

Industrielle Pflanzenkohle-Produktion

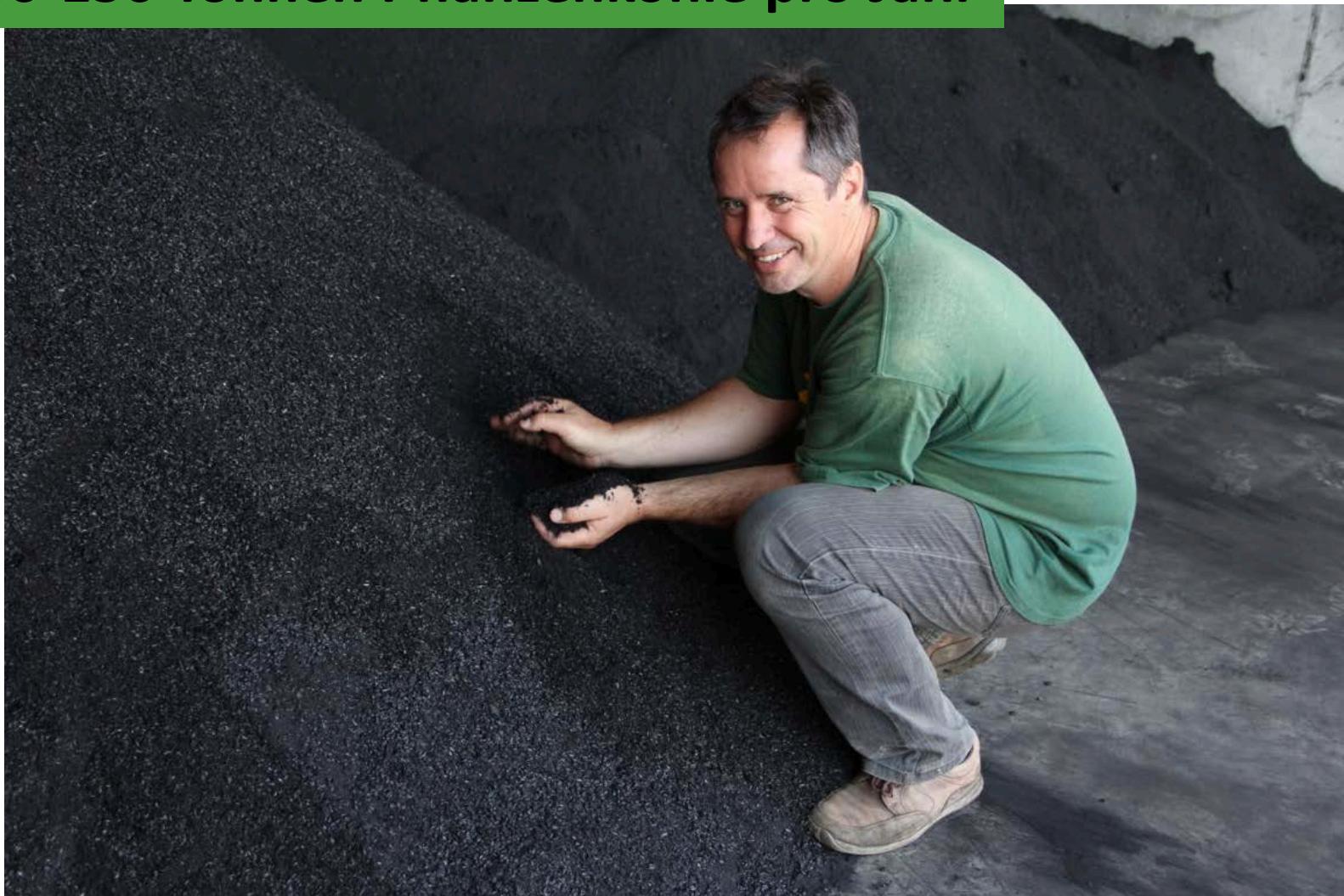
Die beste Erde unter der Sonne

Autor: Gerald Dunst
Datum: 21.9.2023

Erste abfallrechtlich bewilligte Pflanzenkohle-Produktionsanlage Europas



100-150 Tonnen Pflanzenkohle pro Jahr



Pflanzenkohle ist zu teuer!

- Rohstoffkosten Holz: 120€/to = 400€/to PK
- Produktionskosten: 600€ - 1.000€/to PK
 - Betriebskosten
 - Instandhaltung
 - Personal



Papierfaser-Schlamm



Sonnenerde:

Dinkelspelzen, Sonnenblumenschalen



Sonnenerde:

Fruchtschlämme



Parameter	Papierfaser+Spelzen	Spelzen+Frucht
C-Gehalt in %	50	75
Oberfläche in m ² /g	50-100	300



Marillenkerne:



cm in
?



cm in
?

Korngrößenvergleich: Marillenkernschalen (li.), Marillenkernschalen-Kohle (re.)



Knochen und Schlachtabfall:



Restmüll (2018)



0-2 mm



2-5 mm



5-15 mm



Projekt Sonnenerde:

Siebreste als Rohstoff



Projekt Sonnenerde:

Siereste als Rohstoff – zweite Siebung



Projekt Sonnenerde:

Siereste als Rohstoff – Produkte der zweiten Siebung



Projekt Sonnenerde:

Siereste als Rohstoff – Nachlagerung der 2.Siebung



Projekt Sonnenerde:

Siebreste als Rohstoff – Waschen der zweiten Siebung



Projekt Sonnenerde:

Siebreste als Rohstoff – Waschen der zweiten Siebung



Projekt Sonnenerde:

1. Siebreste als Rohstoff



Projekt Sonnenerde:

Siebreste als Rohstoff: Hacken der gewaschenen Siebreste



Projekt Sonnenerde:

Siebreste als Rohstoff – Auftrennung in Fraktionen:



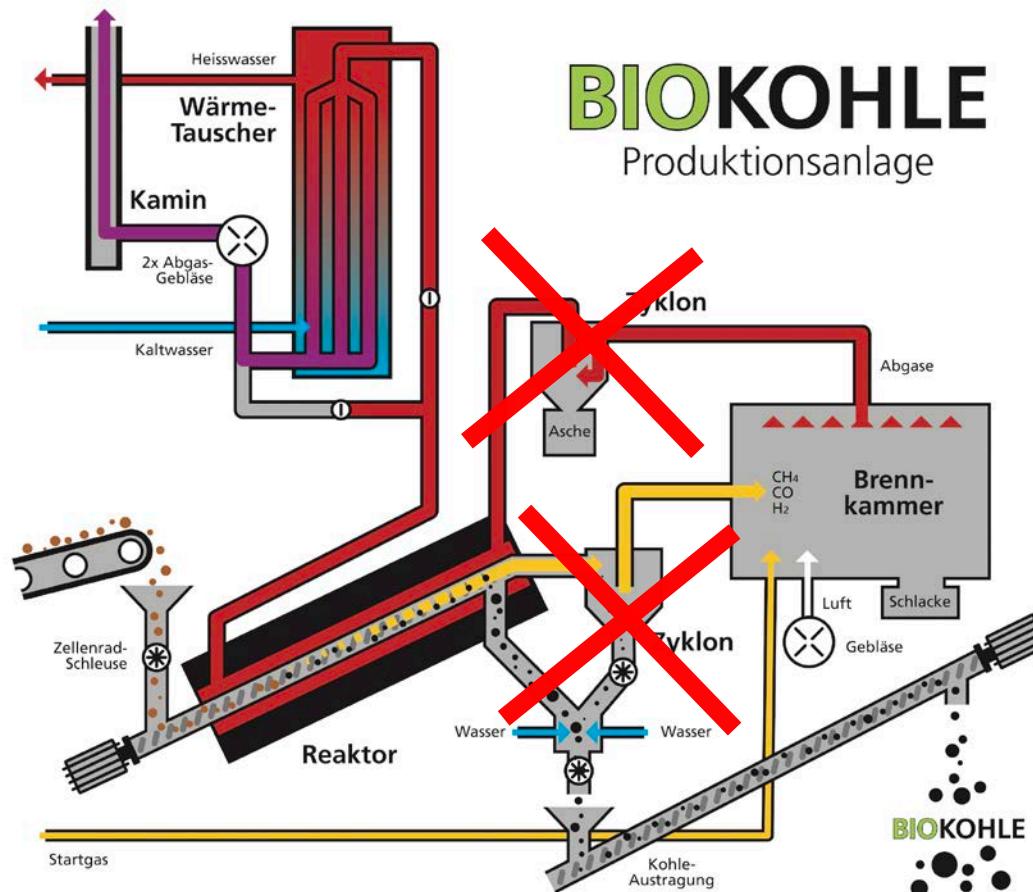
Projekt Sonnenerde:

