

\*\*\*Auf Deutsch unten\*\*\*

13.01.2026

## Acoustics for examining main dough

### Background:

Wheat doughs are characterized rheologically by viscoelastic properties. The cause of this partially elastic behavior is the gluten network that forms during the kneading process and is intended to retain the fermentation gas in the dough matrix during the subsequent fermentation.

However, it is critical to stop kneading at the optimum point, i.e., when the gluten network is ideally formed, as over-kneading causes the network to break down. The metrological determination of the optimum kneading point is therefore relevant.



Source 1:  
<https://www.diosna.de/produkte/knetmaschinen/spiralkneter/sp-12>

It is known from acoustics that elastic materials transmit sound well, while sound is dampened in viscous materials. This work aims to investigate whether an acoustic determination of the optimal kneading point is feasible.

### Tasks:

1. Literature research
2. Feasibility study in the backing-lab
3. Optimization of measurement setup
4. Evaluation

### Requirements:

- Current studies in electrical engineering, computer science, or a related field
- Programming experience (Python and/or MATLAB)
- Interest in rheology
- Open-mindedness
- Willingness to learn “new” evaluation techniques

Applications with the latest CV, transcript of records, and a short cover letter explaining your motivation and suitability should be sent to: Mario Luttmann ([mario.luttmann@th-owl.de](mailto:mario.luttmann@th-owl.de))

## Akustik zur Untersuchung von Hauptteig

### Hintergrund:

Weizenteige zeichnen sich rheologisch durch viskoelastische Eigenschaften aus. Ursächlich für das teilelastische Verhalten ist das Glutennetzwerk, das während des Knetprozesses ausgebildet wird und in der nachgelagerten Fermentation das Gärgas in der Teigmatrix zurückhalten soll.

Das Abbrechen des Knetens zum optimalen Zeitpunkt, also bei einem ideal ausgebildeten Glutennetzwerk, ist jedoch kritisch, da eine Überknetung den Abbau des Netzwerks bewirkt. Entsprechend relevant ist die messtechnische Bestimmung des Knetoptimums.



Source 1:

<https://www.diosna.de/produkte/knetmaschinen/spiralkneter/sp-12>

Aus der Akustik ist bekannt, dass elastische Stoffe Schall gut übertragen, während Schall in viskosen Materialien gedämpft wird. In dieser Arbeit soll untersucht werden, ob eine akustische Bestimmung des Knetoptimums machbar ist.

### Aufgaben:

1. **Literaturrecherche**
2. **Machbarkeitsstudie im Back-Technikum**
3. **Optimierung Messsetup**
4. **Auswertung**

### Anforderungen:

- Laufendes Studium in Elektrotechnik, Informatik oder einem verwandten Fachgebiet
- Programmiererfahrung (Python und/oder MATLAB)
- Interesse an Rheologie
- Bereitschaft zum Lernen „neuer“ Auswertetechniken
- Ergebnisoffenheit

Bewerbungen mit aktuellem Lebenslauf, Notenübersicht und einem kurzen Motivationsschreiben mit Angabe Ihrer Eignung richten Sie bitte an: Mario Luttmann ([mario.luttmann@th-owl.de](mailto:mario.luttmann@th-owl.de))