

CO₂USE – kaskadische Nutzung von Algenbiomasse für Biokunststoff und Biogas

Gerald Kinger, EVN AG

18.3.2016, Wien

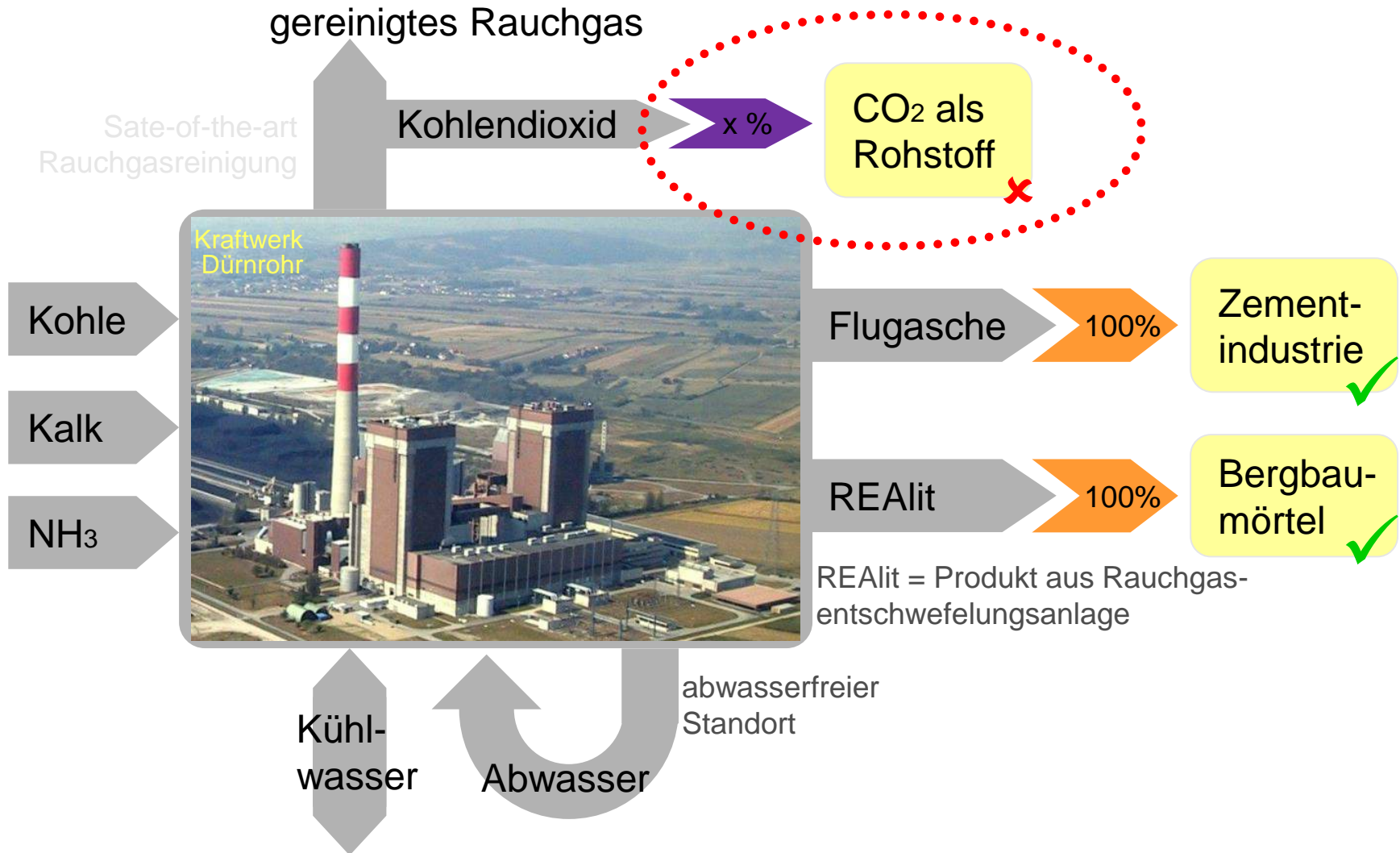
- Fördergeber:
Klima- & Energiefonds

- Andritz

- Boku
 - Joanneum Research
 - TU Graz
 - Czech Academy of Science



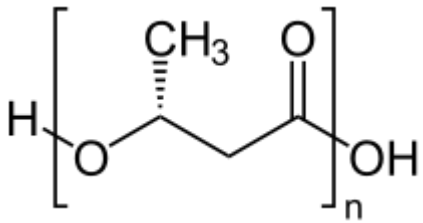
Kraftwerk Dürnrrohr: Nebenprodukte



CO₂USE -- PHB aus CO₂ und Sonnen



Biopolymer: Polyhydroxybuttersäure (PHB) aus CO₂ und Sonnenlicht.

