

Working for a better future.



MATERIAL MORPHING TECHNOLOGY



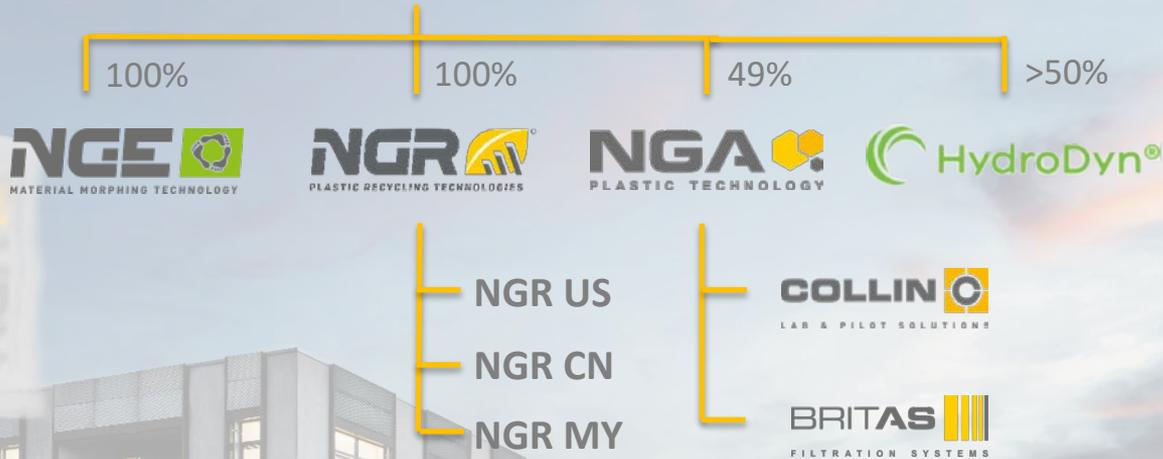
MATERIAL MORPHING TECHNOLOGY

- > Bachelorstudium Rohstoffingenieurwesen,  
Montanuniversität Leoben
- > Masterstudium Rohstoffverarbeitung, Montanuniversität  
Leoben
- > Verheiratet, 3 Kinder
- > Seit Juni 2022 bei NGE
- > Forschung & Entwicklung, Sonderprojekte



MEMBER OF NEXT GENERATION GROUP

# The Power of a Group



## Next Generation Holding GmbH

- Josef Hochreiter
- Gerold Barth
- Ingka Investments  
Part of Ingka Group | IKEA