Siebreste als Rohstoff: Anhaftung von Mineralien

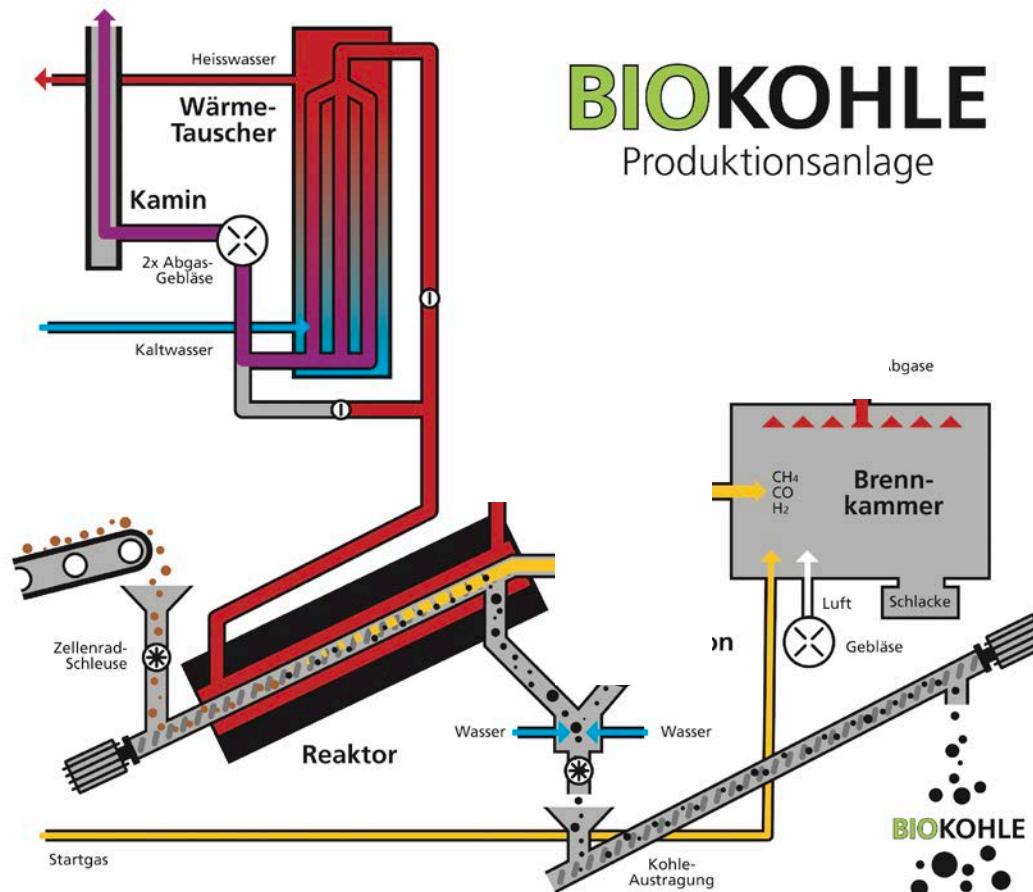




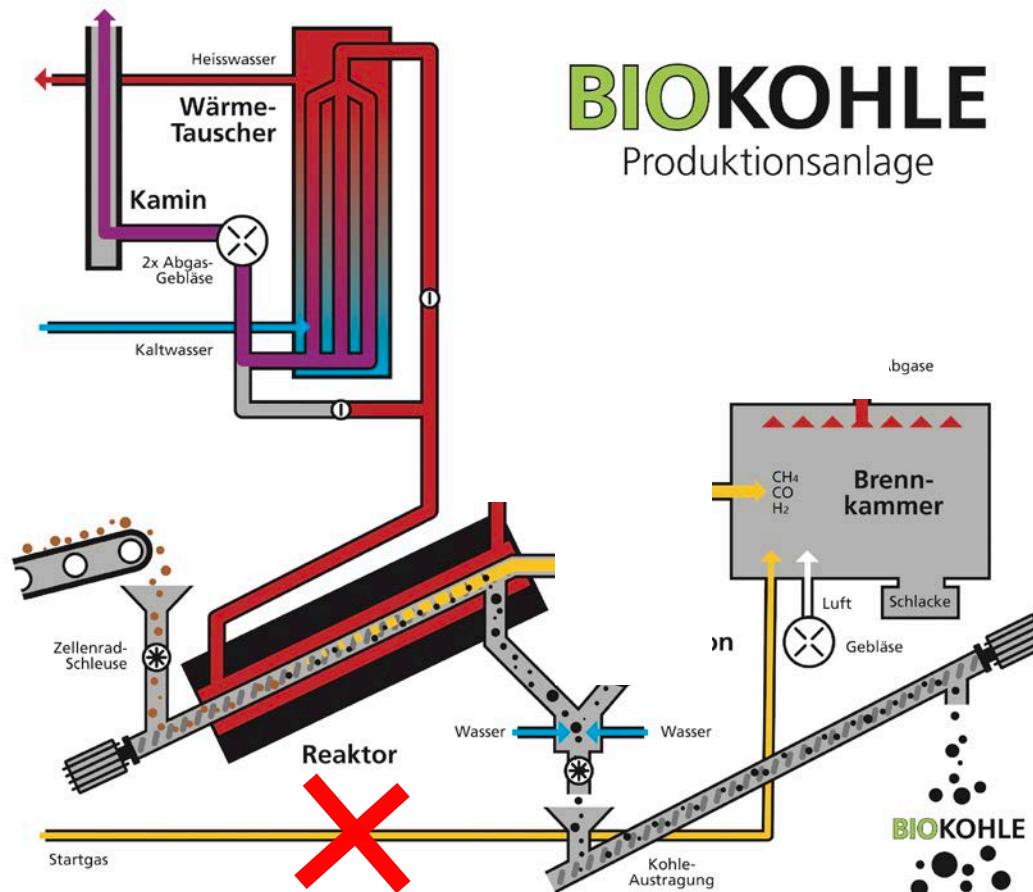
Projekt Sonnenerde:



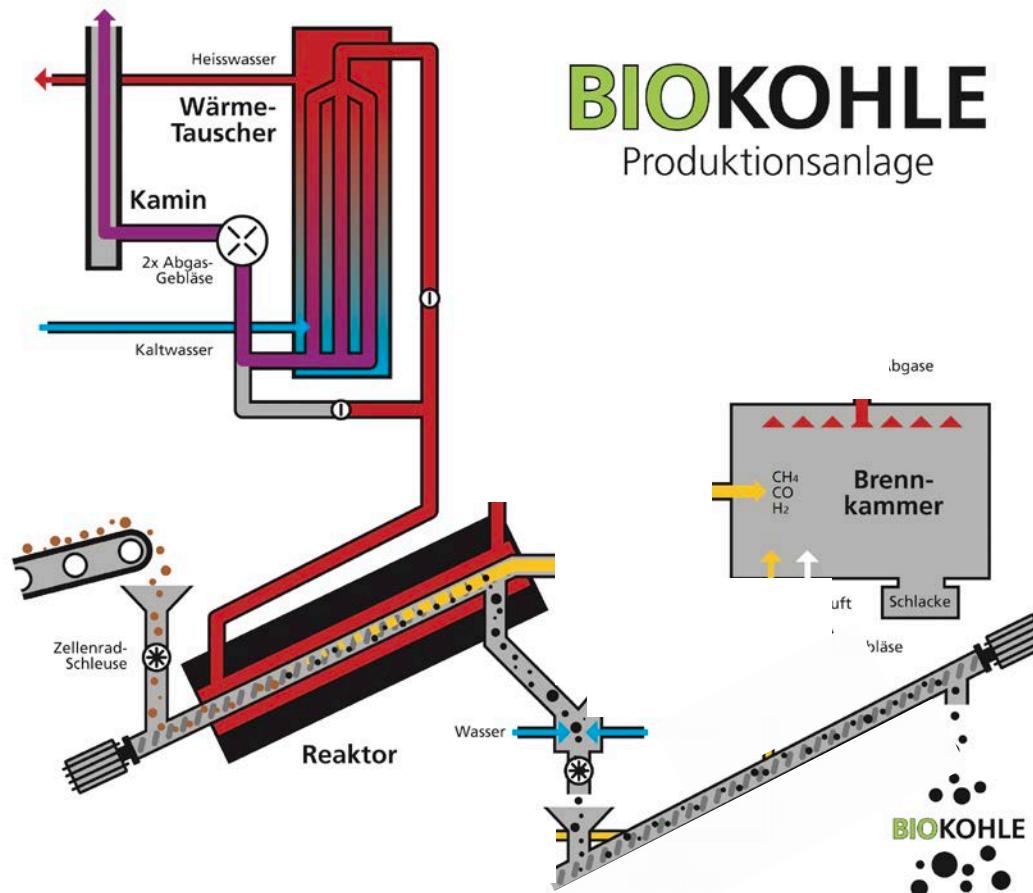
Projekt Sonnenerde:



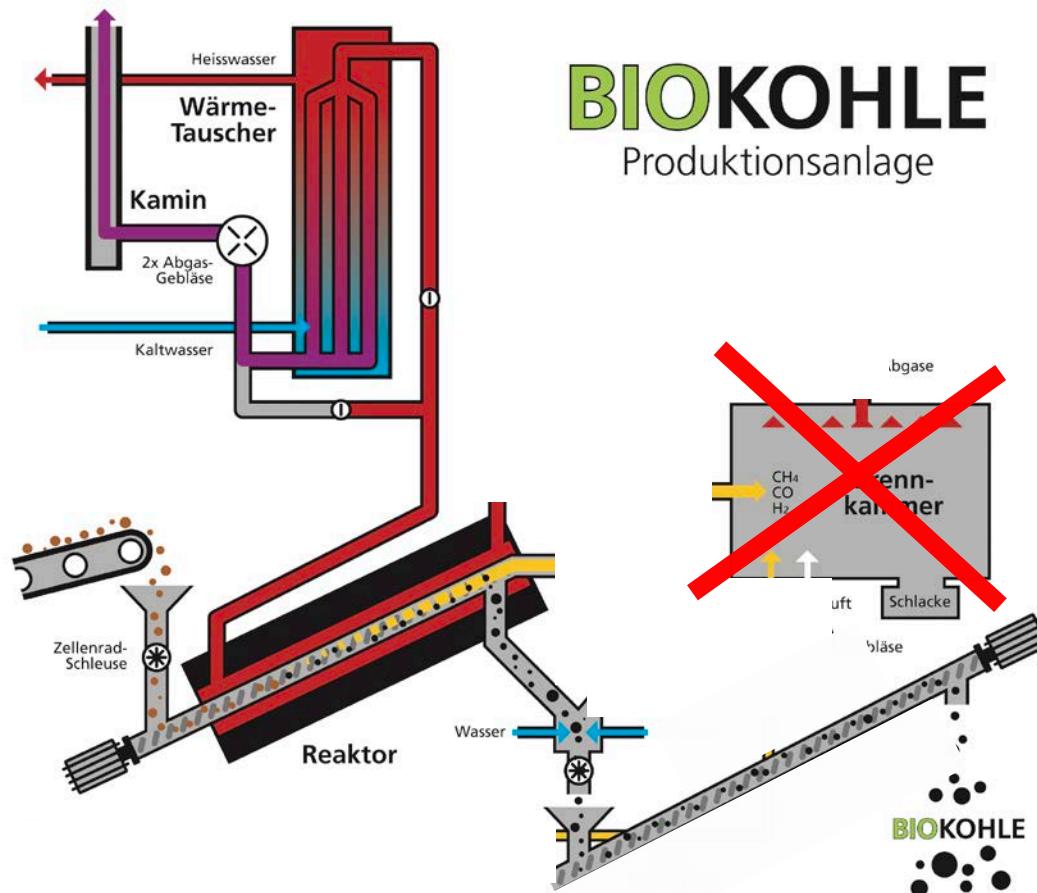
Projekt Sonnenerde:



