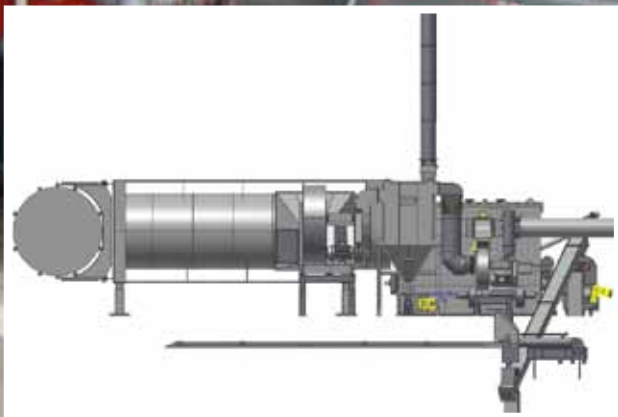




www.binder-gmbh.at  
Energy from Biomass

## Luftwärmetauscher

zur Trocknung von landwirtschaftlichen Produkten





Dipl.-Ing. Josef jun., KR Josef sen., Stefanie und Johannes Binder



Made in Austria



Mehr als 3.500 Anlagen in aller Welt – von **Kanada bis Japan** – machen BINDER zu einem der führenden Hersteller von Biomassefeuerungsanlagen.

An zwei Standorten mit insgesamt 11 ha Industrie- und 6.200 m<sup>2</sup> Hallenfläche werden jährlich mehr als 200 Anlagen gefertigt. Für zuverlässige Wartung und Instandhaltung sorgt das Serviceteam in Bärnbach/Österreich. Dieses wird von 13 Service- und Vertriebsniederlassungen in 11 Ländern unterstützt.

Die Kooperation mit universitären Einrichtungen und verwandten Organisationen, sowie das Know-how der qualifizierten Mitarbeiter, sichern den technologischen Vorsprung weltweit. BINDER entwickelt Produkte, die das Prinzip der Nachhaltigkeit unterstützen und ökologisch wie auch ökonomisch sinnvoll sind.

### Unternehmerisches Handeln von BINDER

- ehrliche und faire Partnerschaft mit Kunden und Lieferanten
- ständige Weiterentwicklung der Systeme
- Wertschätzung der Mitarbeiter, die sich durch Teamfähigkeit und selbstständiges Handeln auszeichnen
- Ressourcenschonende Fertigung und Dauerhaftigkeit der ausgelegten Produkte
- Tradition eines Familienunternehmens mit solide gewachsenen Strukturen. Nicht kurzzeitige Erfolge, sondern nachhaltige Entwicklung wird von BINDER angestrebt.

Wir würden uns freuen, auch mit Ihnen und Ihrer Organisation zusammenarbeiten zu dürfen.

Dipl.-Ing. Josef Binder



# BINDER Biomasse-Luftwärmetauscher

Um Mais, Kürbiskerne und andere Getreidesorten lagern zu können, müssen diese getrocknet werden. Da der für die Trocknung erforderliche Energiebedarf sehr hoch ist, ist auch der Öl- und Gasverbrauch enorm. Mit Biomasse beheizte Trocknungsanlagen stellen eine ökologische und wirtschaftliche Alternative dar.

## Vorteile

- ⊕ *Optimal für Betriebe aus Land- und Forstwirtschaft (Mais-, Kürbiskern- und Getreidetrocknung)*
- ⊕ *Lieferbar für Nennleistungen von 200 bis 3000 kW*
- ⊕ *Breites Brennstoffspektrum wie z.B. Hackschnitzel und Maisspindeln*
- ⊕ *Wassergekühlte Brennkammer mit max. 110°C Wasservorlauf-temperatur*
- ⊕ *Anlage fällt nicht in die Druckgeräterichtlinie*
  - *Keine aufwändigen und teuren wiederkehrenden Überprüfungen und Genehmigungen, wie es bei Anlagen mit einer Wasservorlauf-temperatur von >110°C erforderlich wäre*
  - *Keine teuren Hochtemperatur- und Hochdruckverrohrungen, Armaturen und Pumpen*
  - *Keine teuren und aufwändigen Sicherheitseinrichtungen für Heißwasseranlagen erforderlich*
  - *Keine teuren und komplexe elektrische Komponenten für Heißwasser erforderlich*