> 200 (FTE)  
Mitarbeiter

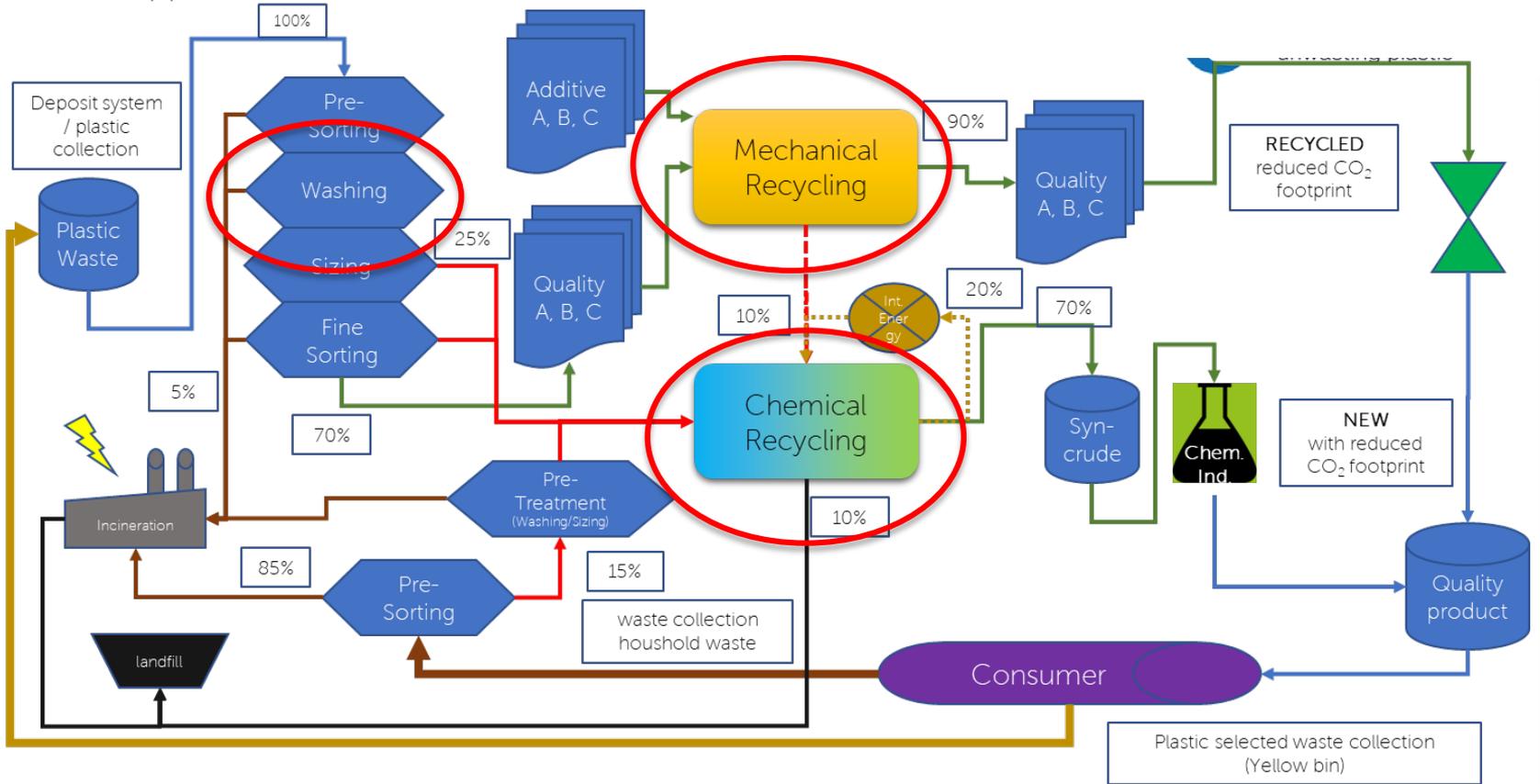


> 100 Mio. EUR  
Umsatz



> 100  
Ländern vertreten

# Holistic Approach: " INCREASING THE YIELD"



- > Förderprojekt 2015: „**TC (Thermo-Chemical) Aufbereitung**“  
Ziel: Entwicklung eines thermo-chemischen Reaktors zur Aufbereitung/Wiederverwendung/Recycling von Abfällen
- > Gründung von NGE: 2017
- > Bau eines Testreaktor an der JKU im Zuge des Forschungsprojektes zur Beprobung div. Inputmaterialien
- > z. B.: verschiedene Kunststoffe und Kunststoffverbindungen, Holz, Klärschlamm, Sonnenblumenkerne, Kunststoffe, Aluminium und vieles mehr

*How it started !!!*



### Definition Pyrolyse:

- Kombination der griechischen Wörter PYR (Feuer) und LYSIS (Auflösung)
- beschreibt die thermische Zersetzung von chemischen Verbindungen bei hohen Temperaturen **OHNE ZUFUHR VON** Sauerstoff (meist organische Stoffe – Kunststoffe, Holz, Knochen)
- teilweise Umwandlung von Kohlenstoff (Kohlenstoffatome bleiben erhalten)



