

# Smart Additive Manufacturing Material Investigator (SAMMI)

Technische Universität Braunschweig | Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz | FG Baustoffe  
baustoffe@ibmb.tu-bs.de | Telefon +49 (0) 531-391-5401

## Beschreibung

SAMMI ist ein Versuchsstand der digitalen Verarbeitung von Baumaterialien. Er wurde als kleinmaßstäblicher Zwilling des Digital Building Fabrication Laboratory (DBFL) gebaut.

Das aus Aluminium gefertigte Grundgerüst des Versuchsstandes ist mit drei Linearachsen versehen, die das Verfahren eines Laufwagens auf einer X-Y-Z-Ebene ermöglichen. Durch die Montage einer Druckdüse am verfahrbaren Laufwagen, können in diesem Versuchsstand z.B. Materialbahnen in additiven Fertigungsverfahren produziert werden. Die Bahnplanung des SAMMI wird durch eine Beckhoff-Steuerung auf Basis von G-Code programmiert.

Durch die räumliche Nähe zu Klimäräumen, hochpräziser rheologischer Messtechnik, Prüfmaschinen für Frisch- und Festbetoncharakterisierung, Dauerhaftigkeitsuntersuchungen, Branduntersuchungen sowie weiteren Möglichkeiten der präzisen Materialcharakterisierung, bietet der Versuchsstand SAMMI eine ausgezeichnete Grundlage für systematische Grundlagenforschung.

## Technische Daten

### Bauraummaße:

- Breite (x): 1.400 mm
- Tiefe (y): 1.400 mm
- Höhe (z): 600 mm

### Maximale Verfahrensgeschwindigkeit der Achsen:

- $v_{\max}$ : 10.000 mm/min

### Mögliche Additive Fertigungsverfahren:

- Shotcrete 3D Printing/Sprayed Earth AM
- Betonextrusion/Lehmextrusion
- Large Particle 3D Concrete Printing

### Weitere technische Ausstattung:

- Digitaler Luftvolumenstromregler (Fa. Bürkert)
- Schneckenpumpe (Werner Mader Variojet)
- Zwangsmischer (Werner Mader Jetmix)



Versuchsstand SAMMI am iBMB der TU Braunschweig



Additive Herstellung einer neu entwickelten Druckrezeptur mit einem Größtkorn von 8 mm im Shotcrete 3D Printing Verfahren

## Anwendungsbeispiel

- Validierung der Druckbarkeit entwickelter Materialrezepturen
- Geometrische Stabilität von gedrucktem Material
- Prozessparameterstudien
- Validierung sensorbasierter Qualitätskontrollsysteme
- Bewehrungsintegrationsstudien
- Rheologische Frischbetonuntersuchungen
- Mechanische Festbetonuntersuchungen
- Dauerhaftigkeitsuntersuchungen