



AGREL GMBH, HOLZHAM 4, 04424 ARNSTORF, MAIL: [info@agrel.de](mailto:info@agrel.de)

## **Kompetenz im Bau von Sojatoastanlagen für Industrie, Dienstleister und Farmen**

Die agrel GmbH ist als deutsches Unternehmen seit 2003 in allen Bereichen der Landwirtschaft tätig.

Wir entwickeln für die Veterinärmedizin, Tierernährung, Pflanzenbau und technisches Equipment oder nutzen Entwicklungen anderer Unternehmen um für landwirtschaftliche Prozesse optimale Lösungen zu finden.

Agrel setzt dabei auf ein Netzwerk nationaler und international kompetenter Partner.

In Sachen Toastanlagen ist agrel seit 2012 intensiv tätig. Seit 2014 haben wir uns für das System ECOTOAST der Fa. EST GmbH als kompakteste und praktischste Lösung für kleine Dienstleister und Futtermittelwerke entschieden



# Toastanlagen der agrel GmbH

Industrie

**VICTOAST**



- 6000- 9000kg / Stunde
- Gas

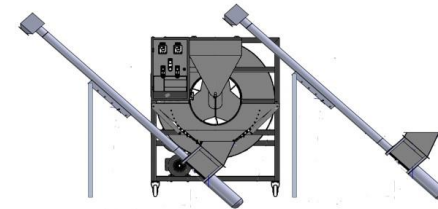
Futterhersteller und  
Dienstleister  
**ECOTOAST**

ET 1-100+	ET 1-200+	ET 2-400+	ET 2-600+	ET 2-1000+
100kg/h	200kg/h	400kg/h	600kg/h	1000 kg/h



- Bis 100 kg – 1000 kg pro Stunde (24h)
- elektrisch

Farmversion  
für kleine und grössere Betriebe  
**EASYTOAST**



- 50-100 kg/ Stunde-
- elektrisch
- Plug and play System



Gibt es andere Möglichkeiten der Hitzebehandlung neben Toasten ?

Das Extrudieren

Das Dämpfen

Das Kochen

Das Mikrowellen behandeln

Alles zu energieintensiv und materialaufwendig für den dezentralen Bereich

# Was passiert beim Toasten ?

Die Bohne muss gleichbleibend und über eine Zeit in Temperatur gehalten werden

Voraussetzung für optimales Gelingen ?

Nicht zu trocken und nicht zu nass  
gleichmäßiges Material

**12 %**

## Sojabohne roh

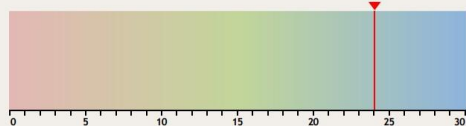
### Analytical Report

agrel GmbH - agrar entwicklungs labor (92650), Arnstorf, Germany

Laborkunde: agrel GmbH - agrar entwicklungs labor, Arnstorf, 61580  
 Labornummer: DE21-0000120-002 Material: Soja vollfett, unbehandelt  
 Beschreibung: agrel rohbohne 20.01.21 Hlitz

#### Gesamtbewertung der Prozessierungsbedingungen

Processing Conditions Indicator (PCI): 24



Überprozessierung 0 - 10  
 Normal >10 - 20  
 Unterprozessierung >20 - 30

#### Ergebnisse der einzelnen prozessierungsbezogenen Parameter

Parameter	Gehalt (as is)	Gehalt *
Protein Dispersibility Index (PDI) [%]	47	47
KOH Proteinlöslichkeit (KOH) [%]	95,5	95,5
Trypsininhibitor-Aktivität (TIA-A) [mg/g]	22,9	23,1
Reaktives Lysin [%]	1,804	1,819
Reaktives Lysin / Lysin [%] **	89,624	89,624

\* DMS: Zahlen standardisiert auf einen Trockensubstanzgehalt von 88%  
 \*\* mit separater Kalibriergleichung geschätzt