## Anwendungsgebiete

### Indirekte Trocknungsanlagen

Der Luftwärmetauscher wird zur Trocknung von Mais, Kürbiskernen, Getreide, Hackgut oder Scheitholz verwendet.

Um Mais lagerfähig zu machen, muss man den Wassergehalt von ca. 30 % auf ca. 14 % senken. Für diesen Prozess wäre eine große Menge an Heizöl oder Gas erforderlich. Mit dem BINDER Luftwärmetauscher wird stattdessen kostengünstige Biomasse verfeuert.

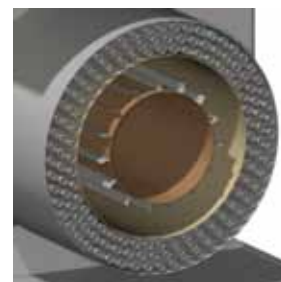
### Beheizung von Objekten

Der Luftwärmetauscher kann auch zur Beheizung von Hallen, Zelten, Gewächshäusern oder Lackierboxen verwendet werden. Die erwärmte Frischluft wird über ein Rohrkanalsystem in die Halle geleitet und gleichmäßig über Ausblasklappen verteilt. Um Energie zu sparen, wird die Hallenluft abgesaugt und der Frischluft kontrolliert beigemischt.