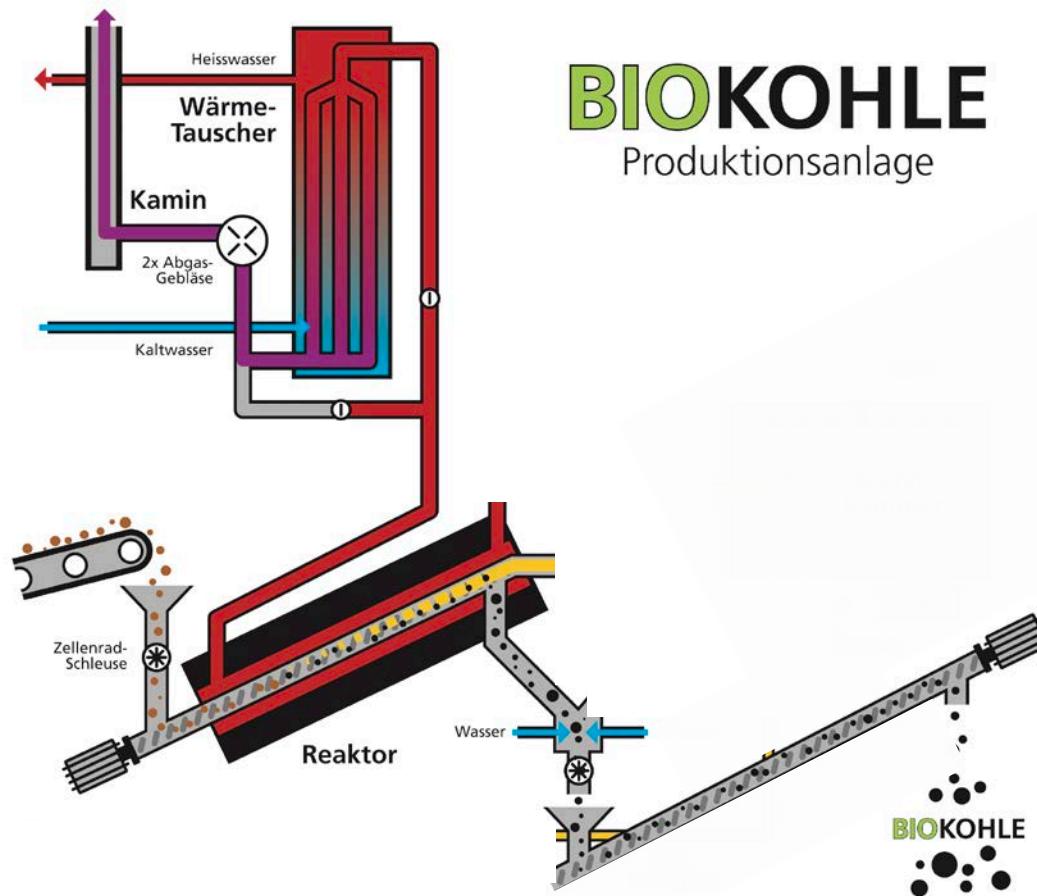
Projekt Sonnenerde:



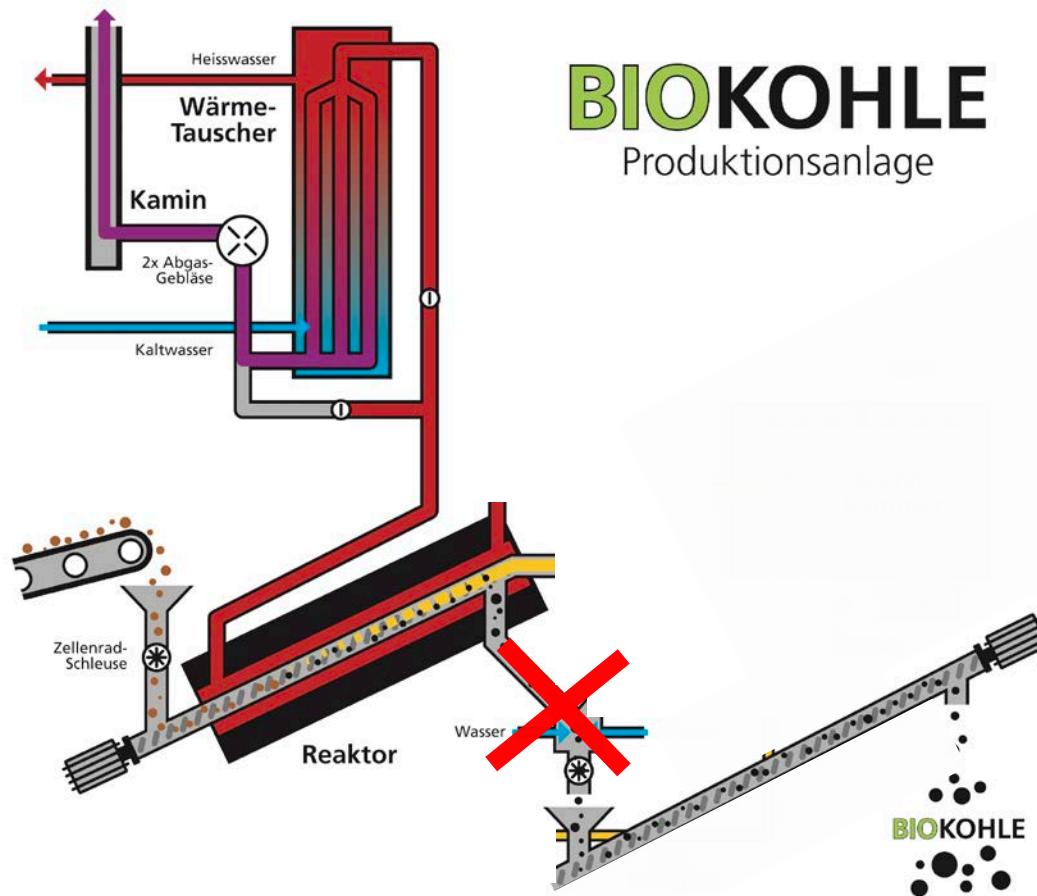
Projekt Sonnenerde:



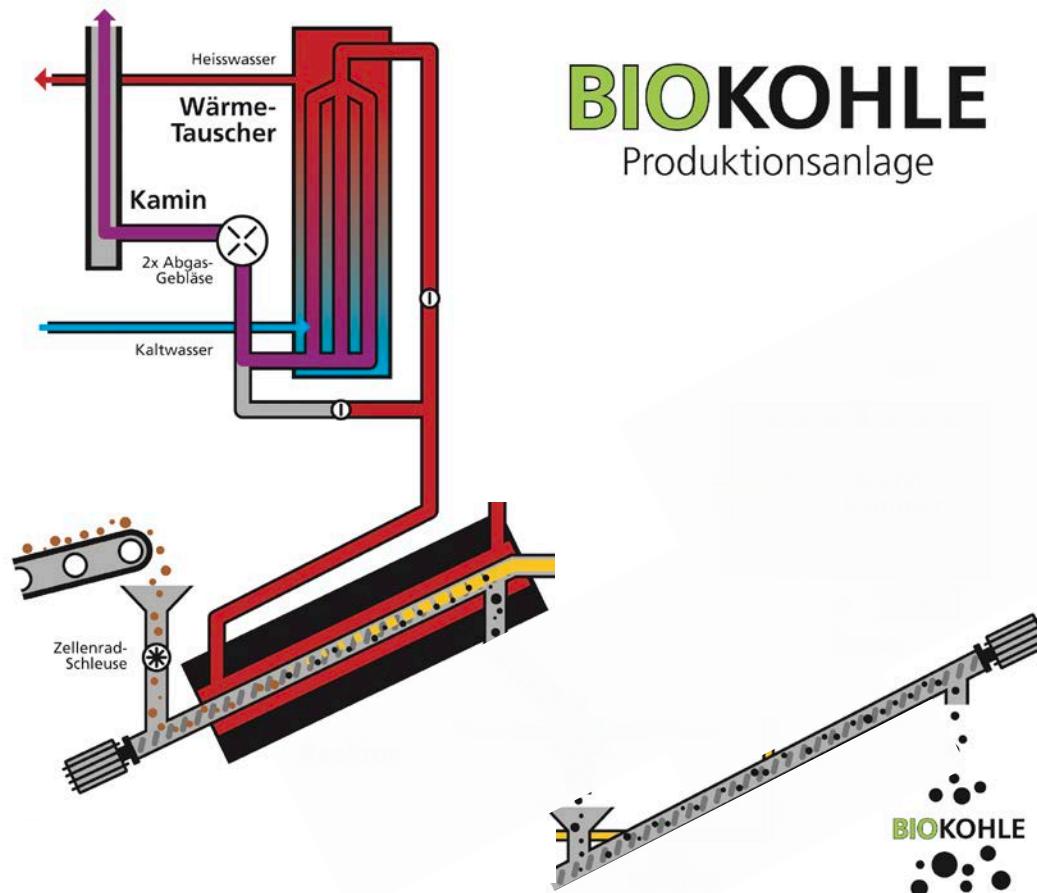
Projekt Sonnenerde:



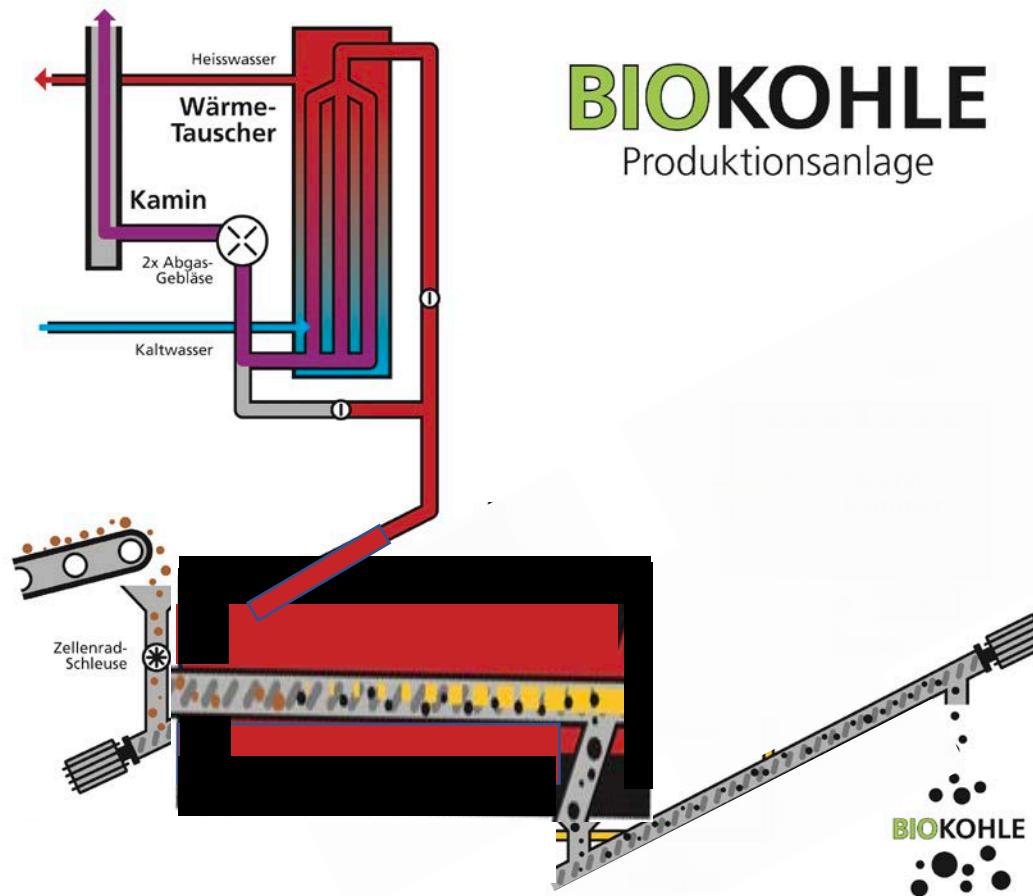
Projekt Sonnenerde:



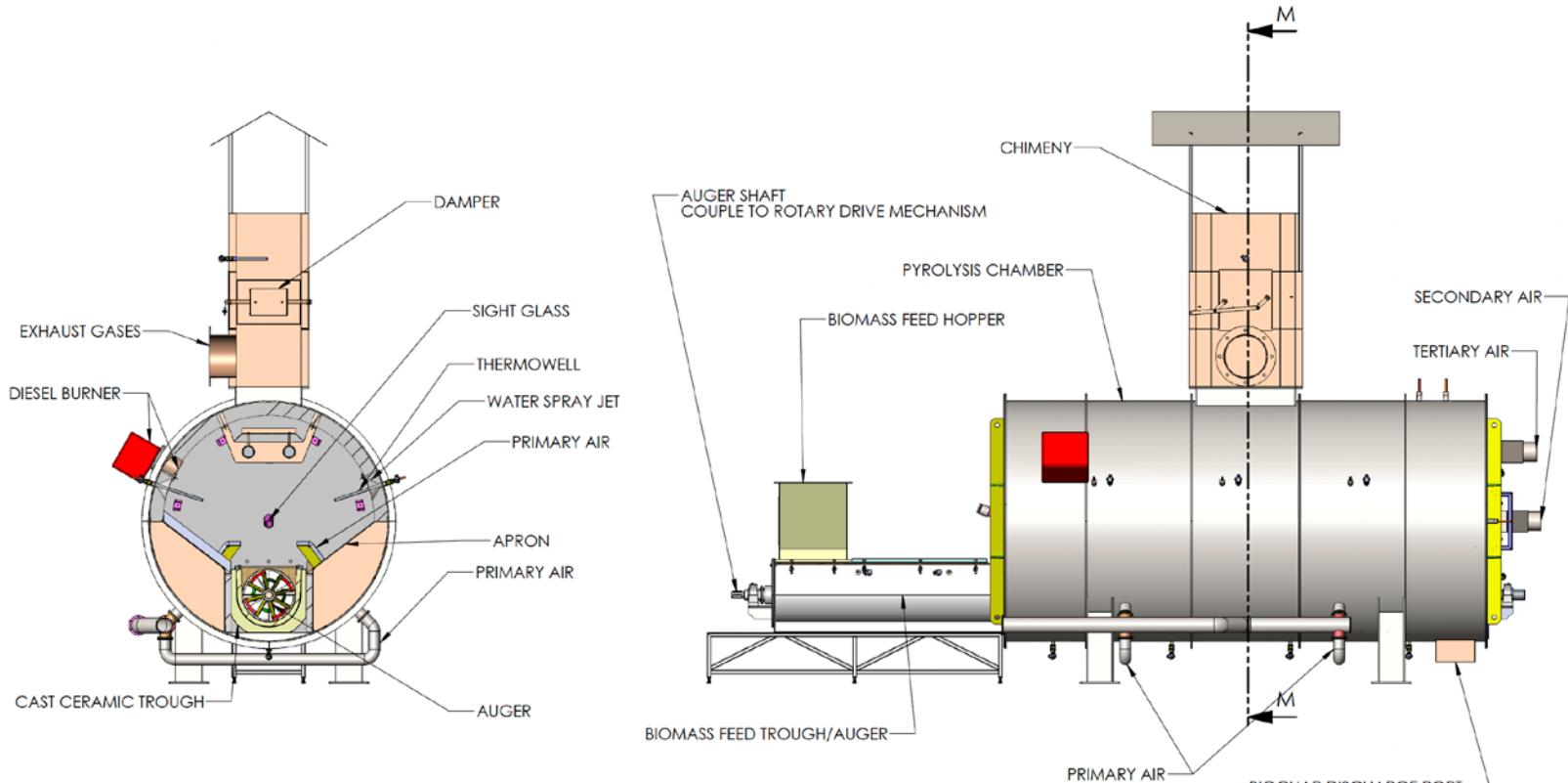
Projekt Sonnenerde:



Projekt Sonnenerde:



Reaktor Stephen Joseph:

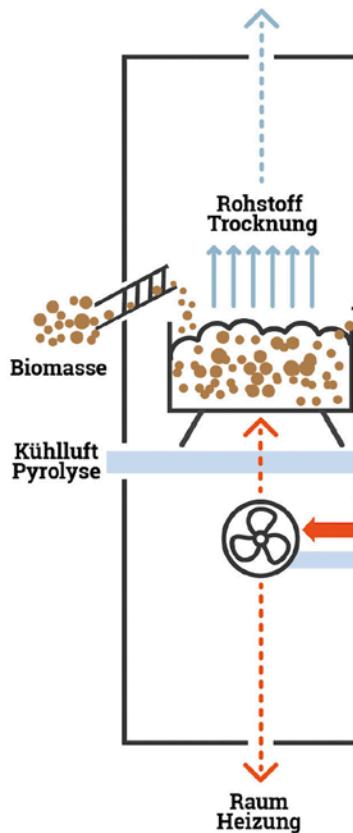


SECTION M-M

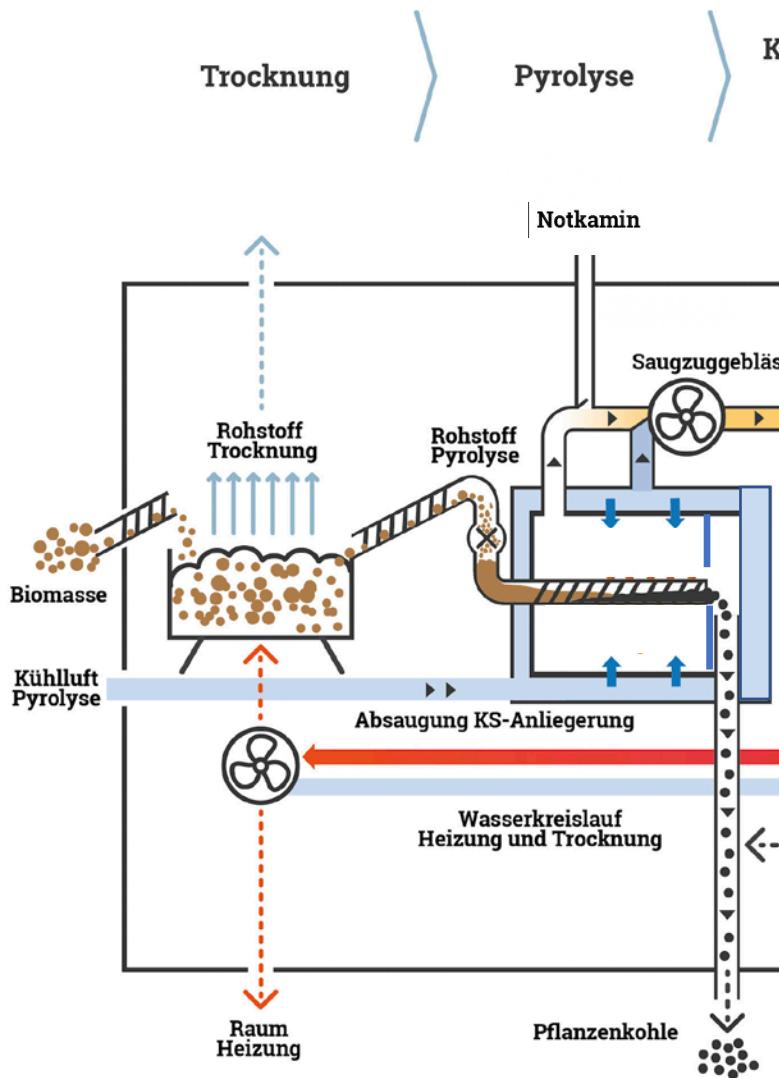


Sonnenerde Pyrolyse-Anlage

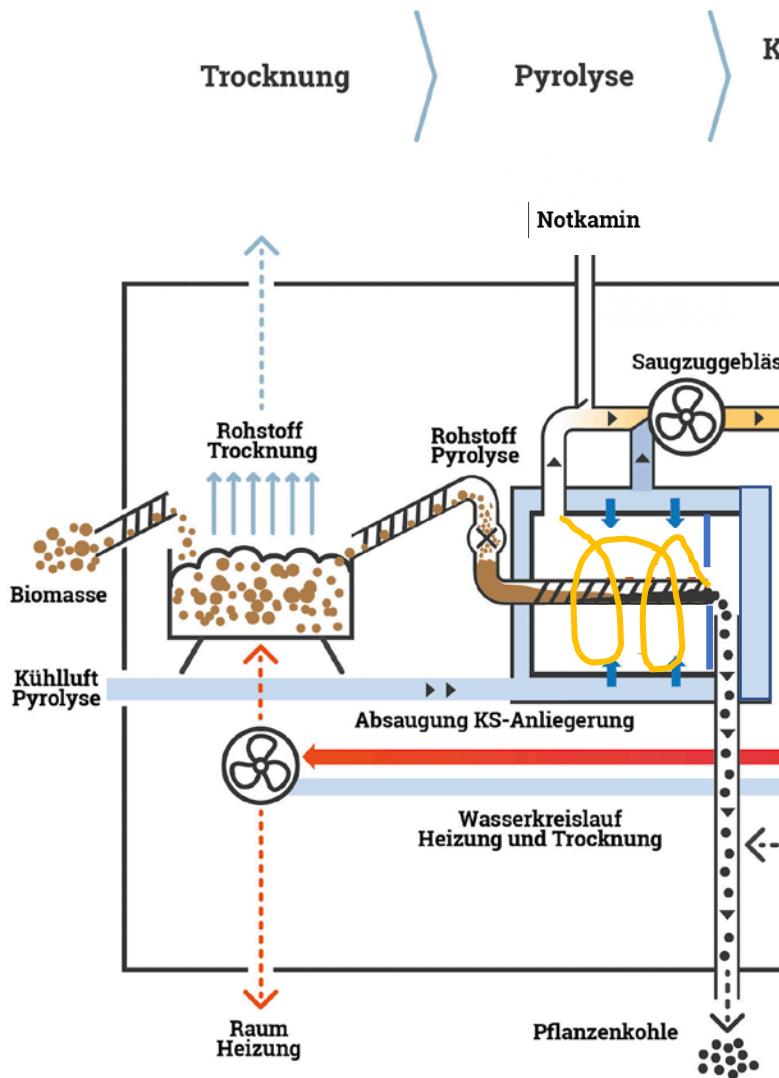
Trocknung



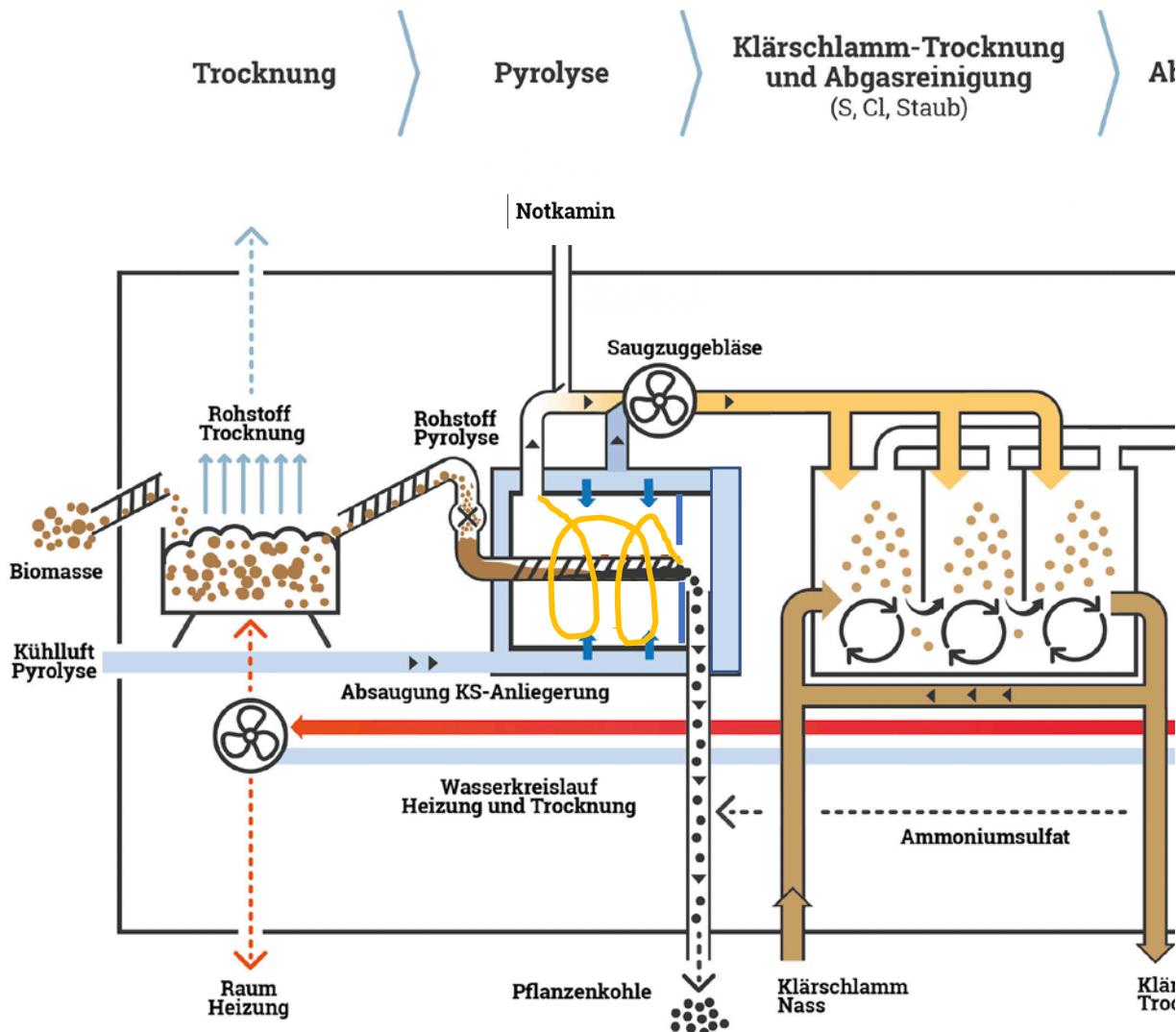
Sonnenerde Pyrolyse-Anlage



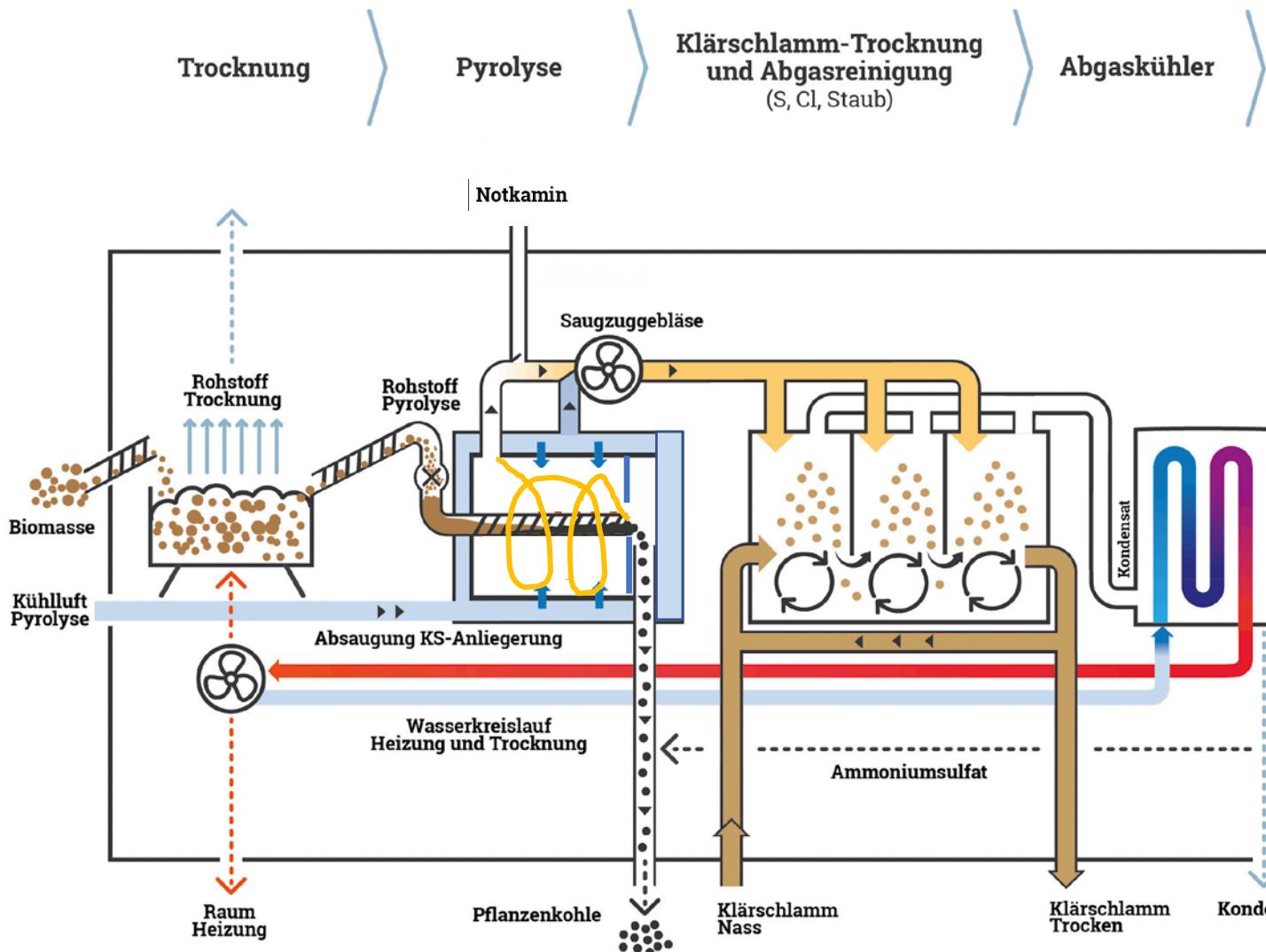
Sonnenerde Pyrolyse-Anlage