## Sojabohne getoastet AMINONIR®

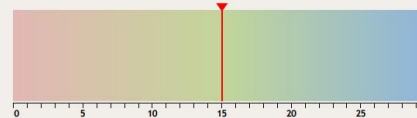
### Analytical Report

agrel GmbH - agrar entwicklungs labor (92650), Arnstorf, Germany

Laborkunde: agrel GmbH - agrar entwicklungs labor, Arnstorf, 61580  
 Labornummer: DE21-0000771-001 Material: Sojabohnen, vollfett  
 Beschreibung: Kleiner, Sojabohne getoastet, 13.07.21, ECOTOAST, 175 Grad, 100kg

#### Gesamtbewertung der Prozessierungsbedingungen

Processing Conditions Indicator (PCI): 15



Überprozessierung 0 - 10  
 Normal >10 - 20  
 Unterprozessierung >20 - 30

#### Ergebnisse der einzelnen prozessierungsbezogenen Parameter

Parameter	Gehalt (as is)	Gehalt *
Protein Dispersibility Index (PDI) [%]	15,1	15,1
KOH Proteinlöslichkeit (KOH) [%]	74,6	74,6
Trypsininhibitor-Aktivität (TIA-A) [mg/g]	3,1	3
Reaktives Lysin [%]	2,064	2,002
Reaktives Lysin / Lysin [%] **	84,757	84,757

\* DMS: Zahlen standardisiert auf einen Trockensubstanzgehalt von 88%  
 \*\* mit separater Kalibriergleichung geschätzt

### Zielwerte

PDI	12-16
KOH	70-75
TIA	1-5
PCI	10-20



# Entölung! Warum ?

Fettgehalt für Rationen zu hoch

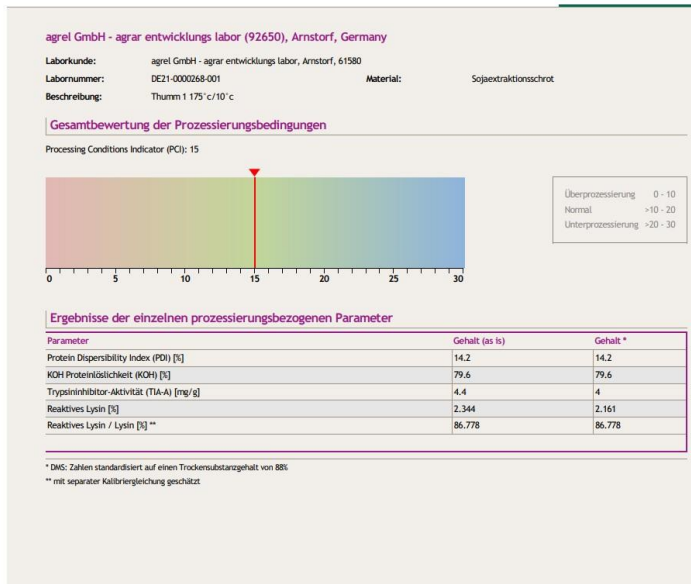
Bei Schweinen max 8% Vollfettbohne verfüttern