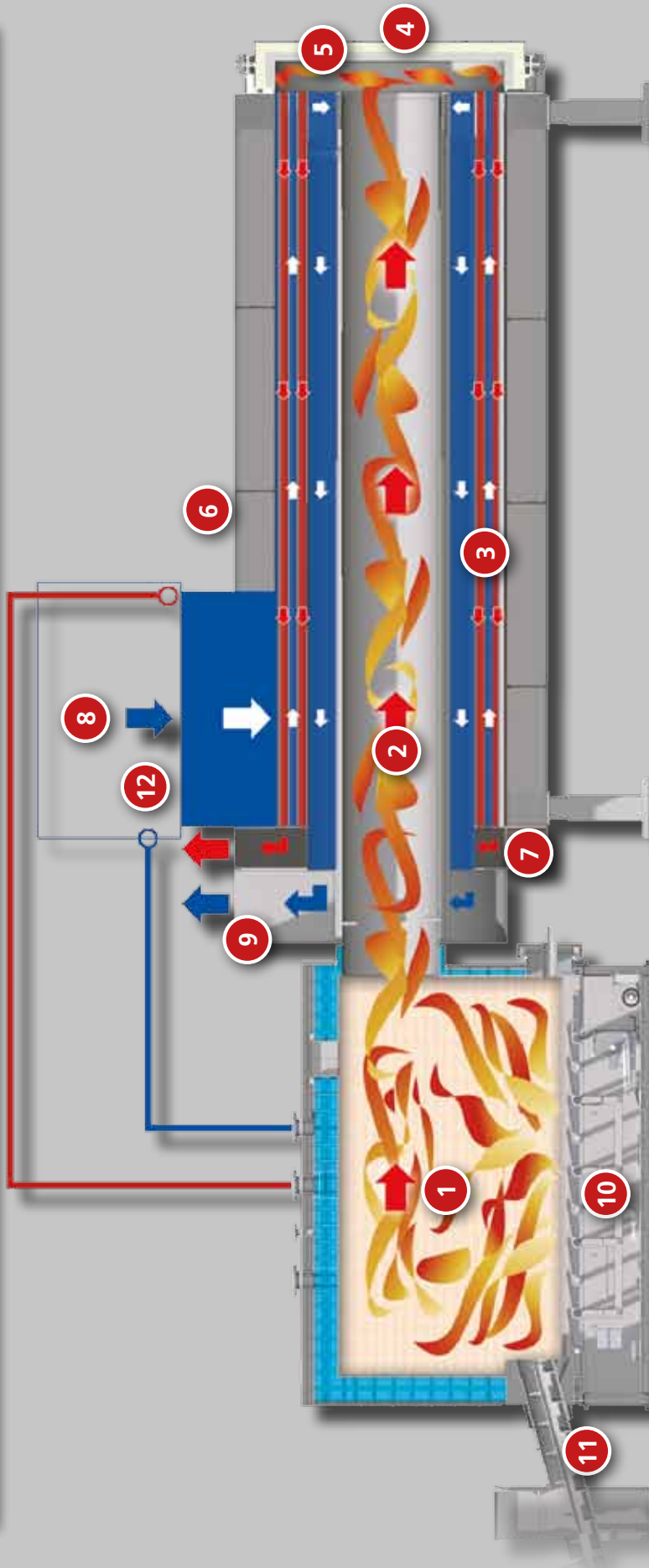
## Funktionsweise

Das bei der Verbrennung im Brennraum entstehende Rauchgas, wird durch ein Flammrohr in den angebauten Rauchgas-Luftwärmetauscher geführt. Das Rauchgas durchströmt zuerst das Flammrohr und gelangt anschließend in die Wendekammer. In dieser wird das Gas umgelenkt und durch einen Röhrenwärmetauscher in den Abgaskanal weitergeleitet. Dabei findet die Wärmeabgabe von Rauchgas an die zu erwärmende Frischluft statt. Die Abwärme aus der Brennkammerkühlung wird in einem Wasser-Luft-Wärmetauscher an die Frischluft abgegeben.

Der Druck der Frischluft wird höher gehalten als der des Rauchgases. Dadurch wird eine Verunreinigung der Frischluft mit Rauchgas vermieden.



# Ausgereifte Technik - BINDER Luftwärmetauscher

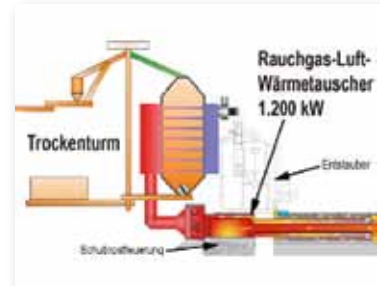


- 1 Wasserrumpflte Brennkammer
- 2 Flammrohr
- 3 Wärmetauscherrohre
- 4 Reinigungstüre
- 5 Wendekammer
- 6 Luftwärmetauscher
- 7 Rauchgasausgang
- 8 Frischlufteingang
- 9 Frischluftausgang
- 10 Feuerungssystem
- 11\* Beschickung
- 12 Frischluftvorwärmung

\* Je nach verwendetem Brennstoff sind unterschiedliche Feuerungssysteme und Beschickungsarten möglich.

Firma Franz-Josef Gründl, Lohndruschunternehmen  
in Lind bei St. Veit am Vogau, Österreich

**Anlagentyp:** LWT 1200  
**Leistung:** 1200 kW  
**Brennstoff:** Hackgut  
**Inbetriebnahme:** September 2007



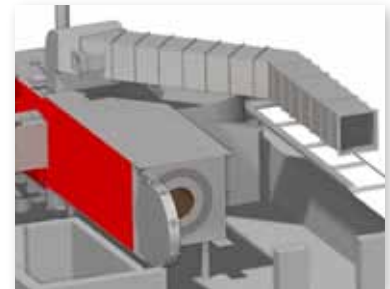
Schreiner Maistrocknung,  
St. Bartholomä in der Weststeiermark, Österreich

**Anlagentyp:** LWT 1500  
**Leistung:** 1500 kW  
**Brennstoff:** Hackgut, Maisspindel  
**Inbetriebnahme:** Oktober 2008