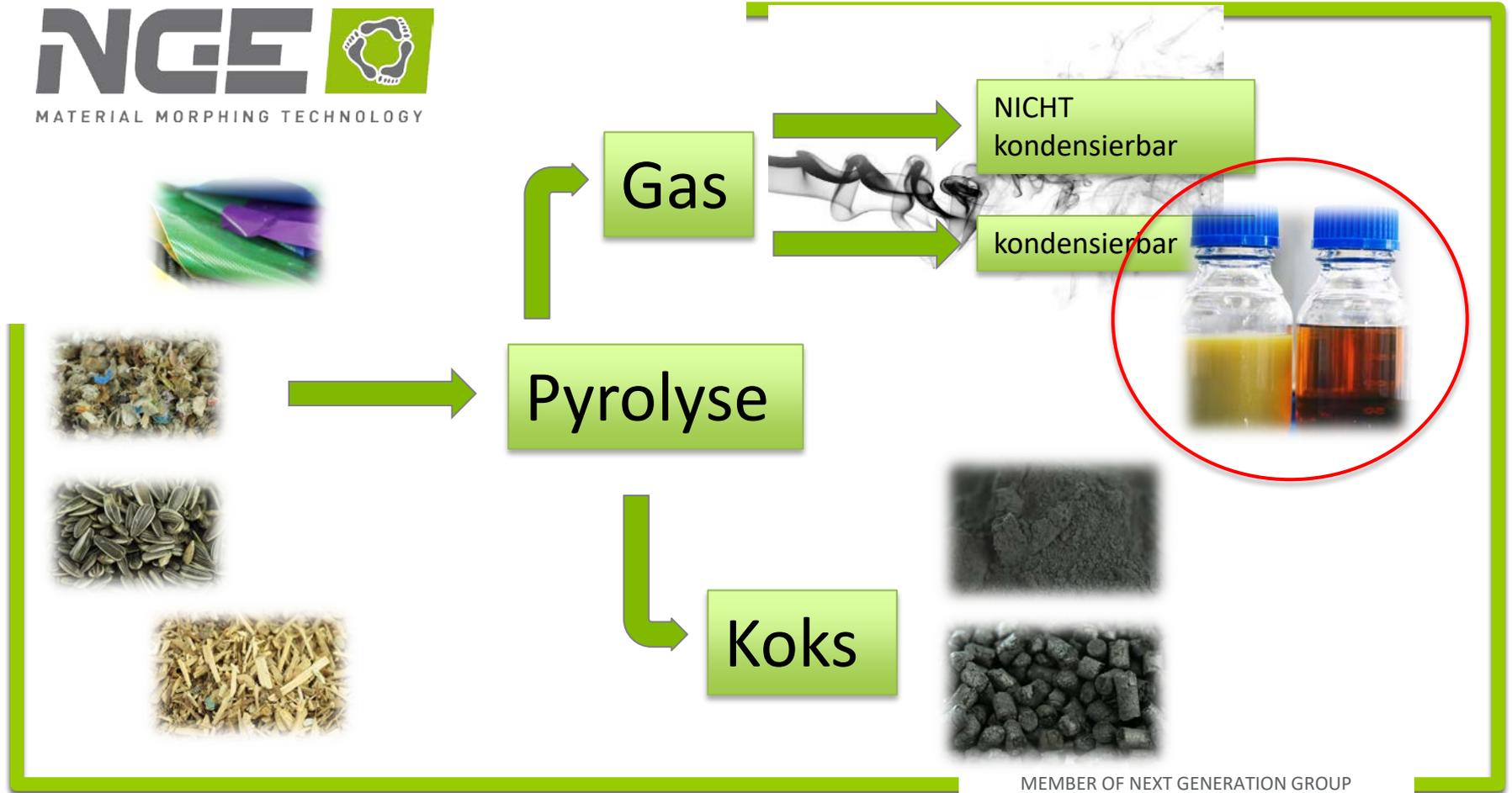
### Definition Verbrennung:

- Verbrennung: exothermer Prozess **MIT ZUFUHR VON** Sauerstoff (z. B. Kachelofen, Lagerfeuer)
- vollständige Umwandlung von Kohlenstoff (Asche)



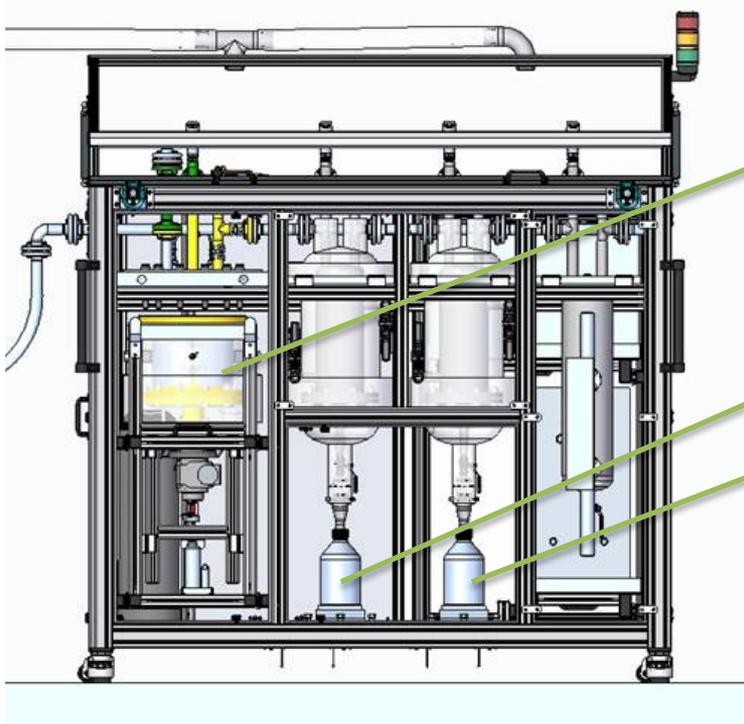
## Kernprodukt / Schlüsseltechnologie (Reaktor)





## Kernprodukt / Schlüsseltechnologie (Reaktor)





- Batchreaktor
  - Input: 2-3 kg
- 2 Kondensationsstufen
  - Schwerfraktion
  - Leichtfraktion
- Versuchsdauer
  - 1 Tag inkl. Aufheiz-/Abkühlphase

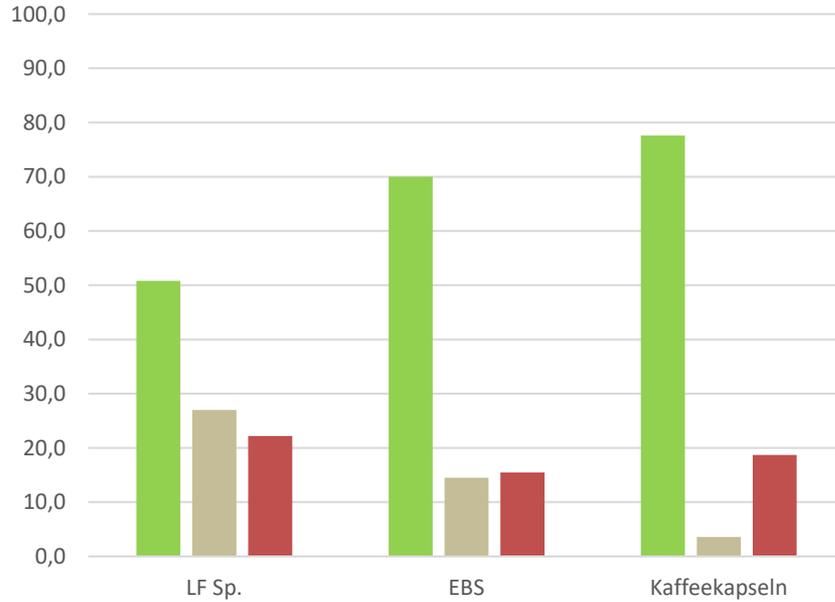


Abmessung (lxbxh)	2100x1700x2300
Gewicht	1600 kg
Reaktorvolumen	15 l
T max.	550 °C

