



PYROPOWER GMBH

PYROPOWER AUS DER LAUSITZ – DEKARBONISIERUNG TRIFFT NACHHALTIGE ENERGIEWANDLUNG

www.pyro-power.com



EFFIZIENT PYROLYSIEREN.

SMART VERSTROMEN.

NACHHALTIG DEKARBONISIEREN.

UNSERE WELT, UNSERE AUFGABE.

pyropower: Die innovative CleanTech zur Dekarbonisierung und somit der Grünen Energie aus der Lausitz. Pyro-ClinX (unser Pyrolyse-BHKW) wandelt Biomasse in **Pflanzenkohle, Strom & Wärme.** Mit innovativen Ideen arbeiten wir für die effiziente Bereitstellung von Energie aus ungenutzten Reststoffquellen exakt dort, wo sie benötigt wird.



- Gründungsjahr: 2022
- Erfahrene Partner: Enge Zusammenarbeit u.a. mit der B+K GmbH, einem etablierten Unternehmen im Anlagenbaugeschäft seit über 10 Jahren.
- Fokus auf Pyrolyse und Verstromung: Spezialisiert auf die Entwicklung von Kombinationsanlagen, die Pyrolyse und Verstromung integrieren.
- Nachhaltige Pflanzenkohleproduktion: Ziel ist die wirtschaftlichste Produktion von Pflanzenkohle, die als Bodenverbesserer und nachhaltige Energiequelle dient.
- Ganzheitliche Konzepte: Erarbeitung umfassender Konzepte, die technische und wirtschaftliche Faktoren berücksichtigen.
- Individuelle Anpassung: Maßgeschneiderte Lösungen für jeden Kunden, basierend auf deren Anforderungen und Bedürfnissen.

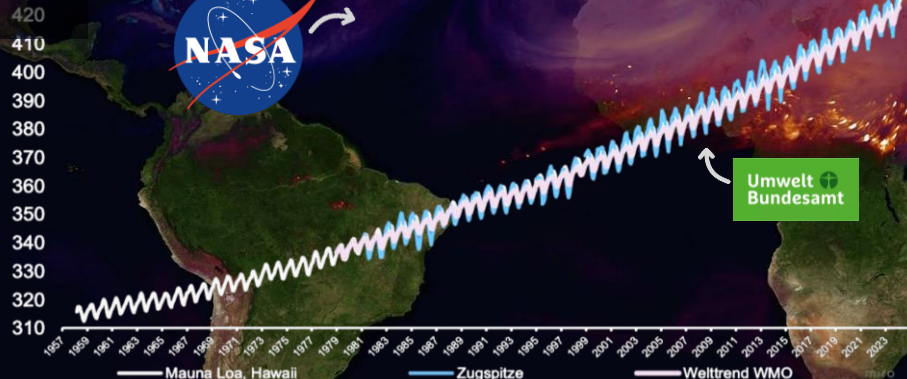


pyropower



Ungleichgewicht in der Kohlenstoffbilanz führt zu steigenden atmosphärischen CO₂-Konzentrationen

PROBLEM



Weltweiter Klimawandel

- Diverse kostenintensive Umweltfolgen
- Dekarbonisierung ist zu teuer – viele Technologien und Maßnahmen zur CO₂-Reduktion sind kostspielig und erfordern große Investitionen
- Unzureichende Ansätze für CO₂-Einsparung und wenn dann strafenbasiert (bspw. CO₂-Steuer) → Zunehmende Last für Unternehmen
- Unternehmen sehen sich Gretchenfrage Nachhaltigkeit vs. Profitabilität gegenüber

