Deep Learning auch Schäden der Fahrbahnoberflächen kartiert werden können. Die Leistung des Verfahrens wird anhand von Testdatensätzen demonstriert.

M. Sesselmann, T. Naber, R. Stricker, S. Scheller

## 1 | Gast-Editorial

## 3 | Fachbeiträge begutachtet

- 3 Generierung von thermischen Punktwolken von Gebäuden aus Infrarotbildsequenzen und MLS-Punktwolken
- 11 Untersuchungen zur KI-gestützten Materialklassifikation aus Punktwolken und Bilddaten
- 21 Mobiles Laserscanning und Deep Learning zur automatischen Erfassung des Oberflächenzustands kommunaler Straßen

## 35 | Fachbeitrag

- 35 Towards Automating Tunnel Inspections with Optical Remote Sensing Techniques

## 42 | GNSS-Information

## 46 | avn aktuell

- 46 Ankündigungen
- 47 Normung
- 48 Firmennachricht

## 48 | Impressum



**Oben:** Extraktion von 2D- und 3D-Linienschnittpunkten aus dem Originalbild (links). Nach der Detektion von markanten Liniensegmenten (mittig) in den TIR-Bildern über einen Canny-Operator und anschließende Hough-Transformation werden die Schnittpunkte dieser Linien bestimmt (rechts) (Hoegner et al.).

**Mitte:** Ergebnisse des SVM-Klassifikators für zwei Fassaden. Für die Fassade des G-Gebäudes lässt sich ein überwiegend gutes Klassifizierungsergebnis erzielen, wie roter Klinker und gelber Putz (links). Gleiches gilt für das TGM-Gebäude (rechts), wobei die Zunahme der Fehlklassifikation mit der Gebäudehöhe sichtbar wird (Albers et al.).

**Unten:** Prinzipskizze des Oberflächen-LiDARs am Mobile-Mapping-System I. R. I. S (links) und eine 3D-Punktwolke einer Straßenoberfläche mit diversen Oberflächenschäden in perspektivischer Ansicht (rechts). Ein einzelner Pflasterstein der am rechten Rand verlaufenden Rinne misst ca. 0,15 m x 0,15 m und ist im Beispiel mit ca. 930 Messpunkten abgetastet (Sesselmann et al.).