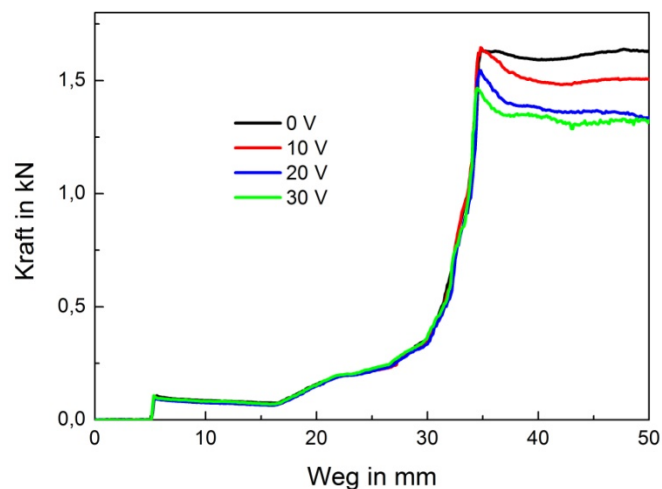


Energiesparende Verfahren für die Ziegelformgebung

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurde untersucht, in welcher Weise durch eine Verminderung der Wandreibung bei der Strangformgebung die Massefeuchte und damit der Trocknungsenergiebedarf oder die Leistungsaufnahme der Schneckenpresse reduziert werden kann. Die Verminderung der Wandreibung wurde durch das Ausnutzen der Elektroosmose erreicht. Hierbei bewegen sich in einem angelegten elektrischen Feld keine Feststoffpartikel, sondern die umgebende Flüssigkeit. Es kann bei einem kompakten Tonkörper durch das Anlegen einer elektrischen Spannung ein Wasserfilm an der Kathode erzeugt werden, der die Adhäsionskräfte minimiert.

Es wurde eine Kolbenpresse konstruiert, bei der das Kernmundstück als Kathode fungierte. Eine ringförmige Anode befand sich im Innern des Zylinders vor dem Mundstück. Für die Versuche wurden unterschiedliche Betriebsmassen diverser Ziegelwerke verwendet. Während des Extrusionsvorgangs wurden Kraft-Weg-Kurven aufgezeichnet, mit denen eine quantitative Bewertung des Verfahrens erfolgen konnte, wie es im nachfolgenden Bild beispielhaft für einen Ton gezeigt wird.



Einfluss der Spannung auf die Extrusionskraft

Es zeigte sich, dass sehr feine, plastische Tone, wie sie bei Dachziegeln verwendet werden, besser für das Verfahren geeignet sind als grobe, unplastische Schiefertone, wie sie bei Pflasterziegeln zum Einsatz kommen. Die Kraftersparnis nahm mit steigender Spannung zu und erreichte bei manchen Massen fast 20 %. Die Massefeuchte hingegen hat keinen großen Einfluss auf den Effekt.

Weitere Untersuchungen fanden an einer umgerüsteten Laborschneckenpresse statt. Hier waren die Ergebnisse bei weitem nicht so ausgeprägt wie in der kleineren Versuchsanordnung, durch konstruktive Maßnahmen lassen sich diese Ergebnisse aber noch verbessern.

Problem beim Einsatz dieser Technik ist die elektrochemische Korrosion der Anode. Edelmessing korrodieren dabei langsamer als unlegierter Stahl.

Das Verfahren ist nicht dazu geeignet die Feuchte der Masse um einen wirtschaftlich interessanten Betrag im Hinblick auf die Trocknungsenergie zu senken, die elektrische Energieeinsparung beim Pressvorgang hat hier eine höhere Bedeutung.