

Entwicklung der Gehäusestruktur für einen autonomen Bohrroboter

In Zeiten des Klimawandels ist die Nachfrage nach CO₂-neutralen Energieträgern und umweltschonenden Heizsystemen gross. Das Reduzieren des Energiebedarfs von Gebäuden ist dabei einer der wichtigsten Faktoren zur Erreichung der Reduktionsziele. Dementsprechend freuen sich Wärmepumpen grosser Beliebtheit und werden bei Neubauten häufig realisiert. Ungleich schwieriger gestaltet sich die Sache aber bei dem Nachrüsten von bestehenden Bauten.

Das ZPP arbeitet daher an einem leichten und kompakten Bohrergerät, welches sich selbst eingräbt und völlig autonom funktioniert – einem sogenannten Bohrroboter. Dieser soll es in naher Zukunft ermöglichen, dass auch bestehende Gebäude in urbanen Regionen von sauberer und nachhaltiger Erdwärme profitieren können.

Für die Realisierung müssen die notwendigen Kernfunktionen aber erst noch entwickelt werden. Eine dieser Funktionen ist das Bohr-Schlagwerk, von welchem bereits ein Konzept besteht. Es fehlt aber noch ein passendes Gehäuse, welches die Getriebekomponenten aufnehmen kann.

Wegen dem geringen Bauraum ist das Entwerfen eines passenden Gehäuses komplex. Daneben werden auch hohe Anforderungen an die Steifigkeit gestellt und Funktionen wie die Motorkühlung, die Abdichtung oder die Wasserzufuhr zum Bohrkopf müssen im Gehäusekonzept mit integriert werden. Gewisse Gehäusekomponenten sind mit konventionellen Methoden nicht herstellbar und müssen additiv gefertigt werden.



Diplomand
Matthias Sennhauser

Dozent
Hans-Jörg Dennig



Geothermiebohrungen in urbanen Gebieten - clever!