

Ein kleiner Datenträger speichert eine Fülle von Informationen zum Baustoff: Auf diesem Schaubild ist der in den Beton implementierte Chip freigelegt (grüner Ring rechts).

Vernetzter Beton

Wenn der Chip Daten sammelt

Ein französisches Start-up ermöglicht mit seiner Lösung den mobilen Zugriff auf Betondaten – von der Herstellung bis zum Recycling. Herzstück des Systems ist ein in den Beton implementierter Chip, der mittels jedes marktüblichen Smartphones ausgelesen werden kann.

Von Nathalie Montes

Die Idee ist eigentlich ganz einfach. Es geht darum, so viele Informationen wie möglich über den Beton und somit über das gesamte Gebäude zu speichern – von 3D-Plänen und -Visualisierungen über die Projektumsetzung bis hin zur Instandhaltung. So einfach die Idee, so clever ist sie gleichzeitig. Denn alle Daten werden auf einem im Beton eingelassenen NFC-Chip (Near Field Communication) gesammelt. Der Anwender kann alle Informationen mit seinem Smartphone auslesen, indem er dieses in die Nähe des NFC-Symbols hält.

«Es handelt sich um die gleiche Technologie, die für das kontaktlose Bezahlen verwendet wird», erklärt Rolland Mélet, Gründer des französischen Start-up-Unternehmens «360 SmartConnect». Alle Smartphones seien mit dieser Funktion ausgestattet, so Mélet weiter. «Die NFC-Technologie

befindet sich also bereits in jedermanns Tasche.» Der Tüftler hatte bereits 2014 die Idee, einen Chip mitten in den Beton zu implantieren. Nach jahrelanger Forschung meldete Mélet sein internationales Patent dafür an. Der NFC-Chip wird bei der Produktion entweder in die Schalsegmente eingefügt, bevor der Beton gegossen wird, oder nachträglich ins frische Material appliziert.

Als Anerkennung seitens der Bauprofis erhielt das Start-up anlässlich der diesjährigen Intermat in Paris einen Innovationspreis. «Den Award in der Kategorie «Komponenten und Zubehör» betrachten wir als ein Signal seitens der internationalen Baubranche, dass sie nun bereit ist, neue Technologien zu integrieren», sagt Laurent Montegut, Mitbegründer von 360 Smart Connect. Tatsächlich scheint die benutzerfreundliche digitale Lösung, die kein Herunterladen einer An-

wendung erfordert, einen ausgewiesenen Bedarf abzudecken.

Beton eine Stimme verleihen

Montegut bedauert jedoch, dass der Bausektor, trotz ausgezeichneter finanzieller Verfassung bei der digitalen Ausstattung gerade im Rohbau im Rückstand liege. «Nehmen wir als Beispiel die Werksversuche für vorgefertigte Betonelemente. Bei diesen wird Beton in Reagenzgläser gegossen, um dessen mechanische Belastbarkeit zu messen und zu überprüfen. Während der Faserbeton-Produktion ist dieser Test alle zehn Kubikmeter zu wiederholen. Die verschiedenen auf Papier dokumentierten Prüfergebnisse zu den Chargen aus der Betonmischanlage müssen dann verglichen werden.» Mit der Lösung des französischen Start-ups verzichten die Vorfertigungs-

unternehmen auf die Papierdokumentation und erhalten alle zu diesem Zeitpunkt vom vorgefertigten Teil verfügbaren Daten über das Smartphone.