Negative Auswirkungen auf Luftqualität und Umland



Industrie

ATMOSPHÄRISCHE EXTREM-BELASTUNG

Einbruch Ernteertrag



Landwirtschaft

TROCKENHEIT

Parasitärer Befall



Forstwirtschaft

WALDSTERBEN



Globale Veränderung

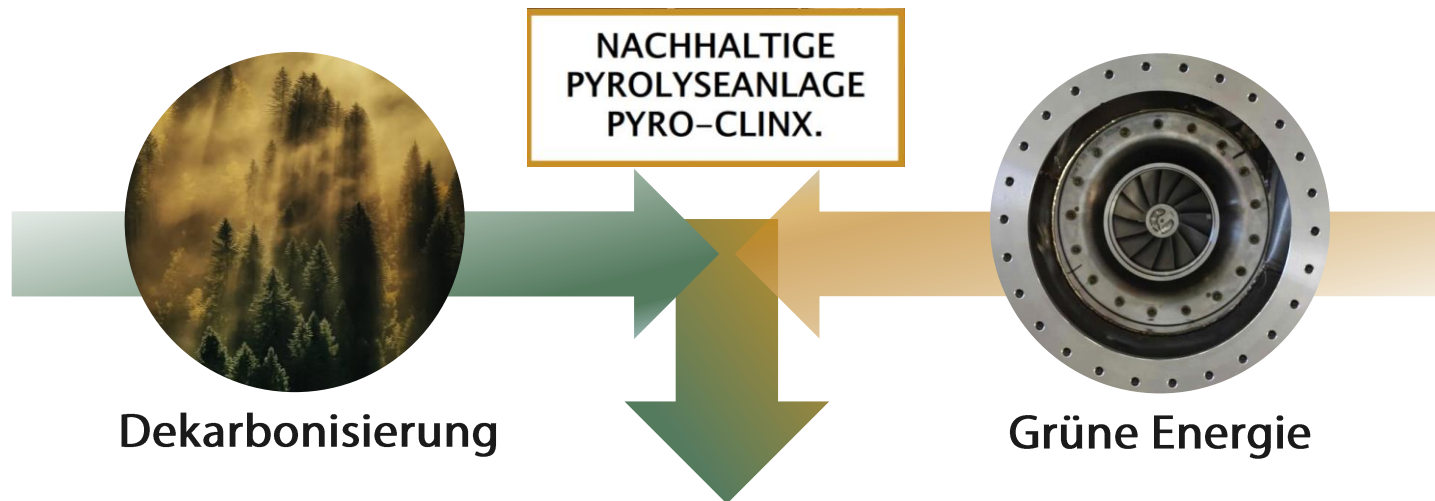
CO₂ KONZENTRATION HAT FATALEN EINFLUSS AUF ERDERWÄRMUNG

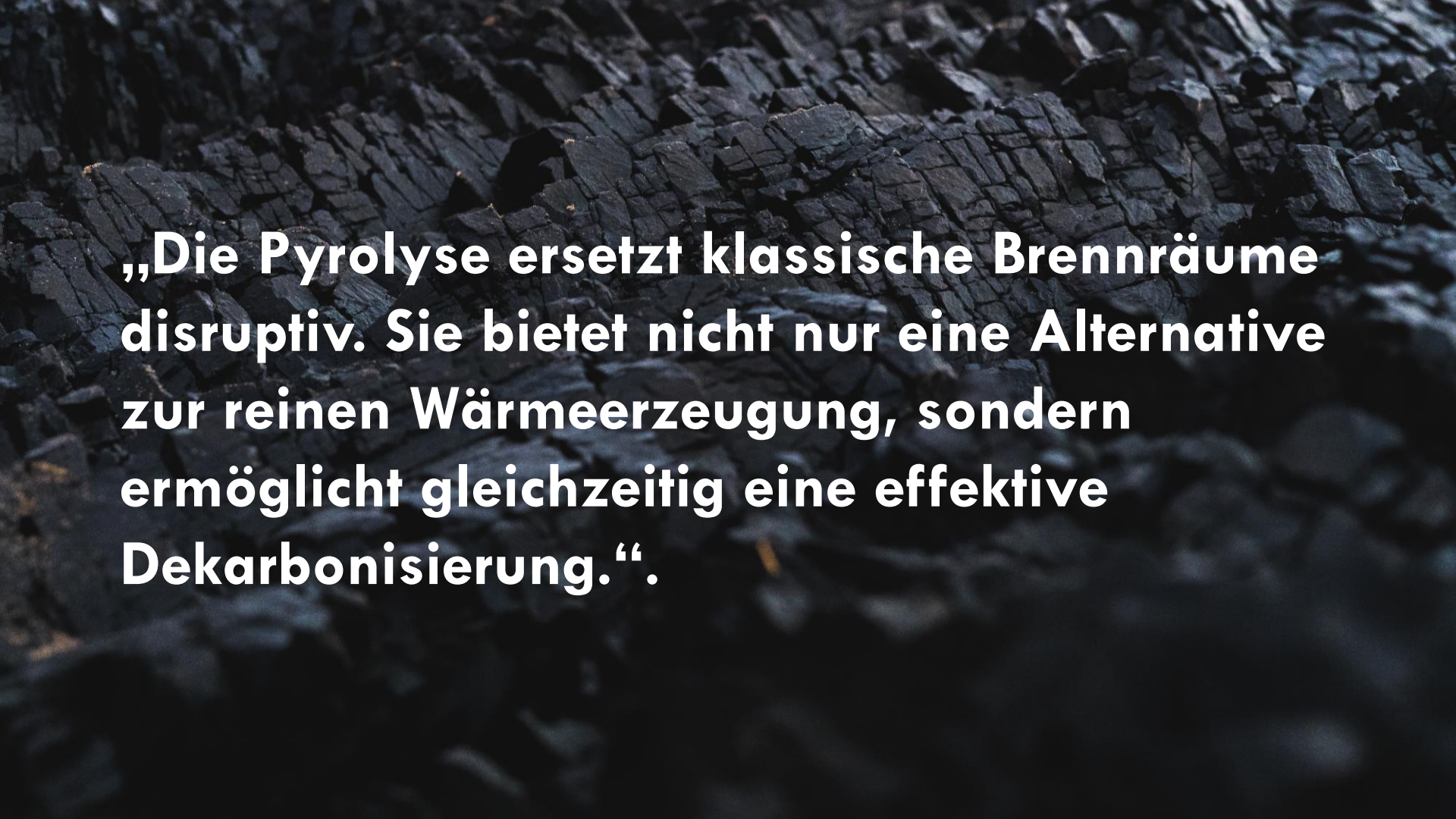


LÖSUNG

UNSERE LÖSUNG

Klimaschutz und Energiewandel in einem System.