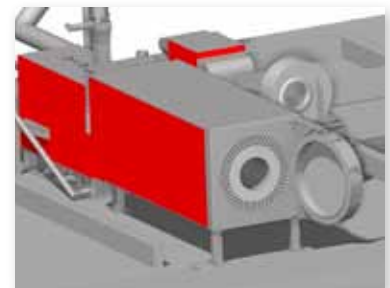
Niedermeier Agrar GbR,  
Harburg, Deutschland

**Anlagentyp:** LWT 1500  
**Leistung:** 1500 kW  
**Brennstoff:** Hackgut, Maisspindel  
**Inbetriebnahme:** Juli 2012



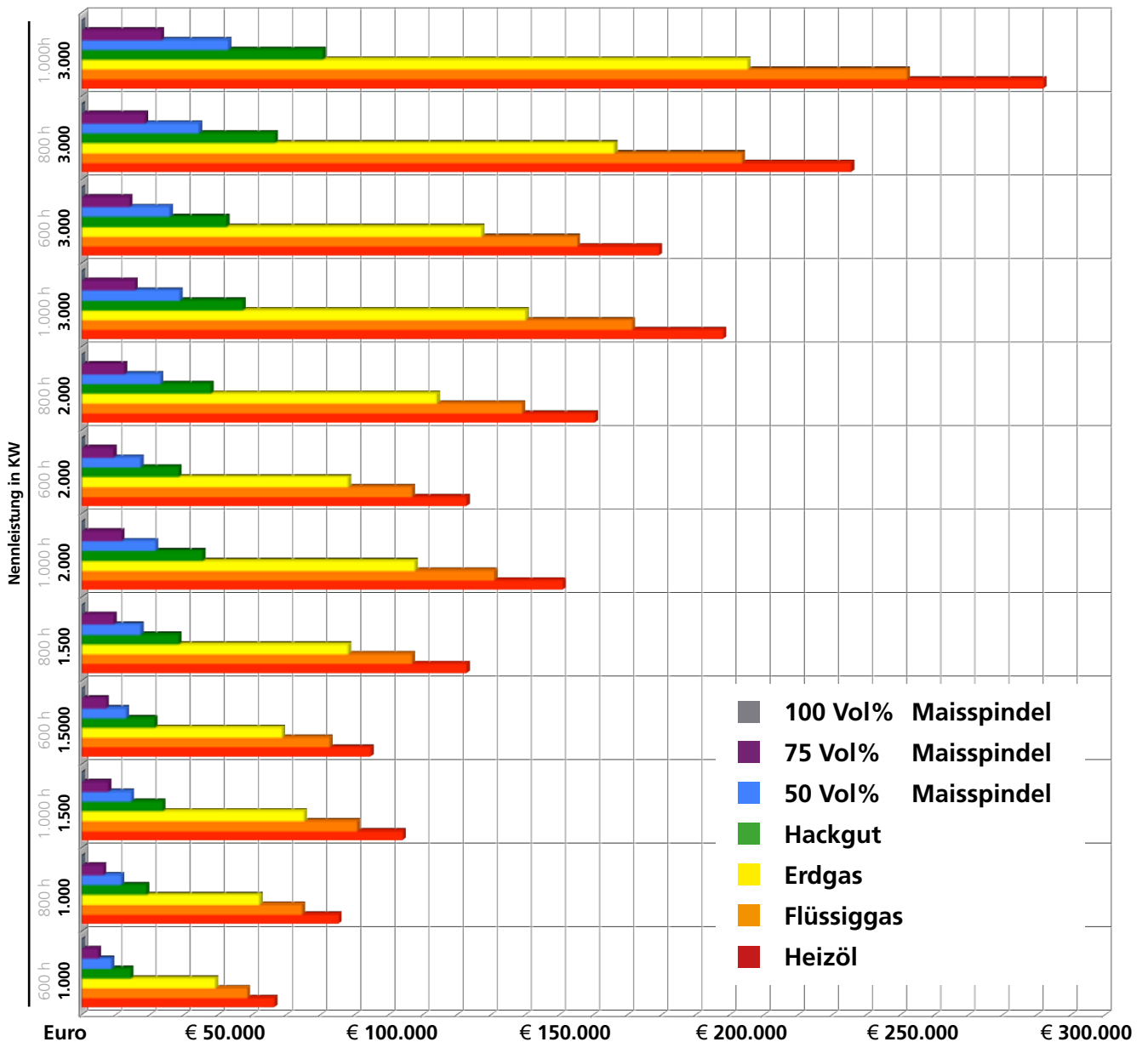
Lorber KG,  
Steiermark, Österreich

**Anlagentyp:** LWT 1500  
**Leistung:** 1500 kW  
**Brennstoff:** Hackgut, Maisspindel  
**Inbetriebnahme:** August 2013



## Brennstoffkosten pro Jahr

Nennleistung	Volllaststunden	Heizöl	Flüssiggas	Erdgas	Hackgut W30 250kg/m³	50Vol% Hackgut, 50Vol% Maisspindel W30 250kg/m³, W20 140kg/m³	25Vol% Hackgut, 75Vol% Maisspindel W30 250kg/m³, W20 140kg/m³	100Vol% Maisspindel W20 140kg/m³
		0,92 €/l	0,56 €/l	0,07 €/kWh	20 €/m³	10 €/m³	5 €/m³	0 €/m³
1.000 kW	600 h	€ 56.361,00	€ 48.347,00	€ 39.000,00	€ 14.118,00	€ 8.571,00	€ 4.615,00	€ -
1.000 kW	800 h	€ 75.148,00	€ 64.462,00	€ 52.000,00	€ 18.824,00	€ 11.429,00	€ 6.154,00	€ -
1.000 kW	1.000 h	€ 93.935,00	€ 80.578,00	€ 65.000,00	€ 23.529,00	€ 14.286,00	€ 7.692,00	€ -
1.500 kW	600 h	€ 84.542,00	€ 72.520,00	€ 58.500,00	€ 21.176,00	€ 12.857,00	€ 6.923,00	€ -