Bessere Rationsgestaltung bei allen Tieren

Akzeptanz von Sojakuchen ist deutlich besser bei allen Tieren

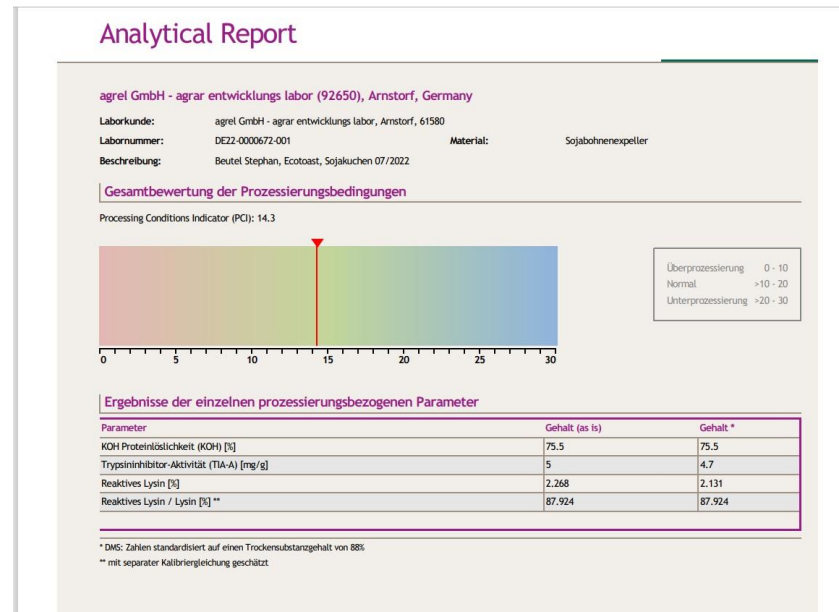
Refinanzierung einer Investition durch Abverkauf des Öls

### Analytical Report



Sojaextraktionsschrot

### Analytical Report



Sojakuchen

**Sojaextraktionsschrot hat nicht grundsätzlich die Optimalwerte die ihm zugeschrieben werden. Laut Studien weichen 50% aller Analysen von SES von den vorgegeben Werten gerade bei TIA ab und sind mehr als 2 mg/kg**



# Aufbau einer eigenen Toast/Press -Anlage

Vorüberlegungen:

Welche Mengen sind zu verarbeiten ?

Nur für den eigenen Betrieb ?

Will man Toasten und Pressen?

Kann man 24 Stunden laufen lassen oder  
nicht (Betriebsbesetzung) ?

Besteht Eigenstromnutzung ?

Kann man Fremdwärme nutzen ?

Welche Getreide Logistik besteht derzeit ?

## Kurzfassung ECOTOAST

1. Kompaktsystem – muss nur in standortindividuelle Halterung eingehängt werden
2. Umluftsystem, elektrisch ab 12kW Heizleistung, mind 32 A Anschluss
3. Edelstahlprozessraum 4VA (Eingangsschleuse bis Ausgangsschleuse)
4. Plug & Play – Stecker rein und starten
5. Kleinste Einheit 130x100x100 inklusive Schaltschrank)
6. Energieeffizient mit ca. 8-10Kw pro 100kg
7. Keine beweglichen Verschleißteile
8. Keine beweglichen Teile zur Bohnenbeförderung - Schwerkraftsystem
9. Dosiert sich selbst – unter Silo hängen, BigBag, Vorbehälter – der Toaster holt sich was er braucht
10. Ausdosierung inklusive
11. Wärmerückgewinnung                      regelbar
12. Nachkühlsystem inklusive              regelbar              (KEINE EXTERNE NACHKÜHUNG NOTWENDIG)
  
13. interne Vorwärmeeinheit                regelbar
14. Aircondition                                regelbar
15. SPS Steuerung inklusive
16. Touchscreen Bedieneinheit
17. 3 stufiges Sicherheitssystem gegen Überhitzung  2 x elektronisch 1 x physikalisch (Wasserkühlung)
18. Temperatur stufenlos regulierbar – von 40 – 195°C – dadurch gezielte Qualitäten abrufbar
19. Durchlauf stufenlos regulierbar ( je nach Systemeinheit Maximalwert)
20. Mehrfache visuelle Temperaturüberwachung
21. Unkomplizierter Service
22. Support via Internet direkt in die Steuer via Teamviewer
23. Temperaturverlaufsbericht
24. Schnittstellen zur gesamten Anlagensteuerung ( kann aber auch von der Befüllung bis hin zur Presse und Waage über den Toaster geleistet werden)
25. Schnittstelle für akustisches und visuelles Alarmsystem
26. Komplette Fördertechnik, einschliesslich Presse und Waagetechnik über den Toaster steuerbar



Eine Vorwärmeinheit für fremde Wärmezuführung kann direkt aufgesetzt werden – je nach zugelieferter Wärmeenergie (kontinuierliche Wärmezufuhr) bis zu ca. 45% Energieersparnis und Durchlaufmengenerhöhung – das heißt z.Bsp ET 200 mit ca. 5 to Leistung am Tag hat eine mögliche Kapazität bis 7,0 to pro Tag.