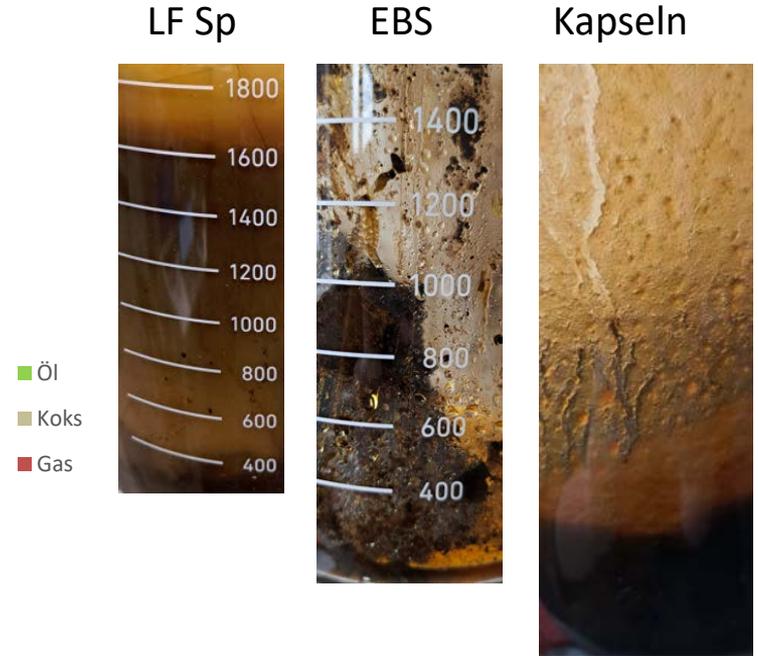
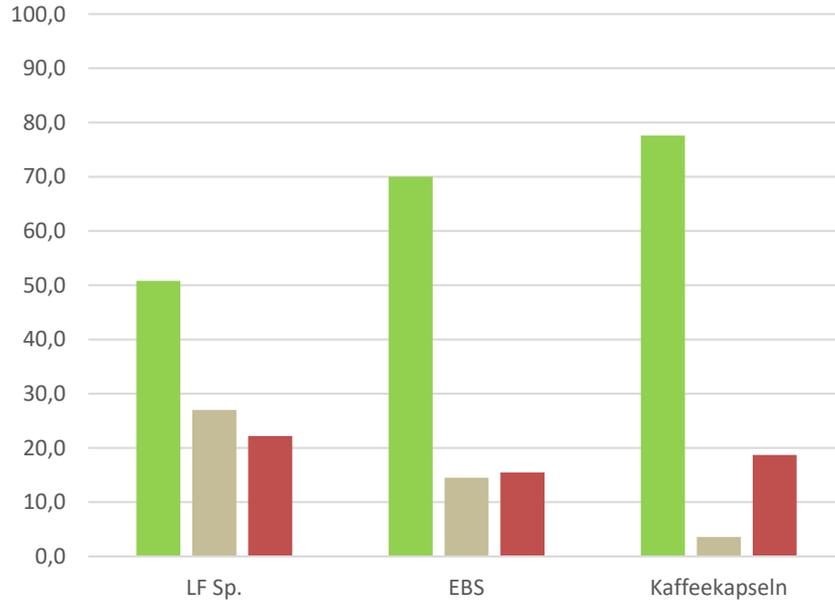
## FFG Projekt GPOIL

- > Kreislaufwirtschaft – EBS Pyrolyse (Chemisches Recycling von minderwertigen Ersatzbrennstoffen) - GPOIL
- > Laufzeit: 01.08.2021 – 31.07.2024
- > Ausschreibung: Effiziente & nachhaltige Industrie und Produktion – Kreislaufwirtschaft





