

## DIGITALE STIEGEN-AUFNAHME Treppen-Vermessung

Weil Betonkerne oft ungenau gefertigt sind, sei deren Aufnahme durch den Tischler oder Stiegenbauer oft zeitaufwendig. Jede Stufe muss separat abgemessen werden, um die hölzernen Elemente anzupassen. Das verursacht auch Schmutz, sagt Heinz Mayer, Direktor von „Digital“, des Instituts für Informations- und Kommunikationstechnologien von Joanneum Research. Deshalb habe sein Team zusammen mit Weitzer Parkett ein digitales Messsystem entwickelt, welches das Verfahren wesentlich beschleunige, nur wenige Minuten dauere, und erheblich vereinfache. „Jetzt misst der Sensorkopf den Betonkern sehr genau aus und überträgt die Daten direkt in die CNC-Fertigung“, erläutert Mayer. Womit die Fitzlerei auf der Baustelle ein Ende haben sollte. Damit könne ein einigermaßen geschickter Bastler den entsprechenden Bausatz selbst verlegen, sagt der Joanneums-Forscher.



**Commander übernehmen sie: Der Prototyp des Stiegen-Messsystems, die Serie sollte bald folgen**

Die Herausforderung bei der von Weitzer-Parkett bestellten Auftragsforschung sei es gewesen, die geforderte Genauigkeit von maximal 1,5 Millimetern Abweichung zu einem Preis zu erzielen, der eine Serienfertigung des Gerätes im Bereich von 2.000 bis 3.000 Euro ermöglicht, sagt Mayer. „Das ginge auch mit einer Laser-Aufnahme, das Gerät kostet dann aber 70.000 bis 80.000 Euro.“

Die Kameras des Prototyps seien Zukaufsteile, die Integration des Sensorsystems und die Algorithmen stammten hingegen von Joanneum Research. Eine Handvoll Praxisanwendungen habe es bereits gegeben, weshalb man derzeit in Verhandlungen mit potenziellen Fertignern stehe. „Wir hätten einen Produzenten in Israel gehabt, der wollte aber 100.000 Stück Mindestabnahme – während Weitzer von 400 Stück Bedarf ausgeht. Allerdings hat das Gerät auch Potenzial für andere Gewerke, nämlich für alles im Innenraum“, sagt der Joanneums-Direktor.

Jetzt gehe es darum, den Prototyp in die Produktion zu überführen, wobei die Weiterentwicklung bei Joanneum Research bleiben werde. Der Produktions-Rollout könnte im ersten Halbjahr 2016 erfolgen. „Bedingt durch den Mangel an Facharbeitern schließt die Technik hier eine Kompetenzlücke“, stellt Heinz Mayer fest.

## TEMPORÄRE WÄRME Gemietete Effizienz

Immer mehr Gebäudemanager, Bau- und Installationsunternehmen, Fernheizungsbetreiber und Eventveranstalter bringen mobile Heizsysteme zum Einsatz. Sie dienen als Überbrückungshilfe bei Umbaumaßnahmen wie Heizungssanierung, Kesseltausch und Leitungssanierung. Auch für die Estrichausheizung und für Winterbauten werden die Systeme eingesetzt. „Geht man verantwortungsvoll mit Ressourcen um, kommen eigentlich nur drei Varianten zum Einsatz: luftgeführte Warmluftheizungen für die Außenaufstellung, wassergeführte Elektroluftheizer oder für höheren Wärmebedarf wassergeführte Warmluftheizungen mit im Gebäude platzierten Lüftern“, erklärt dazu Johann Linsberger, Geschäftsführer der Firma Hotmobil Vertriebs GmbH.



**Hotmobil – mobile Wärme in verschiedenen Varianten für unterschiedliche Einsatzgebiete**

**In erster Linie obliegt es den Planern, geeignete, energieeffiziente Systeme für Winterbaustellen auszuwählen, in zweiter Linie wohl den Bauleitern.** Die dabei anfallenden Energiekosten sollten bei der Gesamtbetrachtung in die Baustellen-Energiebilanz einbezogen werden.

Anhand eines Beispiels, bei dem 7.000 m<sup>3</sup> Luft pro Stunde bei Minus fünf Grad Außentemperatur auf eine Einblastemperatur von 35 Grad gebracht werden sollen, zeigt sich ganz klar der Unterschied der Systeme: Während beim Warmluftheizer im Frischluftbetrieb bei 1.800 Betriebsstunden ein Ölverbrauch von mehr als 24.000 Liter anfällt, würde ein wassergeführtes System mit Umluftbetrieb nur rund 13.000 Liter Öl verbrauchen. „Die Energieeinsparung einer mobilen, wassergeführten Heizzentrale mit Lüftern im Vergleich zur Warmluftheizung mit außenstehenden Warmluftgeräten und Luftschläuchen beträgt, je nach Außentemperatur, ca. 40 bis 55 %“, so Linsberger. Er betont, dass die effiziente Heiztechnik nicht nur in fertigen Gebäude eine große Rolle spielt, sondern auch auf beheizten Baustellen. Sie beeinflusst die Gesamtbaukosten, ermöglicht rasche Trocknungszeiten und macht das Arbeiten für manche Gewerke überhaupt erst möglich. Dazu kommt, dass Bauarbeiter die nicht frieren motivierter arbeiten.

Auf Großbaustellen gibt es übrigens noch weitere Gründe, auf die wassergeführten Systeme mit dezentralen Lüftern zu setzen. Sie sind in der Lage die Wärme innerhalb eines Gebäudes bedarfsgerecht zu verteilen. Bei mobilen Warmluftheizern nimmt die Luftpressung mit zunehmender Schlauchlänge hingegen schnell ab, womit Teile des Gebäudes nur wenig erwärmt werden.