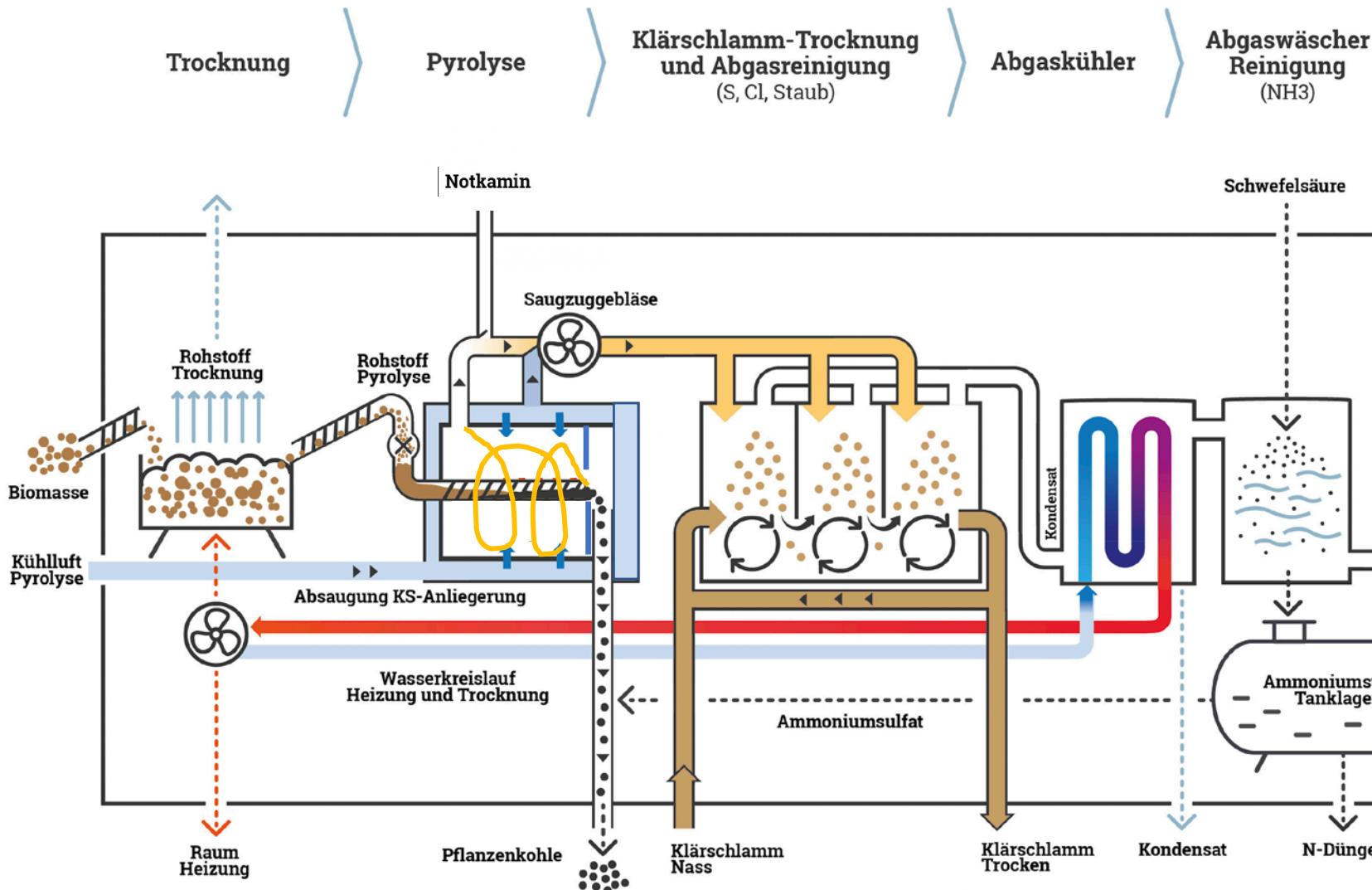
Sonnenerde Pyrolyse-Anlage



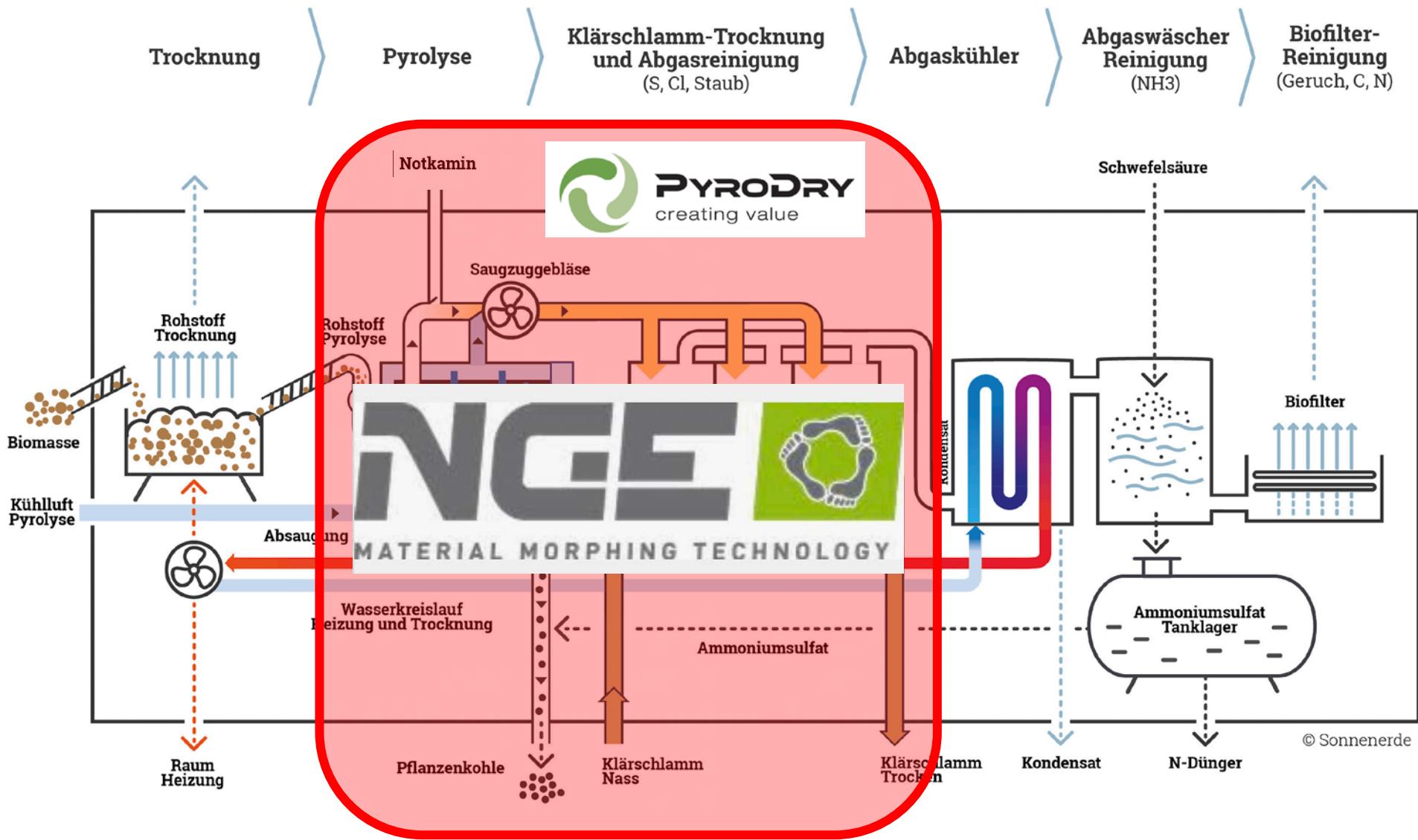
Sonnenerde Pyrolyse-Anlage



Sonnenerde Pyrolyse-Anlage

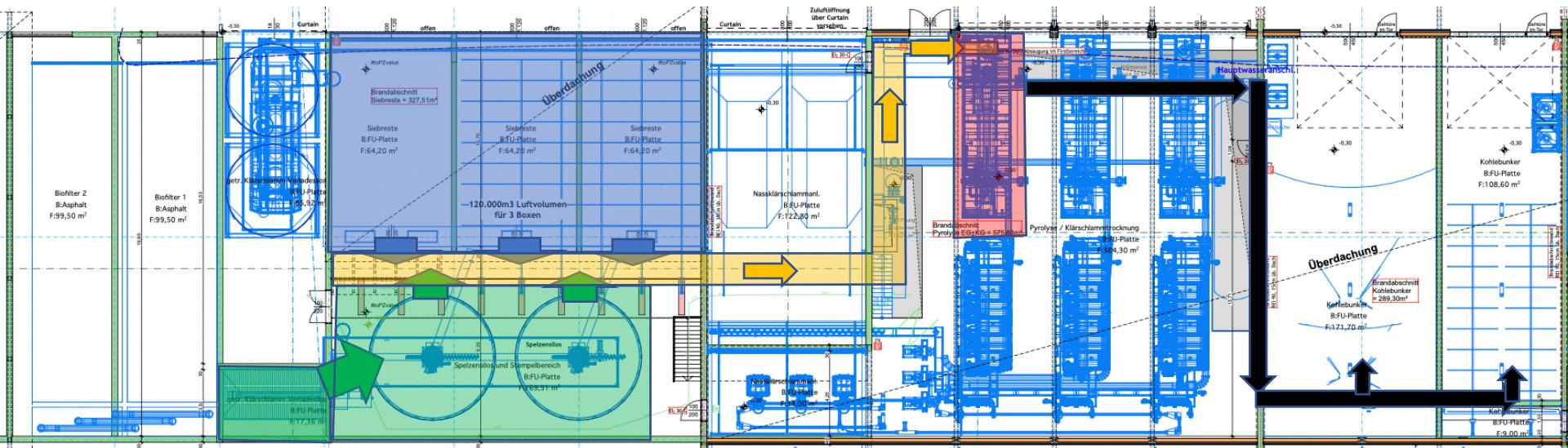


Sonnenerde Pyrolyse-Anlage



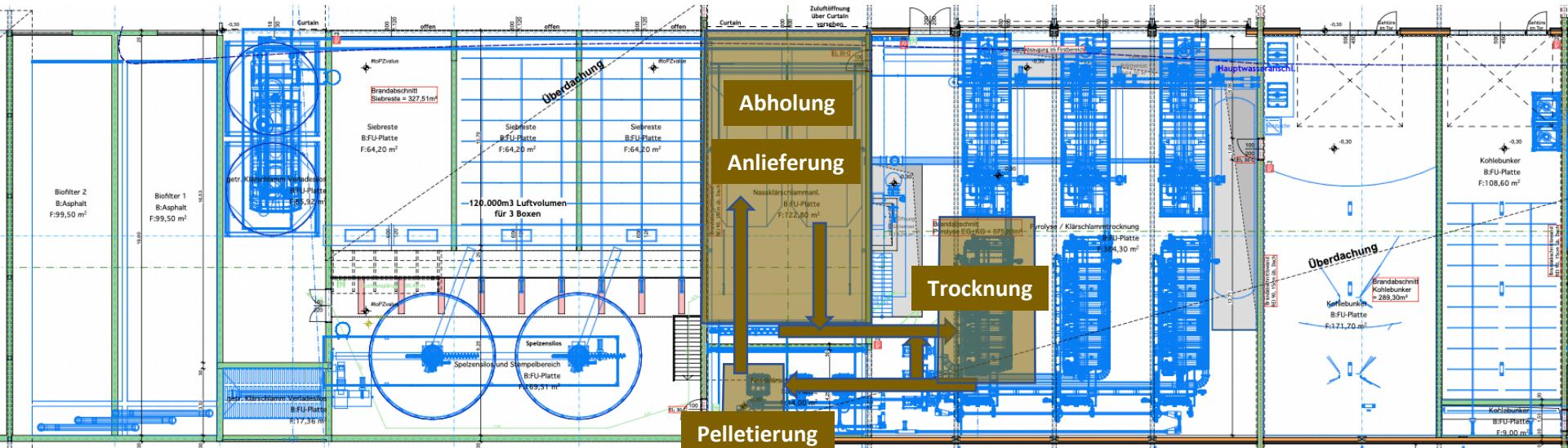
Projekt Sonnenerde:

3. Gesamtkonzept vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt



Projekt Sonnenerde:

3. Gesamtkonzept vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt













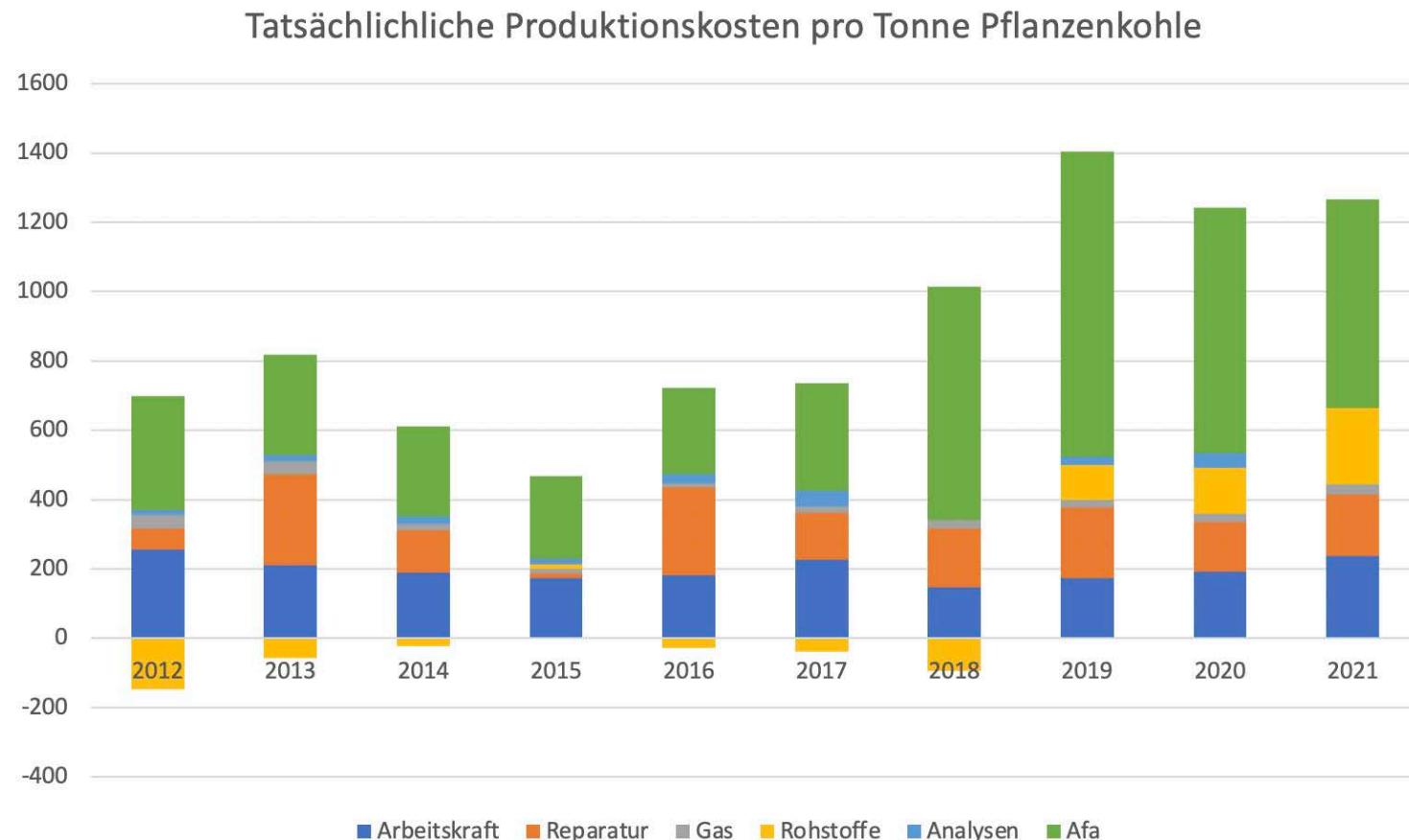


1.Bauabschnitt (1.Linie):

- Investition: 7,3 Mio€
- Baustart: 17.Okt. 2022
- Inbetriebnahme: September 2023
- Produktionsleistung: 1.000 to Pflanzenkohle/Jahr
- 5.000 to Schlammtrocknen
- 2.000 to CO2-Zertifikate
- Inbetriebnahme 2.Linie: 2024 => 2.000 to
- Inbetriebnahme 3.Linie: 2025 => 3.000 to



Produktionskosten bei Sonnenerde bisher:



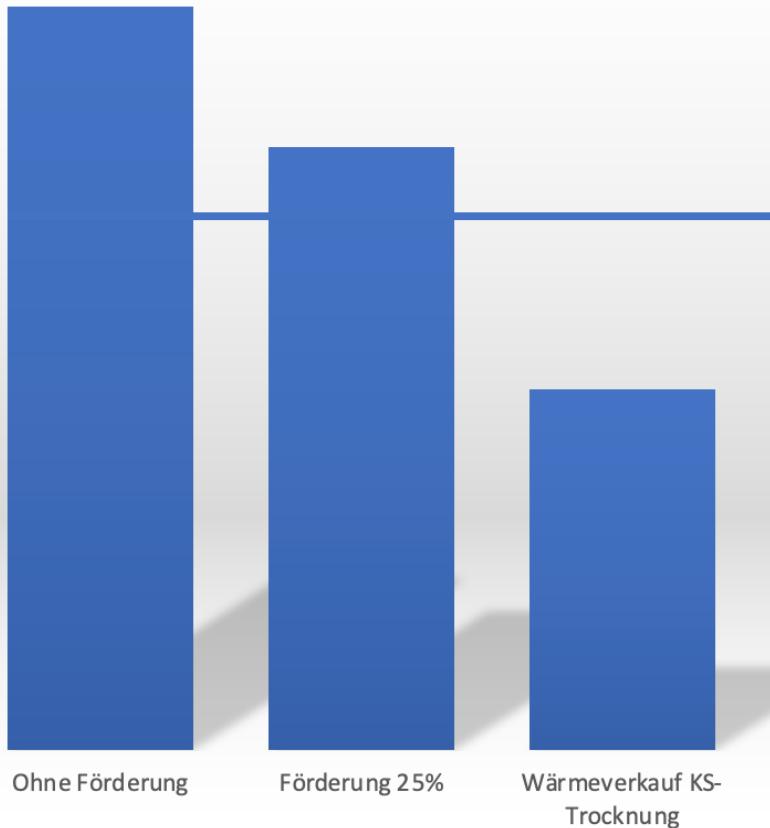
Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle



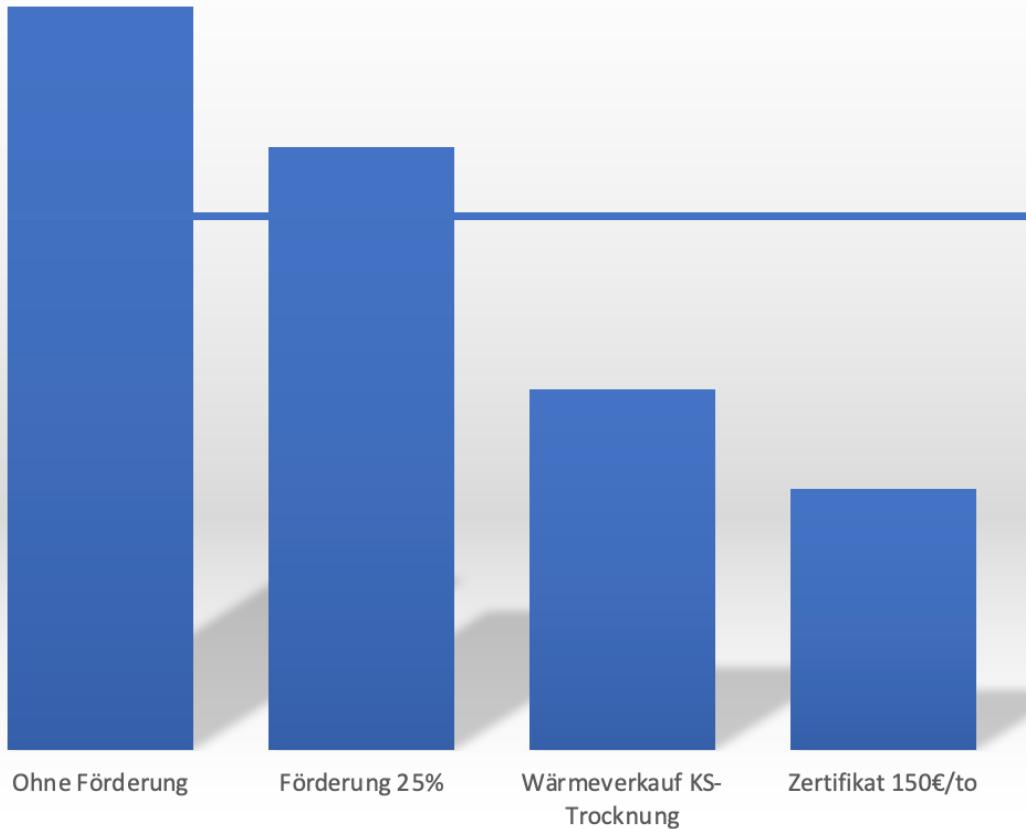
Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle