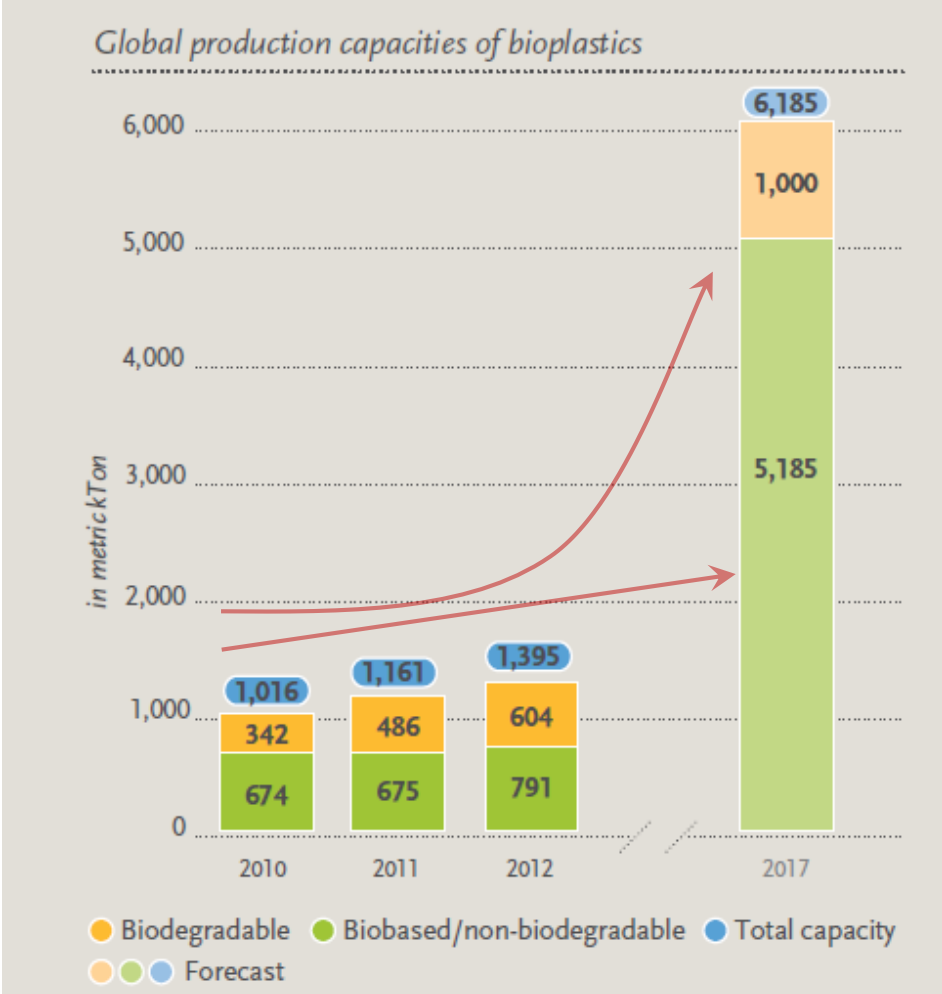


Preis: PHB 3-5 EUR/kg
(PP ~1EUR/kg)