„Die Pyrolyse ersetzt klassische Brennräume disruptiv. Sie bietet nicht nur eine Alternative zur reinen Wärmeerzeugung, sondern ermöglicht gleichzeitig eine effektive Dekarbonisierung.“.

PYROLYSEPROZESS ERKLÄRT

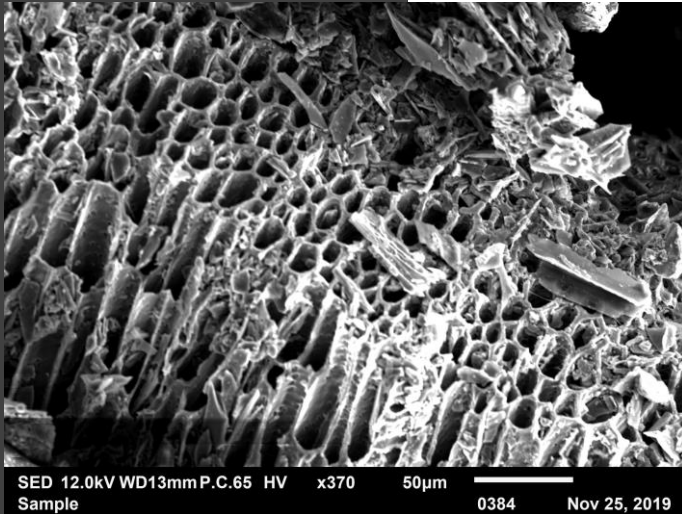


- Definition von Pyrolyse
 - Pyrolyse ist die thermische Zersetzung organischer Materialien bei hohen Temperaturen (500-900°C) in einer sauerstofffreien Umgebung.

