

## Diplomarbeit, Masterarbeit 2021,2022

### ***High-Performance-Ziegel -Design, Herstellung, Charakterisierung-***

Außenwände in Wärmedämmverbund-Bauweise haben zwar gute Kennwerte hinsichtlich ihres Wärmedurchgangskoeffizienten, bieten aber keine ganzheitliche Lösung für die Anforderungen an Quartiere und Städte hinsichtlich sommerlicher Überhitzung innen wie außen, Nachhaltigkeit und Reparierbarkeit. Es wird das Ziel verfolgt, mit geeignetem, dämmstofffreien Ziegelmauerwerk alle Anforderungen zu erfüllen und darüber hinaus sowohl den Heizwärmebedarf als auch den Baugrundbedarf mithilfe von mehrgeschossiger Architektur zu reduzieren. Um dieses Ziel erreichen zu können, muss die Tragfähigkeit der heutigen thermisch optimierten Hochlochziegel verdreifacht werden, ohne dabei die dämmenden Eigenschaften zu verlieren. Dies soll durch Veränderung des Lochbilds, nämlich durch Verkleinerung des Luftspalts von 8 auf 4mm gelingen, was es in dieser Diplomarbeit zu beweisen gilt.

Die Diplomarbeit kann im Rahmen eines 1-jährigen Forschungsprojekts (Laufzeit von 1.Sept.2021 bis 31.8.2022) ausgearbeitet werden. Dabei sind folgende Aufgaben zu bewerkstelligen:

- Optimierung des Lochbilds nach den TRALAM-Prinzipien (bestehendes Patent) mittels Simulation der thermischen Eigenschaften unter Berücksichtigung der herstellungsbedingten Grenzen
- Planung, Begleitung und Auswertung von Versuchen zur Herstellbarkeit des Ziegels im Labor des Ziegelforschungsinstituts in Essen
- Überprüfung der Eigenschaften mittels bauphysikalischer und mechanischer Versuche im Labor für Konstruktiven Ingenieurbau

Neben der hauptverantwortlichen Betreuung der Diplomarbeit durch Priv.Doiz. Freytag und Dipl.-Ing. Heinz Ferik profitiert die Arbeit von der Mitarbeit des Patentinhabers em.univ.Prof Horst Gamerith, vom Input der Ziegelindustrie und von der Expertise des Ziegelforschungsinstituts Essen.

Ein Arbeitsplatz steht am LKI zur Verfügung. Bei ganzjähriger Bearbeitung des Projekts besteht die Möglichkeit, in ein Arbeitsverhältnis als studentische/r Mitarbeiter/inn am LKI einzutreten.