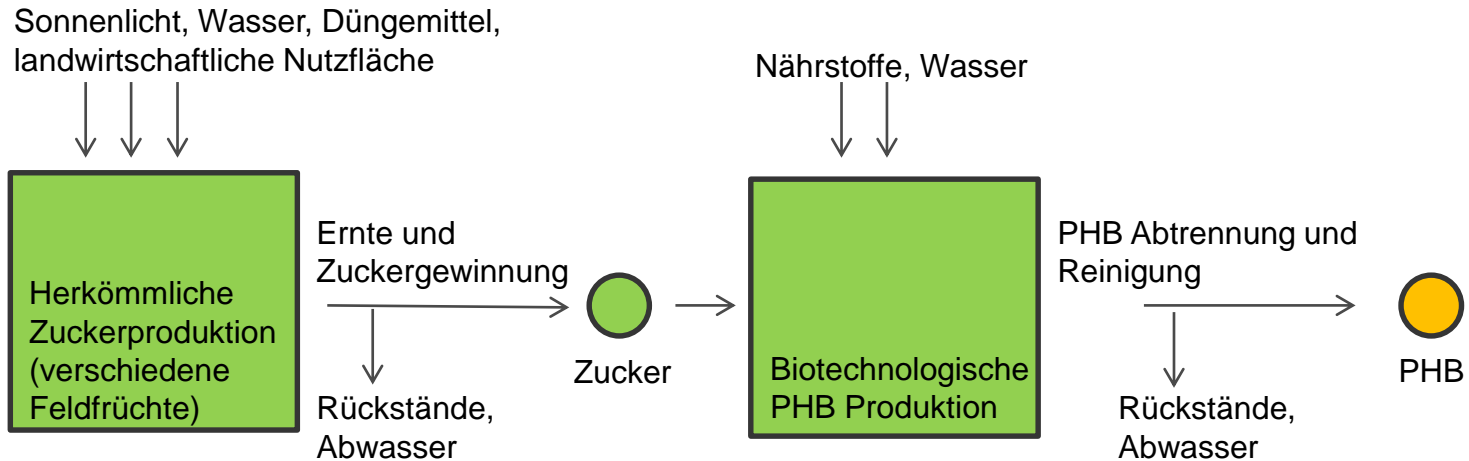


DIN CERTO Kompostierbar
Kompostierbarkeitslog

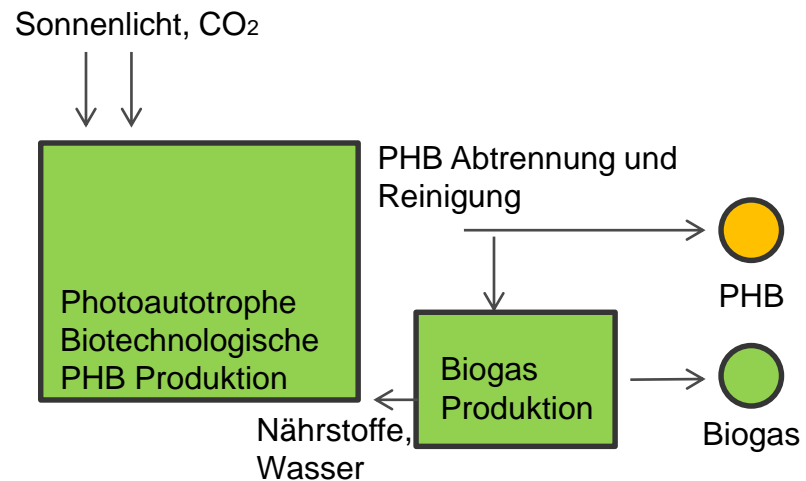
Quelle: <http://en.european-bioplastics.org/>