■ Öl  
■ Koks  
■ Gas



- > Hauptkomponente
  - > 90% polyolefine Anteile (PE, PP, PS)
  - > <10% Feuchte
- > Verunreinigungen/Kontaminationen
  - > Max.< 1 % Polyvinyl chloride (PVC)
  - > Max. 5 % andere Kunststoffarten (PA, ABS, PET, PAN, ..)
  - > Max. 5 % Biomasse
  - > Keine Abrasiven Stoffe wie Glas, Steine, Sand, Erde, Metalle

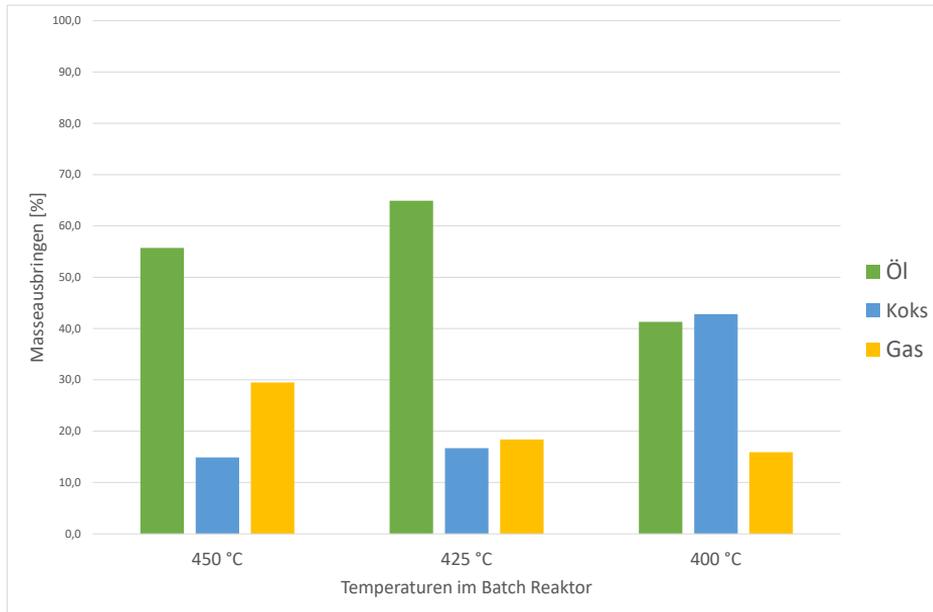


- > Einfluss von Kondensationstemperatur und Aufheizrate auf das Pyrolyseprodukt Öl