1.500 kW	800 h	€ 112.722,00	€ 96.693,00	€ 78.000,00	€ 28.235,00	€ 17.143,00	€ 9.231,00	€ -
1.500 kW	1000 h	€ 140.903,00	€ 120.867,00	€ 97.500,00	€ 35.294,00	€ 21.429,00	€ 11.538,00	€ -
2.000 kW	600 h	€ 112.722,00	€ 96.693,00	€ 78.000,00	€ 28.235,00	€ 17.143,00	€ 9.231,00	€ -
2.000 kW	800 h	€ 150.296,00	€ 128.925,00	€ 104.000,00	€ 37.647,00	€ 22.857,00	€ 12.308,00	€ -
2.000 kW	1.000 h	€ 187.870,00	€ 161.156,00	€ 130.000,00	€ 47.059,00	€ 28.571,00	€ 15.385,00	€ -
3.000 kW	600 h	€ 169.083,00	€ 145.040,00	€ 117.000,00	€ 42.353,00	€ 25.714,00	€ 13.846,00	€ -
3.000 kW	800 h	€ 225.444,00	€ 193.387,00	€ 156.000,00	€ 56.471,00	€ 34.286,00	€ 18.462,00	€ -
3.000 kW	1.000 h	€ 281.805,00	€ 241.734,00	€ 195.000,00	€ 70.588,00	€ 42.857,00	€ 23.077,00	€ -



## Einsparung durch den Luftwärmetauscher

Bei der Ernte eines Maisfeldes werden die Körner von der Maisspindel getrennt. Die Körner werden abtransportiert, die Pflanze, sowie die Maisspindel, werden nicht verwendet und bleiben oftmals am Feld zurück. Mit einer BINDER-Feuerungsanlage in Kombination mit einem BINDER-Luftwärmetauscher wird dieser Reststoff zu Brennstoff.