PHB Produktion nach Stand der Technik



PHB Produktion nach „CO₂USE“



Farbverlauf grün -> orange



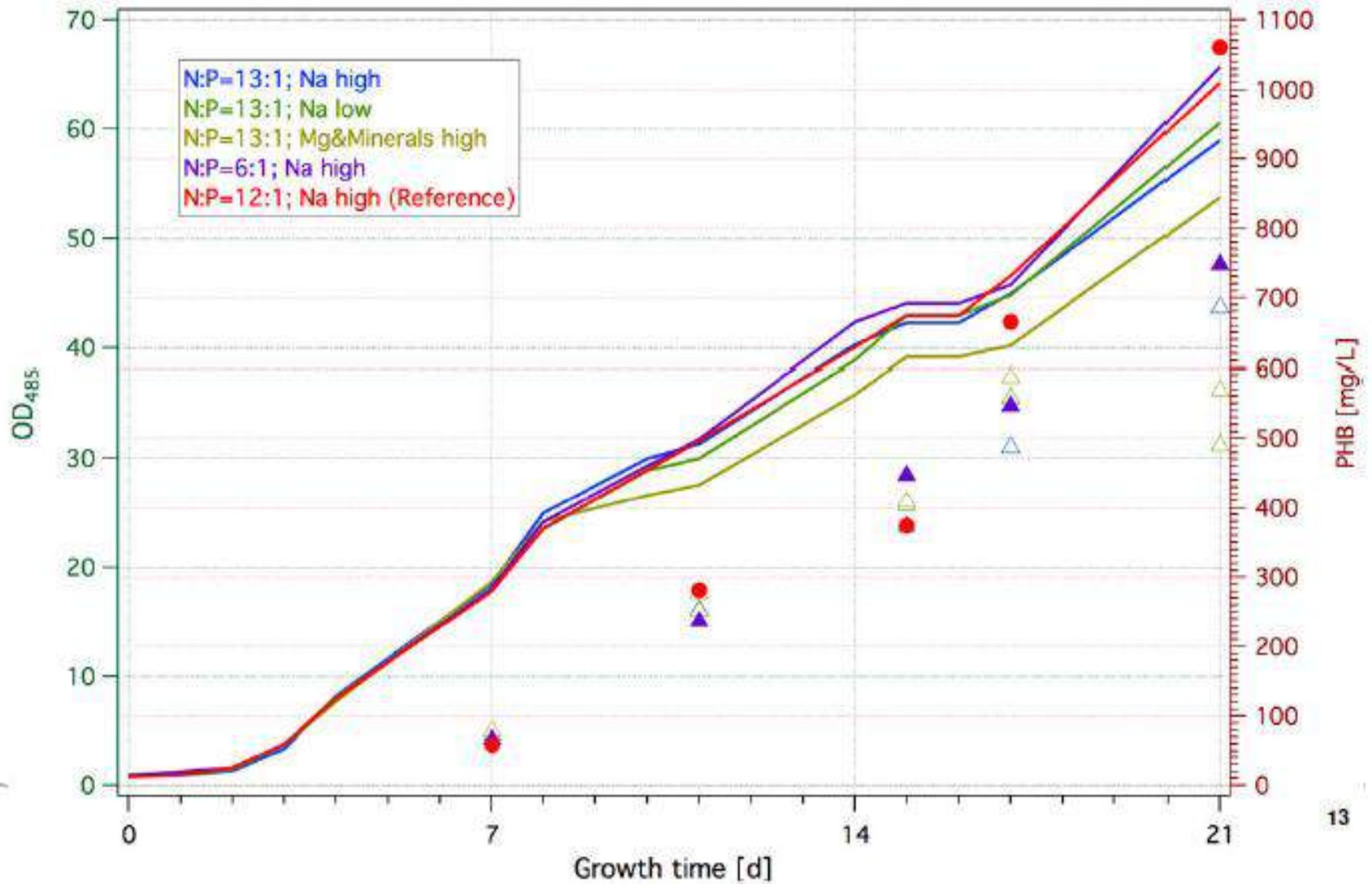
Day 6



**Day 13
Biomass
production**



Day 21 PHB production

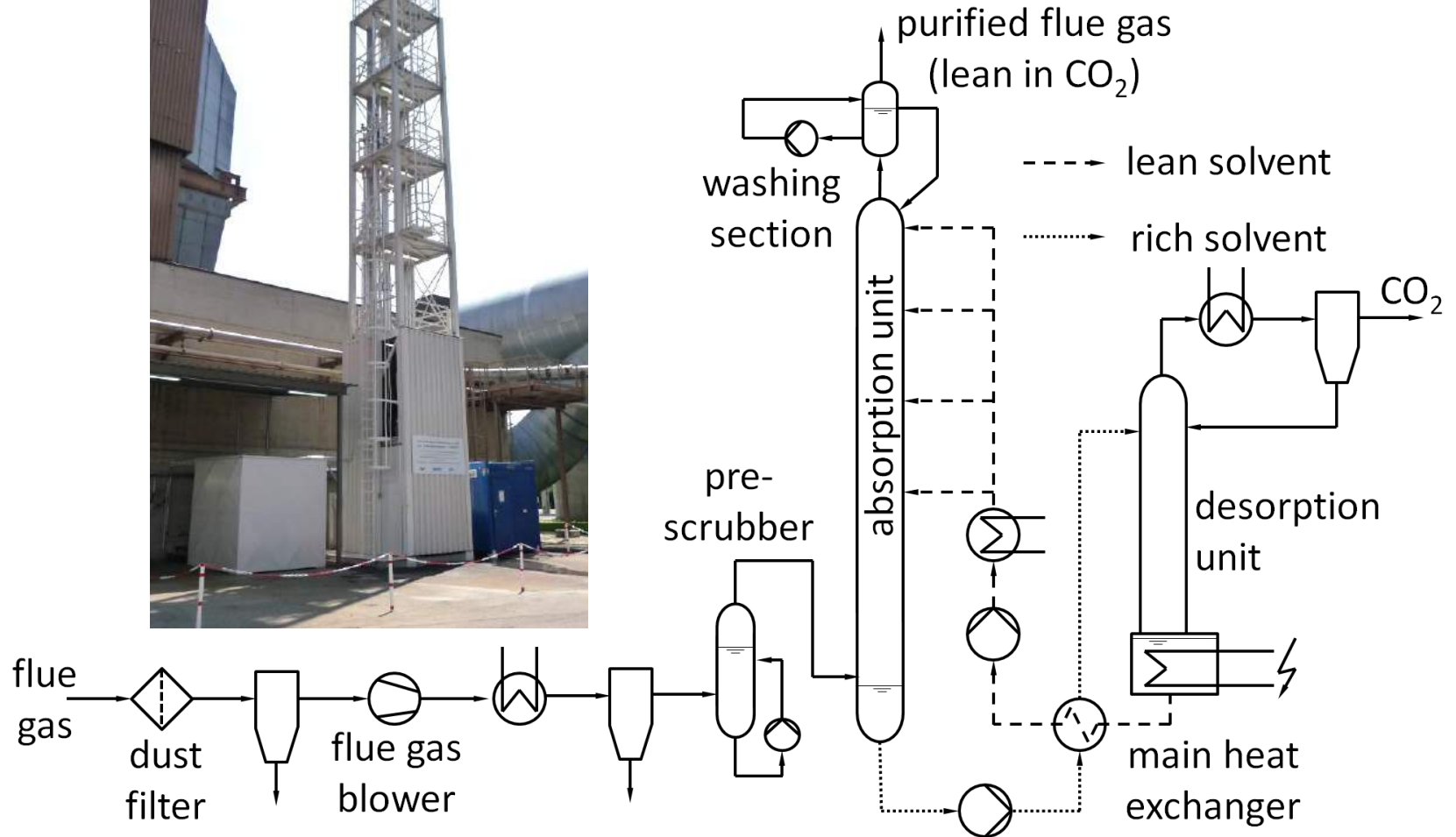


Trials	Time	TS	PHB content	
	[d]	[g/L]	[%/TS]	[mg/L]
1 – Start up	36	2.1	3.8	81.8
2 - Optimization of illumination	21	2.0	6.6	131.5
3 – Optimization of CO ₂ -dosage	19	2.0	4.4	89.0
4 – Na-acetate addition at beginning of limitation	31	1.9	5.9	109.9
5 – Na-acetate addition at total cultivation time	25	-	-	-
6 – 24h illumination	27	1.8	4.8	85.2
7 - Digestate as nutrient source	41	1.6	5.5	88.7
8 – Biomass production	30	2.1	6.0	123.2



