

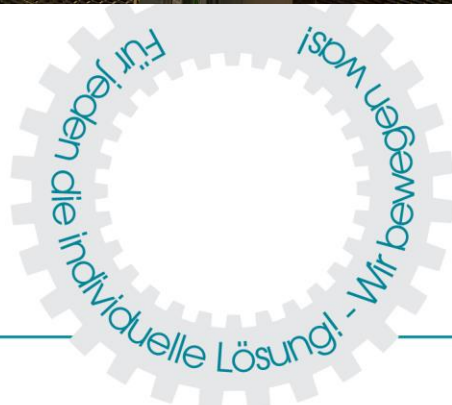
Romberger®

## Toastanlage für Soja



Wir bewegen was®  
**Romberger**

Maschinenfabrik GmbH  
Triftener Str. 54 · D-84371 Anzenkirchen  
Tel. +49(0)8562/208-0 · Fax 208-11  
E-Mail: mail@romberger.de  
Internet: www.romberger.de



## Toastanlagen der Firma Romberger:

### Funktionsbeschreibung aller Toasteranlagen generell:

Die Toaster bestehen aus beheizbaren Förderschnecken, welche mit Mischstäben ausgestattet werden können. Das Produkt (Soja, etc.) aus einem Vorratsbehälter wird mit entsprechenden Fördergeräten, die die Firma Romberger herstellt, dosiert. In den Heizschnecken sorgen die Heizleiter für die Erwärmung des Mantelrohres innerhalb der Isolierung, sodass das Edelstahlrohr die Temperatur an das Produkt abgeben kann. Dabei hat das Produkt ca. 100°C. Um die kalte Zuluft in das System von unten zu verhindern, wurde eine Schleuse am Toasterauslauf angebracht. Nach dieser Schleuse hat das Produkt ca. 100°C. Bei nachfolgenden Förderelementen, die unsere Firma herstellt, wird dies ebenso beachtet. Danach wird das Produkt mithilfe einer Kühl-Trocknungsschnecke in den Vorbehälter für die Presse(n) gefördert. Dort findet dann die Dosierung zur Pressung des Produktes statt.

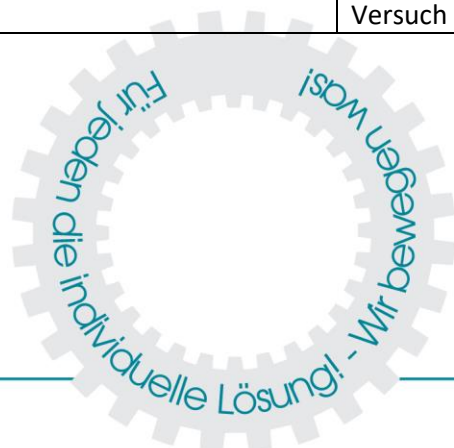
Bei Soja findet damit der Abbau von Urease und die Aktivierung der Proteininhibitoren über die entsprechende Verweilzeit (Haltezeit) in den einzelnen Schnecken während der Förderung stattfinden. Die Firma Romberger kann bei den Kunden hervorragende Qualitäten bei den bisherigen Fördermengen erzielen, wie uns unabhängige Laborberichte bestätigten. So finden Sie in beigefügtem Prüfbericht z.B. die Ureaseaktivität bei 0,02 und die Trypsininhibitoraktivität bei 5,1. Weitere Informationen zu den Nährwerten und Inhaltsstoffen können Sie einem 2. Bericht entnehmen.