- Prozessschritte
 - Erhitzen: Biomasse wird kontinuierlich erhitzt, ohne dass Sauerstoff zugeführt wird.
 - Zersetzung: Organisches Material zersetzt sich in Gas, flüssige und feste Produkte.

- Hauptprodukte der Pyrolyse
 - Gas: Wird zur Energiegewinnung wiederverwendet.
 - Bioöl: Flüssiges Nebenprodukt, das als Brennstoff oder Rohstoff in verschiedenen Industrien verwendet werden kann.
 - Biochar (Pflanzenkohle): Feststoff, der als Bodenverbesserer oder für die CO₂-Sequestrierung eingesetzt wird.

EIGENSCHAFTEN VON PFLANZENKOHLE

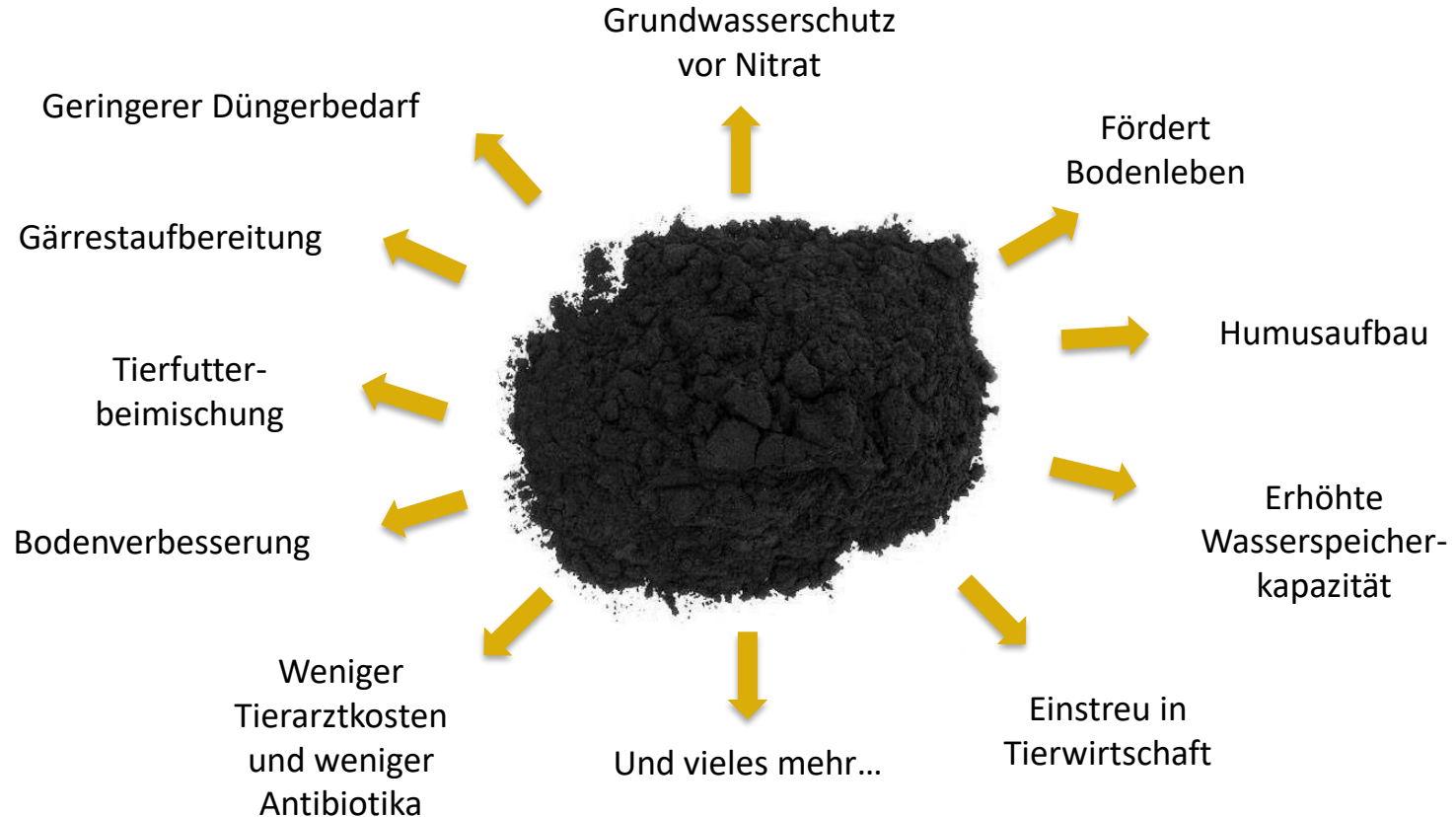


Riesige Oberfläche für...

- Adsorption von Nährstoffen wie N, P, K
 - Grundwasserschutz vor Nitrat
 - Bessere Pflanzenverfügbarkeit
 - Weniger Dünger notwendig
- Adsorption von Wasser
 - Verbesserte Wasserhaltekapazität von Böden
- Adsorption von Giftstoffen
 - Weniger Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung

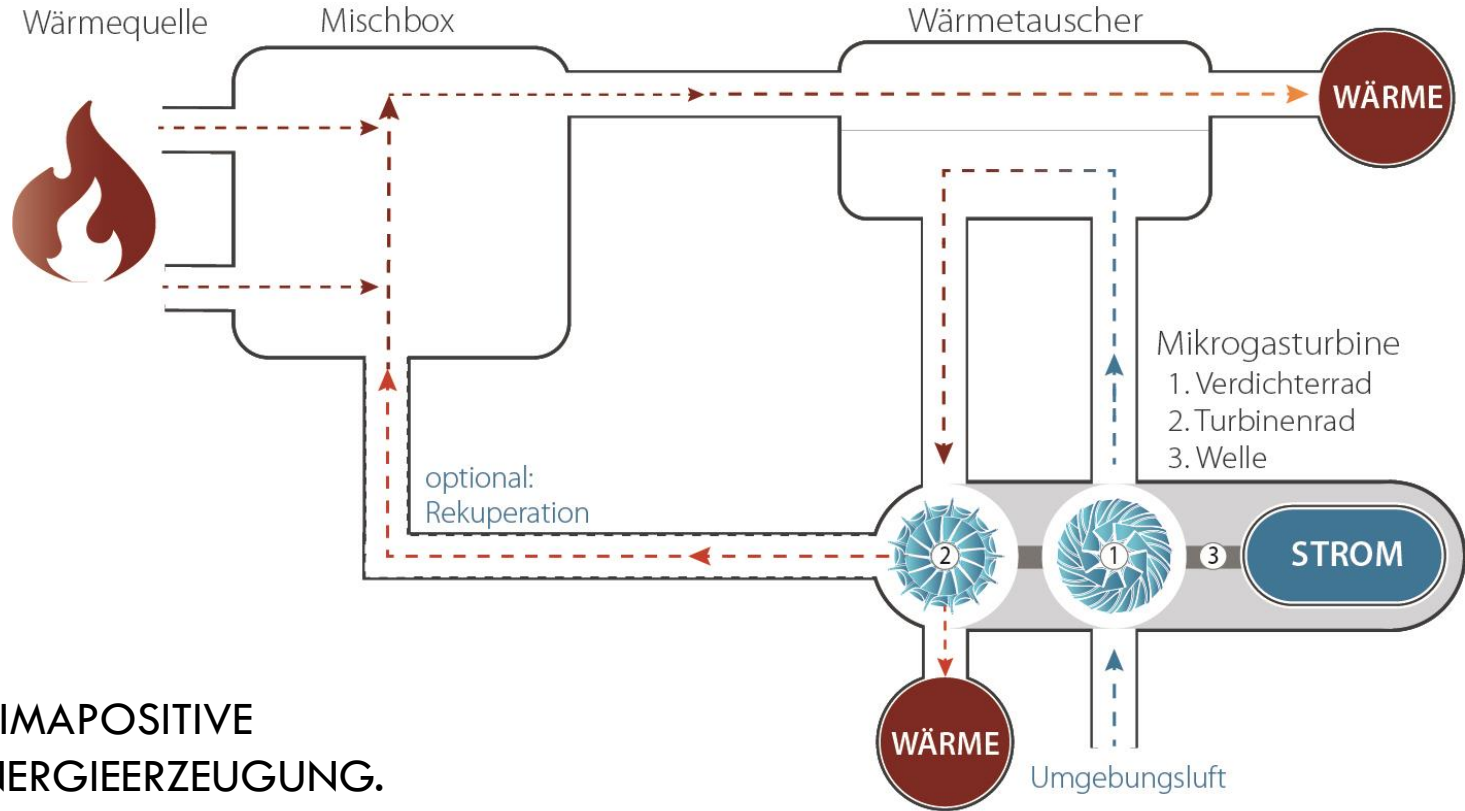
Dauerhaft im Boden stabil > 100 Jahre → Kohlenstoffspeicherung!