Input

## Einfluss Temperatur im Reaktor

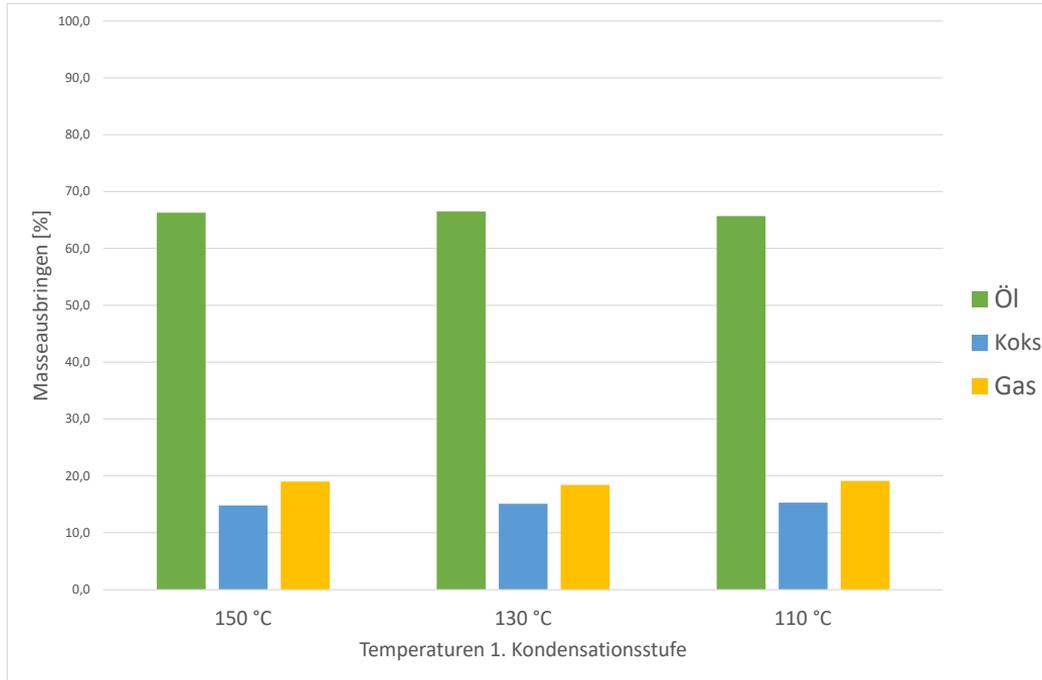


Schwerfraktion

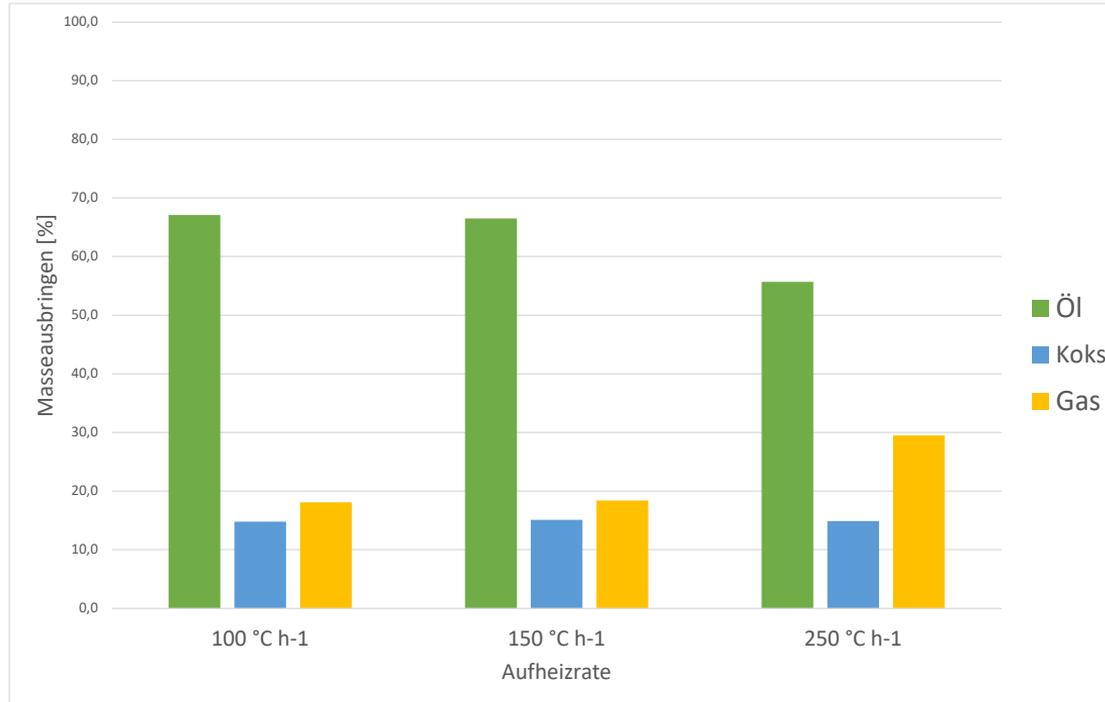


Leichtfraktion

## Einfluss Temperatur in 1. Kondensationsstufe



## Einfluss der Aufheizrate





400 °C



450 °C

Working for a better future.



Glück Auf!