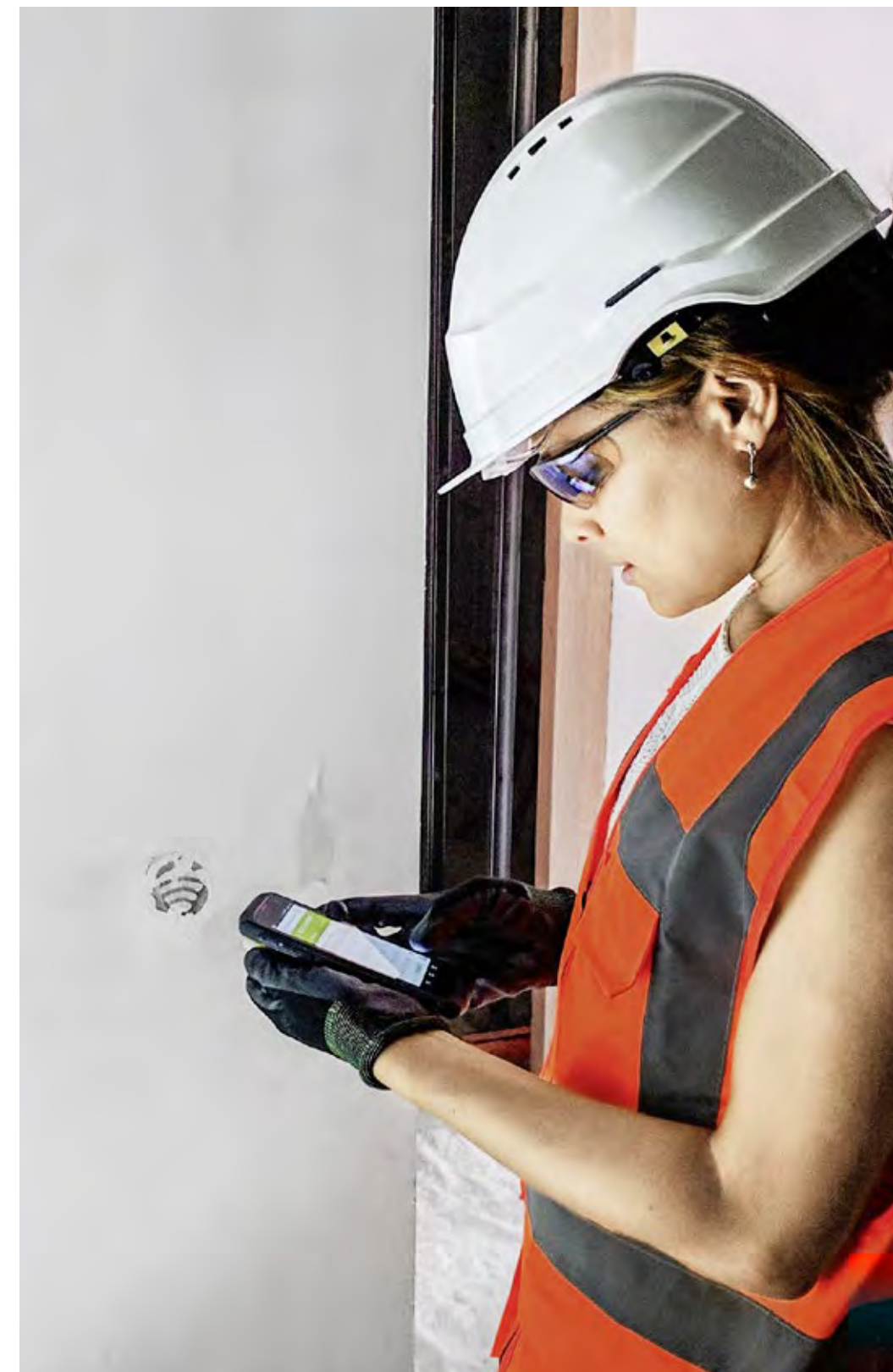
Gleiches gilt für den Fräser und die üblichen Prüfungen von Frischbeton und Festbeton. Auch hier ermöglicht der NFC-Chip eine Echtzeit-Kommunikation zwischen der Produktionsanlage sowie den Architekten und Ingenieuren der Bauleitung. Die sichere Verarbeitung von Zusatzstoffen bleibt gewährleistet. Das NFC-Kommunikationsmodul hilft zudem, den Informationsaustausch vor Ort zu erleichtern. Die durchzuführenden Aktionen, die während einer Baustellenbesprechung beschlossen werden, werden an die zuständigen Stellen weitergeleitet und bleiben für die einzelnen Akteure jederzeit über ihre Smartphones sichtbar. Alle Daten können in einen BIM-Prozess integriert werden, wodurch die Verbindung zwischen dem physischen Bauteil und seinem digitalen Zwilling hergestellt wird.

Der «vernetzte Beton» liefert technische Informationen über Bauprodukte wie Betonfertigteile oder Estriche, aber auch über Masse oder Kontrolltermine. Dies ermöglicht die Rückverfolgbarkeit, gewährleistet die Wartung und erleichtert den Arbeitsprozess. Denn auch wenn der eigentliche Bau des Gebäudes abgeschlossen ist, erfüllen die NFC-Chips ihre Funktion, und zwar durchgehend während aller Betriebsphasen bis hin zum Recycling nach dem Rückbau. Den Fachkräften bieten die Chips alle Informationen, die für Wartungsarbeiten notwendig sind.

Neue Anwendungsfelder

«Wir arbeiten derzeit mit verschiedenen Produzenten an funkbasierten Übertragungslösungen, insbesondere für elektrische Schaltschränke und die öffentliche Beleuchtung», erzählt Montegut. Das Ziel sei es, dass der Installateur nur noch sein Smartphone zücken müsse, um die betriebsbereiten neuen Infrastrukturgeräte in den computergestützten Verwaltungs- und Wartungssystemen der Kommunen aufzuschalten. Eine mühsame Aufgabe, die heute von Hand erledigt werde.

«360 SmartConnect» ist zudem am nationalen französischen Forschungsprojekt «McBIM» beteiligt, welches den Informationsaustausch zwischen Baumaterial mit digitaler Ausstattung und BIM-Modellen zum Ziel hat. Die elektronischen Module sollen zusammenarbeiten und Informationen zu Vibrationen oder Temperaturen an Treppen, Fassaden oder Balken austauschen. ■



So funktioniert «Near Field Communication»: Der Anwender hält sein Smartphone in die Nähe des NFC-Symbols – und schon werden ihm alle Informationen angezeigt.