PFLANZENKOHLE IN DER LANDWIRTSCHAFT



„Die kombinierte Verstromung wandelt Pyrolysegase in grünen Strom, wodurch das Gesamtsystem autark wird. Dies trägt nicht nur zur Bereitstellung von nachhaltiger Energie bei, sondern macht auch die Produktion von Pflanzenkohle wirtschaftlicher.“





**KLIMAPOSITIVE
ENERGIEERZEUGUNG.**



LÖSUNG

KLIMASCHUTZ DURCH INNOVATION!

Unsere Antwort auf die Herausforderungen des Klimawandels:

Wir haben ein System entwickelt, mit welchem sich Dekarbonisierung wirtschaftlich lohnt.

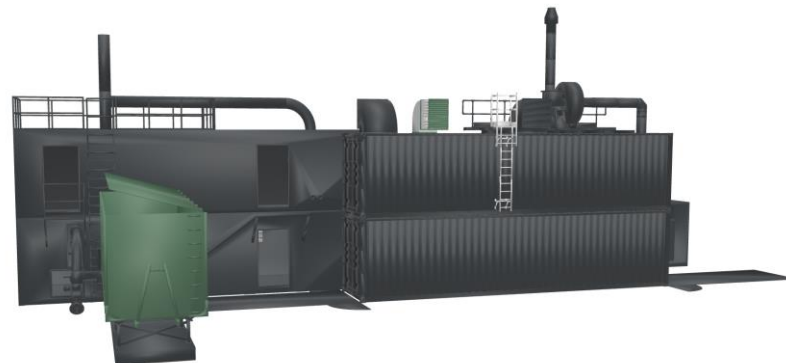


PYRO-CLINX 150

PYRO-CLINX Anlagensystem:

Ca. 8.000 Betriebsstunden/a

Besonders nachhaltig arbeitet unserer Anlagenpark aufgrund der eigenen, grünen Energieerzeugung und –nutzung. Das Pyrolysesystem wandelt holzige Reststoffe in Biochar, während das ClinX-System den Anlagenpark mit eigens gewandelter Energie versorgt.



