

# BIOMASS TORREFACTION

## Was ist Torrefizierung?

Unter Torrefizierung versteht man die Röstung von Biomasse. Dabei handelt es sich um eine thermische Behandlung, wodurch flüchtige Anteile der Biomasse ausgetrieben werden und dadurch der Kohlenstoffgehalt erhöht wird. Je nach Temperatur und Verweilzeit ist der Torrefizierungsgrad höher und das Produkt wird der bekannten Holzkohle immer ähnlicher.

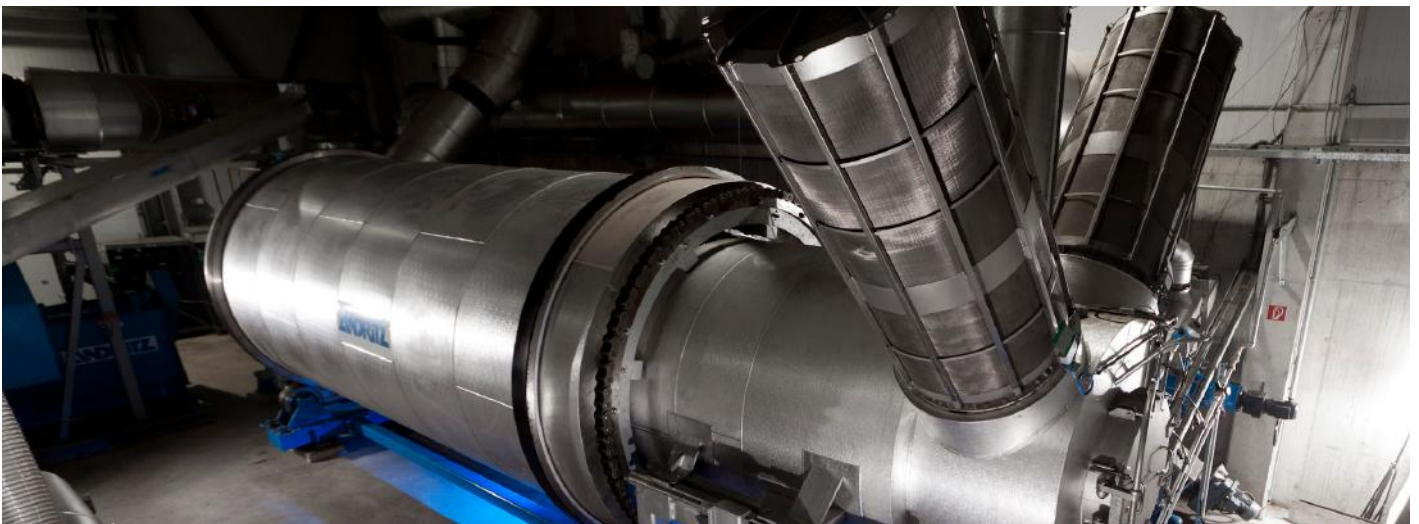
## Wie wird torrefiziert?

Die Biomasse wird in einem mit Rauchgasen beheizten Reaktor soweit erwärmt, bis die flüchtigen Bestandteile ausgetrieben werden. Die dabei entstehenden Gase werden einer Brennkammer zugeführt und dort verbrannt. Die dabei entstehende Wärme wird zur Beheizung des Reaktors verwendet. Da der Prozess exotherm ist (d.h. es wird mehr Wärme frei als verbraucht), kann die überschüssige Wärme in einem Abhitzeessel genutzt werden. Dabei können unterschiedliche Wärmeträger zur Anwendung kommen (Heißwasser, Dampf oder Thermalöl) und in nachfolgenden Prozessen entsprechend genutzt werden.

Das torrefizierte Produkt hat einen höheren Kohlenstoffgehalt als die eingesetzte Biomasse. Sie wird nach der Abkühlung zu Briketts verdichtet, wodurch die Energiedichte weiter erhöht wird. Am Ende des Prozesses steht eine hochwertige torrefizierte Biomasse zur Verfügung mit einer Massenausbeute von rund 66% und einem Energiegehalt von rund 75%.

## Offerierbare Anlagenkonfiguration

Jahresproduktionsmenge	60.000 t
Verwendungszweck des torrefizierten Materials	z.B. Kohleersatz, Stahlindustrie, Kohlenstoffbindung, Filtration
Mögliche Rohmaterialien	Waldhackgut, Agrarreststoffe, Energiepflanzen, Briketts / Pellets
Kesselleistung	12.000 kW



## Referenzanlage in Finnland im Bau

Jahresproduktionsmenge (torrefiziertes Material)	60.000 t
Verwendungszweck	Ersatz von fossiler Kohle
Rohmaterial	Holz aus finnischer Forstindustrie
Feuerungsleistung	16.000 kW
Kesselparameter Heißwasserkessel	12.000 kW, 130°C 6 bar
Abwärmenutzung	Fern- / Prozesswärme
Beauftragung	Q1 / 2023



## Warum Torrefizierung?

Aufgrund der sehr günstigen Brennstoffeigenschaften von torrefizierter Biomasse eignet sich diese als CO<sub>2</sub>-neutraler Ersatz in bestehenden Kohlekraftwerken. Die Energiedichte und die mit Kohle vergleichbaren Eigenschaften ermöglichen die Verwendung bestehender Be- und Entladestrukturen. Biokohle ist zudem im Freien lagerbar. Weiterführend kann torrefizierte Biomasse auch in der stahlerzeugenden Industrie verwendet werden oder aber auch zur Erzeugung von Prozessenergie.



Zusammen mit Partnern bietet Polytechnik die gesamte Prozesskette für die Torrefizierung an, von der Biomasseaufbereitung (Lagerung und Trocknung), über den Reaktor und die Brennkammer, bis hin zur Abwärmenutzung.

**POLYTECHNIK** Luft- und Feuerungstechnik GmbH

**HEADOFFICE** Hainfelderstraße 69, 2564 Weissenbach, Austria

**E-MAIL** office@polytechnik.at **TEL. AT** +43 (0) 2672 890-0 **TEL. DE** +49 (0) 7191 911 525-0