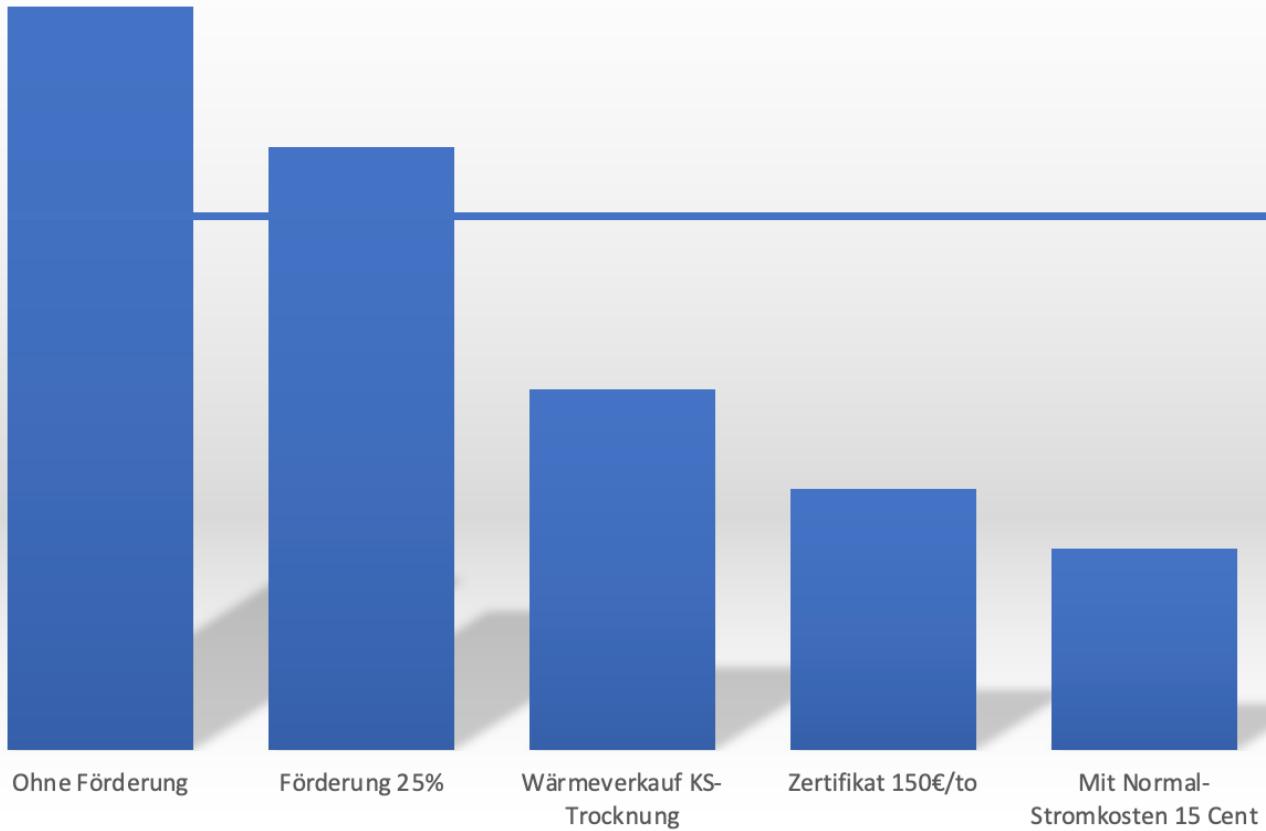
Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle



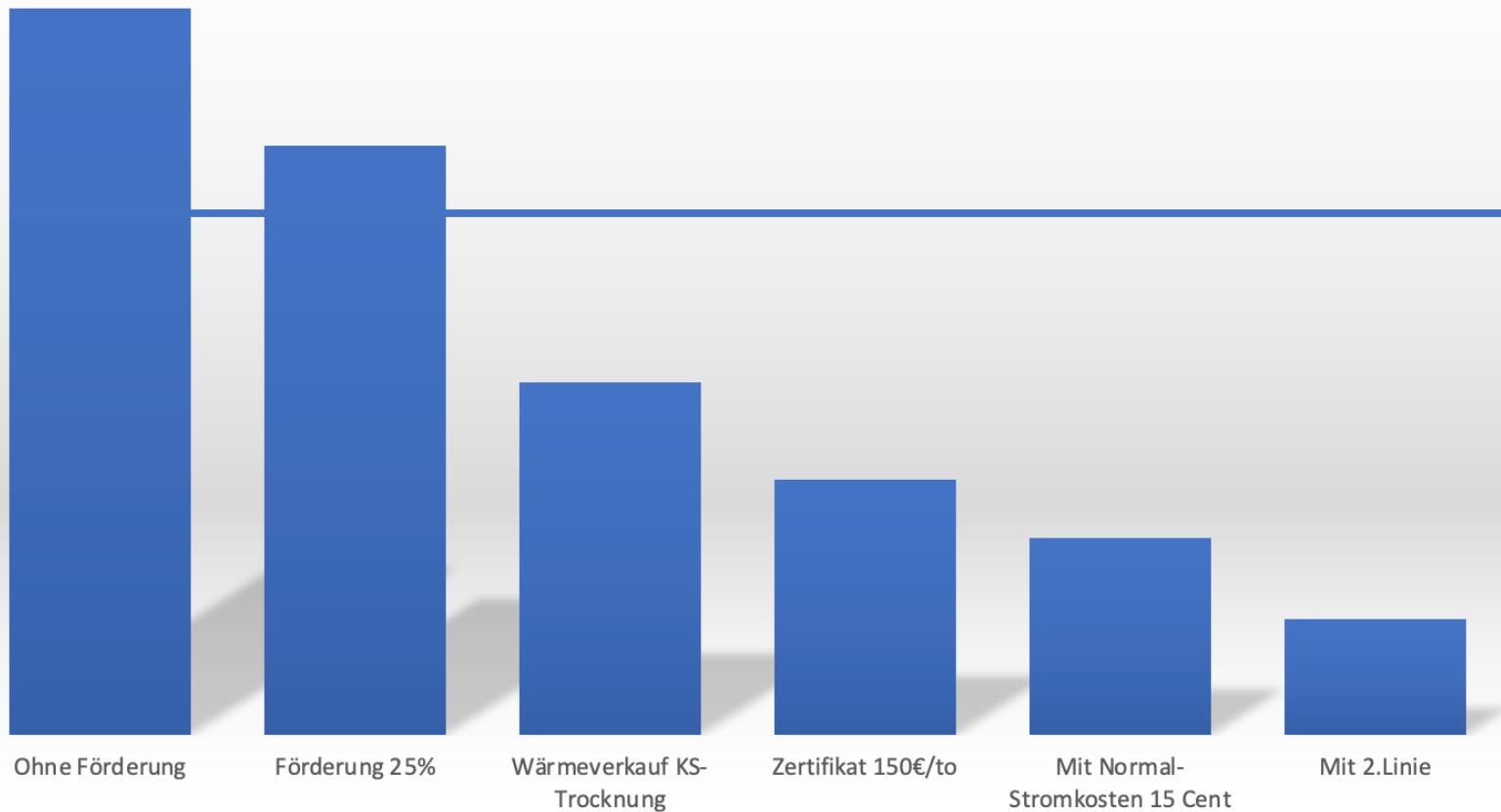
Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle



Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle



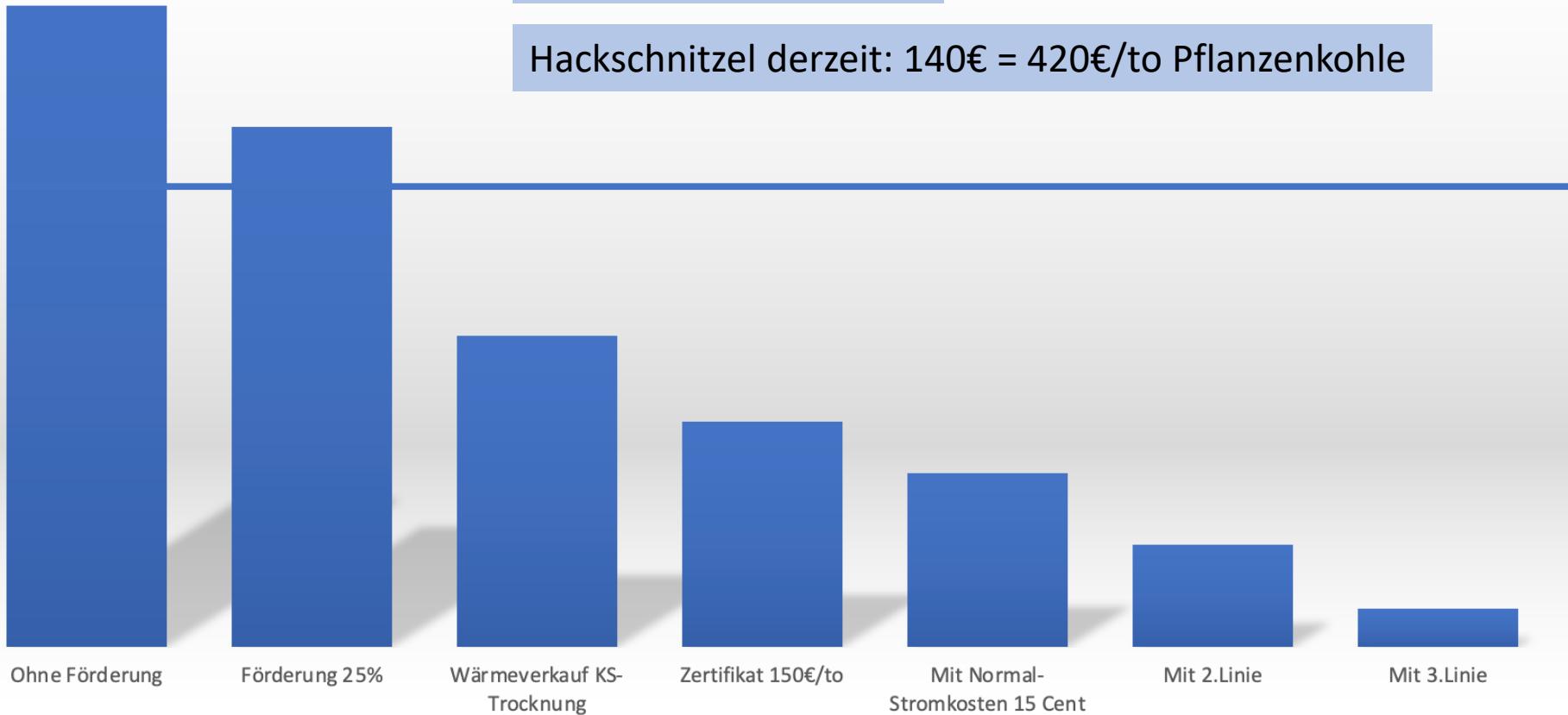
Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle



Produktionskosten pro Tonne Pflanzenkohle

Kosten ohne Rohstoffe!

Hackschnitzel derzeit: 140€ = 420€/to Pflanzenkohle



Zusammenfassung

- Pflanzenkohle muss für die großflächige Anwendung billiger werden
- Organische Abfälle können perfekte Rohstoffe sein
- Die Anlage muss für die Verarbeitung von feinem Material geeignet sein
- Ausgeklügeltes Wärmennutzungskonzept erforderlich.
- CO2-Zertifikathandel wird bis zu 500€ pro to PK bringen
- Größere Anlagen (ab 2.000 to) sind wirtschaftlicher



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