Input Biomasse

Ca. 2400 t/a (WG08)

Grüner Stromoutput

130 kW netto

Grüner Wärmeoutput

152 kW netto (nach Tr.)

Pflanzenkohleoutput

560 t/a



FINANZEN
PYRO-PARK

BETREIBERMODELL

Teil des Geschäftsmodells – wir betreiben unsere Systeme selbst!

| | ANNAHME | PYRO-CLINX |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Materialeinsatz (ungetrocknet) | 75 €/t; 2.650 t | 198.720 €/a |
| Primärenergieeinsatz | kWh | 0 €/a |
| Personalkosten | 3 Stellen a' 45.000 €/a | 135.000 €/a |
| Wartung- & Betriebskosten | Anlagensystem gesamt | 80.000 €/a |
| Aschekosten | marginal | 5.299 €/a |
| GESAMTAUSGABEN | | 419.019 €/a |
| Pflanzkohle Verkauf | 560 t; 700 €/t | 392.000 €/a |
| CO ₂ -Zertifikate | Ø 200 €/Zertifikat; Faktor 3* | 336.000 €/a |
| Thermische Nutzenergie | 152 kW; 6 €/ct/kWh | 72.960 €/a |
| Stromverkauf | 130 kW; 15 €/ct/kWh | 156.000 €/a |
| GESAMTEINNAHMEN | | 956.960 €/a |
| GESAMTERLÖS | | 537.941 €/a** |

PYROLYSE PARK LAUSITZ.

INNOVATIVE CLEANTECH ZUR DEKARBONISIERUNG.

Projekt-Invest:

Summe (netto): 2.654.500 €

Amortisationszeit

4,9 Jahre



- Hoher ROI; Gewinn bereits nach 5-6 Jahren
- Projekt komplett im Firmenbesitz oder anteilig
- Lausitzer Pflanzkohle wird als Marke aufgebaut und deutschlandweit vertrieben



MARKT/
KUNDEN

VON DER NICHE IN DIE BREITE ANWENDUNG

Mit unserer wirtschaftlicher Dekarbonisierung haben wir einen Nachfrageboom.

GERMAN BIOCHAR PARTNER:



- „Der Markt für Pflanzenkohle wächst exponentiell“ - Leopold Steinbeis vom Fachverband German Biochar e.V.
- Es wird erwartet, dass der Pflanzenkohle-Markt im Prognosezeitraum (2022–2027) weltweit mit einer jährlichen Wachstumsrate von über 15 % wächst.
- Dekarbonisierung wird aktuell von der Industrie und den Sektoren stark nachgefragt.
- Ca. 300 Mio. t CO₂-Äq müssen in Deutschland zus. eingespart werden, um Klimaziele zu erreichen = 150.000 Systeme
**bei 2000 t CO₂-Einsparung pro System und Jahr*



Pyro-ClinX 150

Anlage in Darmstadt (städtischer
Versorger).



ÖFFENTLICHE
EINRICHTUNGEN



ClinX 150

In der Schweiz bei einem
Holzverarbeitungsbetrieb.



HOLZVERARBEITENDE
UNTERNEHMEN



ClinX 150

In der Schweiz zur Versorgung
einer Schokoladenfabrik.



NAHRWARMNETZE

REFERENZPROJEKT *Darmstadt*

» 1 x Pyro-ClinX 150
(Brennstofftyp: Pyrolysegas)

» Karbonisierungsanlage mit
Nachverstromungssystem

» Elektrische Bruttoleistung: 150 kW

» Elektrische Nettoleistung: 130 kW

» Thermische Leistung 500 kW





#LETSGETGREEN



**BEGLEITEN SIE UNS AUF UNSEREM WEG
DER NACHHALTIGEN ENERGIEWENDE.**

+49 30 346 556 400

Burger Chaussee 25 | 03044 Cottbus

info@pyro-power.com

www.pyro-power.com

PYROPOWER GMBH