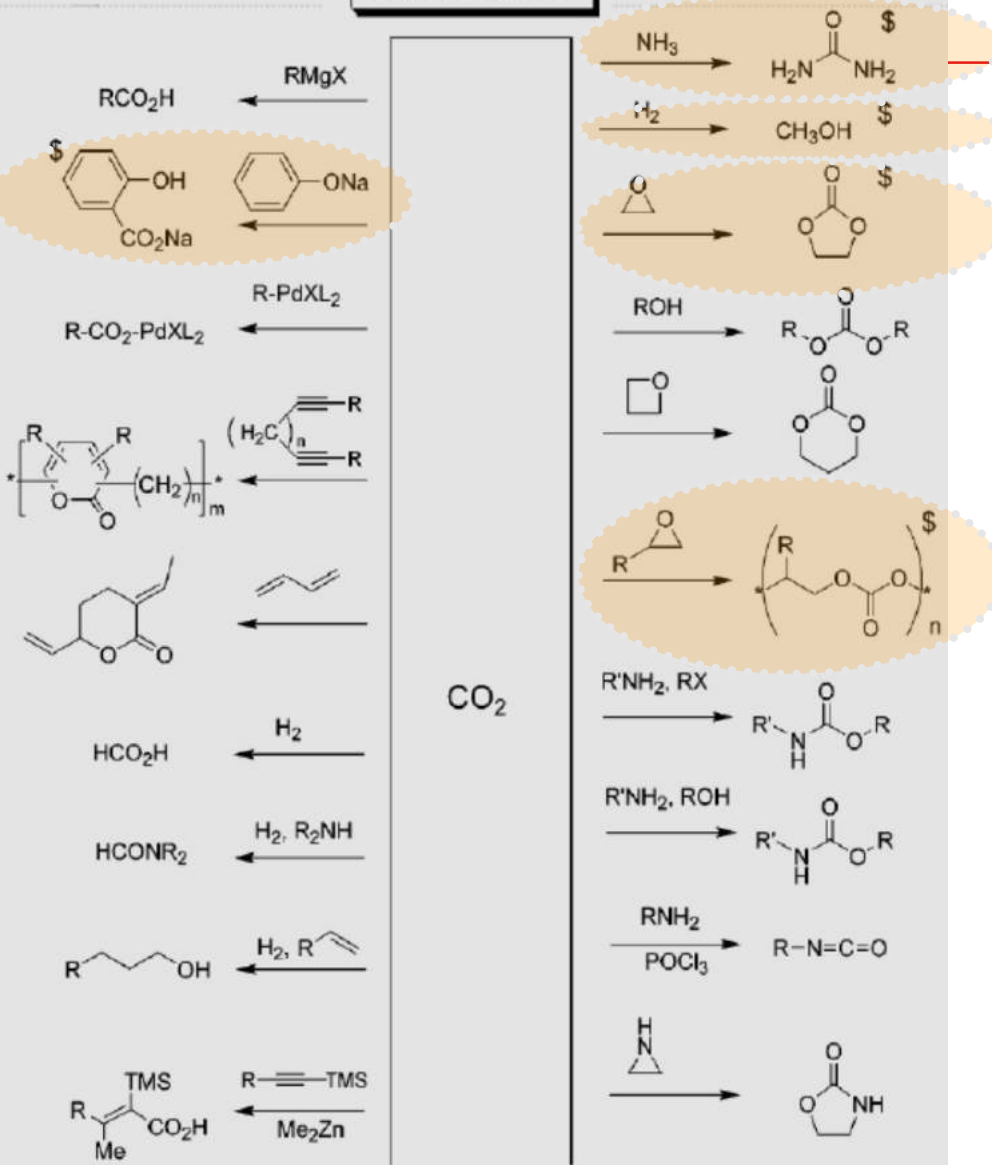
- Danke für die Aufmerksamkeit !
- Fragen ?
- Kontakt:
Dr. Gerald Kinger
gerald.kinger@evn.at
+43 676 810 32814

Anlagenschema Versuchsanlage CO₂ Abscheidung



Synthesen mit CO₂ als Rohstoff

\$; Industrialized



Produkte

Harnstoff 80 Mt a⁻¹

Methanol 2 Mt a⁻¹

Carbonate 40 kt a⁻¹

Salicylsäure (Aspirin) 25 kt a⁻¹

CO₂ als technisches Gas^{*)}:

Markt (DE) ~800 kt a⁻¹

Markt (AT) ~80 kt a⁻¹

*) für Feuerlöscher, Lebensmittelindustrie, Laser, Schweißgas, Trockeneis, etc.

chemische vs. biotechnologische Synthesen

chemische Verfahren		biotechnologische Verfahren	
hoher Druck	😊	atmosphärischer Druck	😞
hohe Temperatur	😊	niedere Temperaturen	😞
hohe Umsatzraten	😊	geringe Umsatzraten	😞
Wasserstoff – Quellen? *)	😞	kein Bedarf an Wasserstoff	😊
Thermodynamische Limitierungen	😞	Sonnenlicht als Prozessenergie	😊
Katalysatoren nicht verfügbar ("dream reactions")	😞	robuste verfügbare Verfahren	😊