Die für die Trocknung der Körner notwendige Energiemenge kann im Normalfall durch die abgeerntete Menge an Pflanzen (Maisspindeln) selbst geliefert werden. Daraus ergibt sich, dass bei ausschließlicher Verbrennung von Maisspindeln keine zusätzlichen Brennstoffkosten anfallen. Das Feld erzeugt also seinen Brennstoff selbst.

### Amortisationszeit der verschiedenen Energieträger

#### Heizöl im Vergleich zu Biomasse

Nennleistung	100Vol% Hackgut <small>W30 250kg/m³</small>	50Vol% Hackgut, 50Vol% Maisspindel <small>W30 250kg/m³, W20 140kg/m³</small>	25Vol% Hackgut, 75Vol% Maisspindel <small>W30 250kg/m³, W20 140kg/m³</small>	100Vol% Maisspindel <small>W20 140kg/m³</small>
	20 €/m³	10 €/m³	5 €/m³	0 €/m³
1.000 kW	3.551 h	3.139 h	2.899 h	2.661 h
1.500 kW	3.314 h	2.930 h	2.706 h	2.484 h
2.000 kW	3.196 h	2.825 h	2.609 h	2.395 h
3.000 kW	2.604 h	2.302 h	2.126 h	1.952 h

#### Flüssiggas im Vergleich zu Biomasse

Nennleistung	100Vol% Hackgut <small>W30 250kg/m³</small>	50Vol% Hackgut, 50Vol% Maisspindel <small>W30 250kg/m³, W20 140kg/m³</small>	25Vol% Hackgut, 75Vol% Maisspindel <small>W30 250kg/m³, W20 140kg/m³</small>	100Vol% Maisspindel <small>W20 140kg/m³</small>
	20 €/m³	10 €/m³	5 €/m³	0 €/m³
1.000 kW	4.382 h	3.771 h	3.430 h	3.103 h
1.500 kW	4.090 h	3.520 h	3.201 h	2.896 h
2.000 kW	3.944 h	3.394 h	3.087 h	2.792 h
3.000 kW	3.214 h	2.766 h	2.515 h	2.275 h

#### Erdgas im Vergleich zu Biomasse

Nennleistung	100Vol% Hackgut <small>W30 250kg/m³</small>	50Vol% Hackgut, 50Vol% Maisspindel <small>W30 250kg/m³, W20 140kg/m³</small>	25Vol% Hackgut, 75Vol% Maisspindel <small>W30 250kg/m³, W20 140kg/m³</small>	100Vol% Maisspindel <small>W20 140kg/m³</small>
	20 €/m³	10 €/m³	5 €/m³	0 €/m³
1.000 kW	6.028 h	4.930 h	4.362 h	3.846 h
1.500 kW	5.626 h	4.601 h	4.072 h	3.590 h
2.000 kW	5.426 h	4.437 h	3.926 h	3.462 h
3.000 kW	4.421 h	3.615 h	3.199 h	2.821 h

Werte basieren auf Daten unserer Kunden, können aber je nach Brennstoff abweichen.

**Unser Vertriebspartner in Ihrer Nähe:**



[www.binder-gmbh.at](http://www.binder-gmbh.at)  
**Energy from Biomass**



Josef Binder Maschinenbau u. Handelsges.m.b.H

Mitterdorfer Straße 5  
8572 Bärnbach  
Austria

Telefon: +43 3142 22544  
Fax: +43 3142 22544 16  
e-mail: [office@binder-gmbh.at](mailto:office@binder-gmbh.at)

FN060765k Landesgericht Graz  
UID-Nr.: ATU30396309  
EORI-Nr.: ATEOS1000003591

© Josef Binder Maschinenbau u. Handelsges.m.b.H