

# Informations baustein

## Touch Crete 2.0



Die Entwicklung von TouchCrete öffnete Perspektiven für die Entwicklung von berührungssensitiven Betonoberflächen. Sie ermöglichen eine Implementierung von Schaltungen im Beton und die Ausbildung ganzer Wandflächen nach dem Touchscreen-Prinzip. TouchCrete 2.0 untersucht nun im nächsten Schritt die Möglichkeiten zur Entwicklung so genannter „Agile Compound Systems“, also von Betonelementesystemen, die funktionsbezogen programmiert werden können.

Foto: baukunstfinden.org

### Programmierbarer Beton

TouchCrete 2.0 untersucht die Entwicklung von High-Tech-Low-Budget-Bauelementen gemäß den Prinzipien des Internets der Dinge (IoT/Physical Computing) und der Industrie 4.0. Ein wichtiger Teil des TouchCrete 2.0-Ansatzes ist die Entwicklung eines neuartigen IT-Betonelementesystems (Agile Compound System). Das heißt von frei kombinierbaren Aktor-Sensor-Komponenten aus Beton, die Sensoren, Aktoren und eine

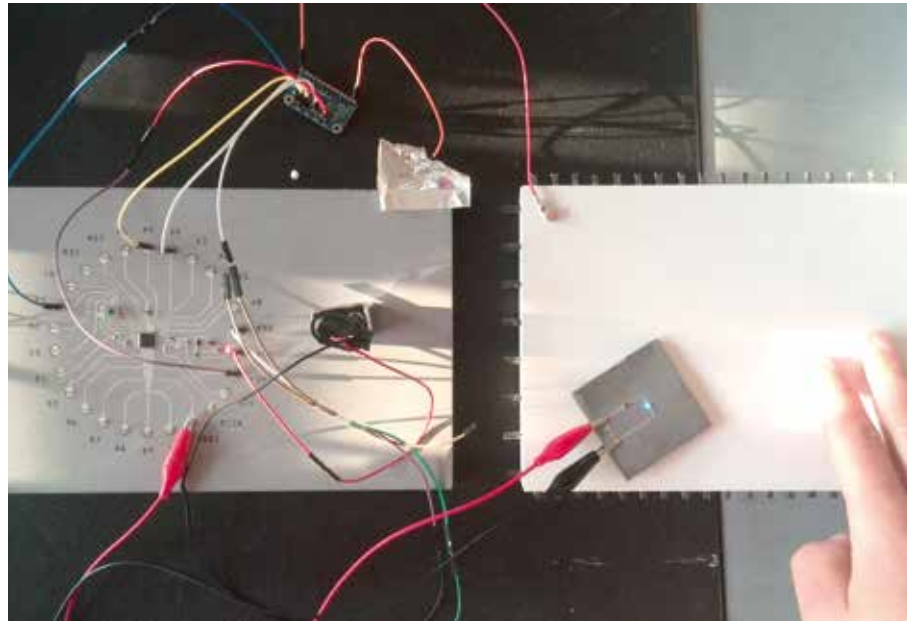
Steuereinheit in einem einzigen textilen bewehrten Betonbauteil zusammenzuführen, das wie ein Computer über einen USB-Anschluss oder per W-LAN angesprochen und funktionsbezogen programmiert werden kann.

### Basis: Neuartiges Beton-Werkstoffsystem

Basis für diese Entwicklung ist TouchCrete, ein neuartiges Beton-Werkstoffsystem, das zunächst für die

Ausbildung berührungssensitiver Betonoberflächen konzipiert wurde. Ein innovativer, elektrisch leitfähiger Beton als Sensor und eine signalverarbeitende Einheit als Aktor sind die Hauptkomponenten dieses Sensor-Aktor-Systems.

Beton wird dabei als sensorischer Detektor und Informationsleiter eingesetzt. Er kann nahezu beliebig groß und geometrisch vielgestaltig sein und nach den baulichen Anforderungen definiert wer-



Berührungssensitive Betonoberflächen ermöglichen eine Implementierung von Schaltungen im Beton. Geforscht wird derzeit zu den Möglichkeiten einer funktionsbezogenen Programmierung.

den. Aktoren (Antriebselemente) sind dabei Komponenten, Geräte und Funktionselemente der technischen Gebäudeausrüstung (Beleuchtung, Lüftung, Heizung, Akustik, Daten).

**Weiterentwicklung zu cyber-physischen Systemen**

Nachhaltigkeitsansprüche und Umweltauflagen rücken Konzepte von Arbeits- und Wohnumgebungen, die Computerintelligenz nutzen, in den Fokus. Den Begrifflichkeiten der Informationstechnik folgend führt diese Entwicklung auf der Bauteilebene von einfachen Sensor-Aktor-Beziehungen zu IoT-/Physical Computing-Anwendungen, die sich zu so

genannten cyber-physischen Systemen verbinden. Also zum Beispiel zu Beton-elementesystemen mit eingebetteter Software und Elektronik, die über Sensoren und Antriebselemente mit der technischen Funktionsperipherie und potentiellen Anwendern verbunden sind.

**Potentielle Einsatzbereiche**

Potentielle Einsatzbereiche solcher Bauelemente im Bauwesen sind Assistenzsysteme zur Unterstützung behinderter, kranker oder pflegebedürftiger Menschen. Dazu gehören aber auch Energieerzeugungs- und Stromspeichersysteme, nachhaltige Umweltbeeinflussungs- und Monitoringsysteme sowie Infrastruktursysteme für Kommunikation und Kultur.

**Innovation life**

Auch wenn derartige Einsätze erst in einiger Zukunft praxisrelevant werden dürften, belegen erste Anwendungen die grundsätzliche Funktionsfähigkeit solcher Betonbauteile. Innovatives Beispiel am Beton-Messestand auf der BAU 2017: ein Steuerungsmodul aus Beton, mit dessen Hilfe man das klassische Videospiel Pong spielen kann.

TouchCrete 2.0 ist eine Entwicklung der Forschungsplattform BAU KUNST ERFINDEN an der Universität Kassel in Kooperation mit der KENNWERT RD GmbH. Die inzwischen mehrfach mit nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnete Forschungsplattform ist

der experimentellen Entwicklung neuer Materialien gewidmet und vereinigt Expertisen aus den Bereichen Bildende Kunst, Architektur, Interaktions- und Industriedesign, Experimentalphysik, Bauchemie, IT und Robotik.

[www.baukunstfinden.org](http://www.baukunstfinden.org)

**InformationsZentrum Beton GmbH**

Steinhof 39  
40699 Erkrath  
Telefon: 0211 28048-1  
Fax: 0211 28048-320

[erkrath@beton.org](mailto:erkrath@beton.org)  
[www.beton.org](http://www.beton.org)