### **Was ist zu beachten bei einen ECOTOAST ?**

1. Bohne muss nicht geschält sein. Reinigung, frei von Hülsen und Unkraut
2. Für Sojabohnen, Lupinen, Bohnen, Erbsen oder Getreide
3. Nicht für Sonnenblumen oder Raps
4. Nicht unter 10-11% Feuchtigkeit (nach oben keine Begrenzung)

### **Was wird noch geboten?**

- gesamte Planung einer Anlage von der Annahme bis zu Abgabe des fertigen Produktes unter Einbeziehung der bestehenden Systeme des Kunden
- Integration einer Ölpresse direkt an den Toaster mittels elektrontechnischer Einbindung ins Gesamtsystem.
- Organisation und Umsetzung zum Aufbau der Toast Press Anlage
- Umsetzung der elektrotechnische Steuerung
- Anbau Beratung für Sojabohne
- Unterstützung bei der Vermarktung der Endprodukte

Die kompakte Lösung zur thermischen Behandlung von Soja für kleine Dienstleister und Futtermittelwerke



**Mobiles ECOTOAST 100 System**  
Legunet, Deutschland



**ECOTOAST 100 System mit Presse**  
Bayern, Deutschland



**Installiertes ECOTOAST 100 System**  
Bayern, Deutschland



**ECOTOAST 100 mit Ölpresse**



**ECOTOAST 600**  
Gossau, Schweiz



**ECOTOAST 600**  
Schaffhausen, Schweiz



**ECOTOAST 600 mit Postcolling System**  
Lena, Norwegen

Die ECOTOAST Produktfamilie bietet auf effektivste Weise die Möglichkeit Soja für kleiner Dienstleister und für Futtermittelwerke zu toasten.

Der ECOTOAST ist ein Gerät was zu einem echten Partner für Sojaverarbeiter wird. Das Gerät arbeitet 24 Stunden vollkommen selbstständig.

Erstmals können unterschiedliche Temperaturen, Durchlaufmengen und auch das notwendige Klima im System chargenweise reguliert werden.

Auf kleinstem Raum, staubfrei, leise und ohne Verschleiß. Sie werden ECOTOAST lieben.

## Die ideale Lösung für kleinere und grössere Landwirtschaftsbetriebe



### EASYTOAST

- elektrisch, 16 Kw Heizleistung; mind 32 A- Anschluss
- Trommeltoaster im Batchverfahren
- vollautomatisch
- Edelstahl
- kompakt
- einfache Bedienung
- integrierte Waagen
- eigene Befüllung und Entleerung
- 50-100kg/Stunde

Preise für agrel Toasteranlagen je nach Anspruch, Tagesleistung und Gesamtsystem ab 30.500,00 Euro als Komplettsysteme

Ihre Fragen bitte an

Mail: [info@agrel.de](mailto:info@agrel.de)

Tel: 0171-9902091

Tel: 08723-9799985

WhatsApp: 0171-9902091

Ansprechpartner. Lutz Wudtke

Infos unter:

[agrel GmbH - ECOTOAST](#)

Lohn-Toastanlagen in ihrer Nähe:

[agrel GmbH - Lohntoaster](#)

Facebook:

agrel GmbH

Instagram:

agrelgmbh

Website:

easytoast-feedmaker.com

Instagram:

easytoastfarmroaster

Links:

Präsentation ECOTOAST: youtube [ECOTOASTPräsentation](#)

Mobiltoaster: youtube [agrel's Sojatoaster Mobil - Miet Tobi](#)

EASYTOAST: [Easytoast Farmroaster Sojatoasten ScienceCo](#)