	Toaster 1. Gen.	Toaster 2. Gen.	Toaster 3. Gen. 2018	Toaster 3. Gen. 2019
Motorleistung	5x0,37kW=1,85kW	5x0,37kW=1,85kW	8x0,37kW=2,96kW	8x0,37kW=2,96kW
Heizleistung	5x9,524kW=47,62kW für ca. 450°C Heizleitertemperatur	5x9,524kW=47,62kW für ca. 450°C Heizleitertemperatur	16x4,776kW =76,416kW für ca. 400°C Heizleitertemperatur	(12x4,776kW =57,312kW)+ (6x5,333kW =31,998kW) =89,31kW für ca. 400°C Heizleitertemperatur
Leistung: Sojabohnen	Ca. 0,45t/h	Ca. 0,45t/h	Ca. 0,9t/h	Testphase
Vergleich: Sojabohnen	1. und 2. Generation in einer Anlage nebeneinander entspricht 0,9t/h		Generation in einer Anlage alleine entspricht 0,9t/h	Leistungs- steigerung zu bestimmen im fortlaufenden Versuch
Verbrauch:	49,47kWh / 0,45t/h = 109,93 kW/t		79,376kWh / 0,9t/h = 88,20 kW/t	Zu ermitteln im fortlaufenden Versuch
Vergleich	Ersparnis von 21,73kW/t oder rund 20%			Zu ermitteln im fortlaufenden Versuch



Wir bewegen was  
**Romberger**<sup>®</sup>

Maschinenfabrik GmbH  
Triftener Str. 54 · D-84371 Anzenkirchen  
Tel. +49(0)8562/208-0 · Fax 208-11  
E-Mail: mail@romberger.de  
Internet: www.romberger.de



## Romberger® -

### Toaster 1. Generation (2017):

- stabiles, lackiertes Stahlrahmengestell
- Aufstellmaße 7x2x2,4m (mit Platz zum Öffnen zur Wartung, – Maschinenmaße geringer)
- Vorrichtung am Stahlrahmen zur Möglichkeit Schneckenmäntel herauszunehmen (für Wartung, etc.)
- abnehmbare Außenisolierung (50-100mm) mit herkömmlicher Steinwolle und Aluminiumblechen.
- festverschraubte Innenisolierung (50mm) mit hochtemperaturfester Mineralwolle (25% weniger Platzbedarf und geringe Biopersistenz) und Aluminiummantel an der Schnecke selbst

#### Aufbau:

- Möglichkeit zur Aspiration an den Übergabestellen
- Möglichkeit eines Heizmantels mit Warmwasser zu beheizen (später wurde die Idee verworfen)
- Temperaturüberwachung in den Übergabestellen
- Temperaturüberwachung an den Heizleitern
- Temperaturüberwachung am Mantelrohr
- Möglichkeit zur Probenahme von Produkt an den Übergabestellen

#### Technologie:

- 5 beheizbare Romberger Rohrschnecken (d=200mm; L=4600mm (Einlauf-Auslauf))
- je Schneckenmantel 1 Heizleitern 9524W, 400V, 23,81A
- Schneckenwinde mit Mischstäben (120° Anordnung, durchgehend)
- Drehzahlwächter an jeder Schneckenachse
- 5 abgesetzte Motoren, je 0,37kW, über Kettentrieb an einer Konsole seitlich zu den Schneckenachsen

### Toaster 2. Generation (2018):

- stabiles, lackiertes Stahlrahmengestell
- Aufstellmaße 7x2x2,4m (mit Platz zum Öffnen zur Wartung – Maschinenmaße geringer)
- Vorrichtung am Stahlrahmen zur Möglichkeit Schneckenmäntel herauszunehmen (für Wartung, etc.)
- abnehmbare Außenisolierung (50-100mm) mit herkömmlicher Steinwolle und Aluminiumblechen.
- festverschraubte Innenisolierung (50mm) mit hochtemperaturfester Mineralwolle (25% weniger Platzbedarf und geringe Biopersistenz) und Aluminiummantel an der Schnecke selbst

#### Aufbau:

- Möglichkeit zur Aspiration an den Übergabestellen
- erleichtertes Wechseln der Schneckenachse durch Aufnahmehülsen in den Lagern
- Temperaturüberwachung in den Übergabestellen
- Temperaturüberwachung an den Heizleitern
- Temperaturüberwachung am Mantelrohr
- Möglichkeit zur Probenahme von Produkt an den Übergabestellen

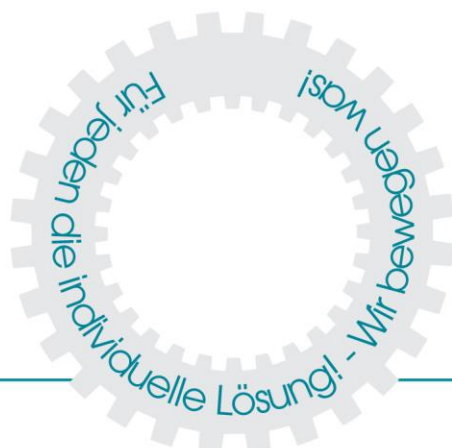
#### Technologie:

- 5 beheizbare Romberger Rohrschnecken (d=200mm; L=4600mm (Einlauf-Auslauf))
- je Schneckenmantel 1 Heizleitern 9524W, 400V, 23,81A
- Schneckenwinde mit Mischstäben (120° Anordnung, unterbrochen)
- Drehzahlwächter an jeder Schneckenachse
- 5 abgesetzte Motoren, je 0,37kW, über Kettentrieb an einer Konsole seitlich zu den Schneckenachsen



Wir bewegen was®  
**Romberger**

Maschinenfabrik GmbH  
Triftener Str. 54 · D-84371 Anzenkirchen  
Tel. +49(0)8562/208-0 · Fax 208-11  
E-Mail: mail@romberger.de  
Internet: www.romberger.de





### **Toaster 3. Generation (2018):**

- stabiles, verstrebt, lackiertes Stahlrahmengestell (verbessert gegenüber 1. und 2. Generation)
- Aufstellmaße 9x2x4,4m (mit Platz zum Öffnen zur Wartung – Maschinenmaße geringer)
- Vorrichtung am Stahlrahmen zur Möglichkeit Schneckenmäntel herauszunehmen (für Wartung, etc.)
- abnehmbare Außenisolierung (50mm mit hochtemperaturfester Mineralwolle (geringe Biopersistenz) an den Übergabestellen, einfache Handhabung durch Sterngriffe und Aluminiummantel
- festverschraubte Innenisolierung (100mm) mit hochtemperaturfester Mineralwolle (25% weniger Platzbedarf und geringe Biopersistenz) und Aluminiummantel an der Schnecke selbst
  - dadurch wurde die abnehmbare Außenisolierung überflüssig
- Verbesserung der Wärmedämmung führte zu:
  - weniger Umgebungstemperatur (gegenüber der 1. und 2. Generation)
  - bessere Wärmehaltung (auch bei längerer Abschaltung über mehrere Stunden behält die Toasteranlage die Hitze besser gegenüber der 1. und 2. Generation)

#### Aufbau:

- Möglichkeiten zur Aspiration an den Übergabestellen vorhanden (aber nicht mehr genutzt)
- Temperaturüberwachung in den Übergabestellen
- Temperaturüberwachung an den Heizleitern
- Temperaturüberwachung am Mantelrohr (nicht mehr genutzt)
- Möglichkeit zur Probenahme von Produkt an den Übergabestellen

#### Technologie:

- 8 beheizbare Romberger Rohrschnecken (d=250mm; L=5790mm (Einlauf-Auslauf)
- je Schneckenmantel 2 Heizleitern 4776W, 400V, 11,94A
- Schneckenwinde mit Mischstäben (120° Anordnung, unterbrochen)
- Drehzahlwächter an jeder Schneckenachse
- 8 abgesetzte Motoren, je 0,37kW, über Kettentrieb an einer Konsole seitlich zu den Schneckenachsen
- verbesserte Gleitlagervorrichtung
- Zellenradschleuse am Endauslauf (geringere Kaltluftzufuhr im System)
- Kühl- und Trocknungsschnecke nach Schleuse

### **Toaster 3. Generation (2019):**

wie 3. Generation jedoch mit:

#### Technologie:

- 8 beheizbare Romberger Rohrschnecken (d=250mm; L=5790mm (Einlauf-Auslauf)
- beide obersten Schneckenmäntel 3 Heizleitern 5333W, 400V, 13,33A
- 6 untere Schneckenmäntel mit 2 Heizleitern 4776W, 400V, 11,94A
- Schneckenwinde ohne Mischstäben



Wir bewegen was  
**Romberger**<sup>®</sup>

Maschinenfabrik GmbH  
Triffterner Str. 54 · D-84371 Anzenkirchen  
Tel. +49(0)8562/208-0 · Fax 208-11  
E-Mail: mail@romberger.de  
Internet: www.romberger.de

