

# Kann sich die Behandlung von Kühl- und Gefriergeräten mit den eingesetzten Treibgasen ändern?

M. Samhaber, M. Bartmann, wpa Beratende Ingenieure GmbH

## IST – Zustand

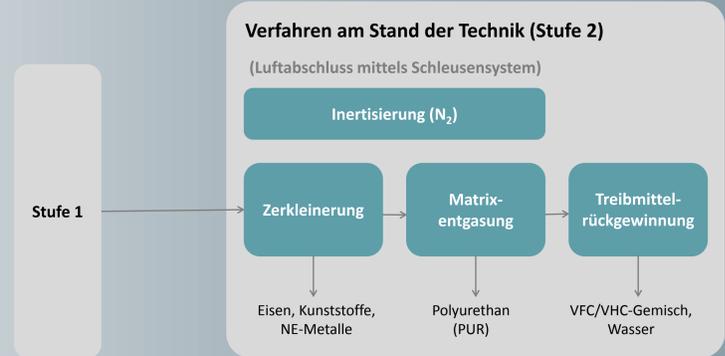
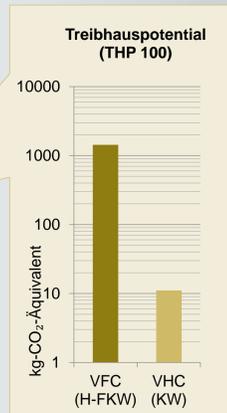
### Verzicht auf klimarelevante Treibmittel in Kühl- und Gefriergeräten (KGG)

1987-1997: Umstieg von flüchtigen Fluorkohlenwasserstoffen (VFC) auf flüchtige Kohlenwasserstoffe (VHC) als Treib- und Isoliergase

Altgeräte 2016: mehr als 50 % der KGG VHC-geschäumt

Altgeräte 2020-Prognose: mehr als 90 % VHC-geschäumt

**VHC-geschäumte KGG werden in geschlossenen Anlagen mitbehandelt, die auf die Erfassung von Gasen mit hohem Treibhauspotenzial optimiert sind (IST-Zustand, Österreich).**



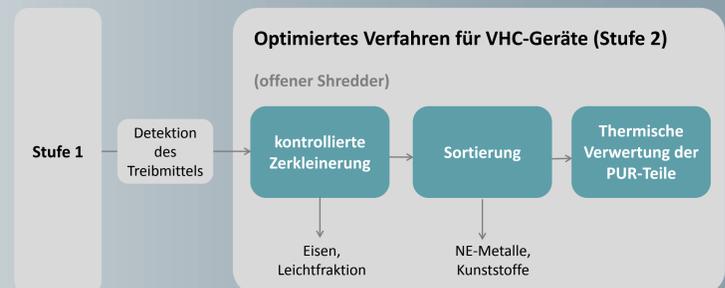
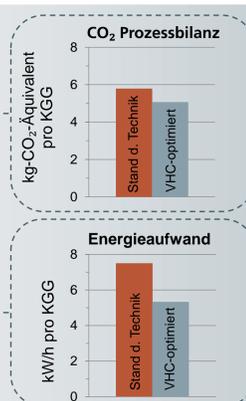
## Potenziale

### Behandlung in einem für VHC-Geräte optimierten Shredderverfahren

Einsparung von 12 % der klimarelevanten Emissionen

Energieeinsparung von rund 30 %

Für die stoffliche Verwertung optimierte Outputfraktionen



## Anlagenversuche

### Versuchsaufbau:

Batchversuche mit VHC-geschäumten KGG (n > 500 Stück)

Messung von TOC- und Staubemissionen, Ablufttemperatur und Abluftvolumenstrom

### Prozessoptimierung:

Variation von Umdrehungsgeschwindigkeit, Fremdluftzufuhr und Beschickungsrate.

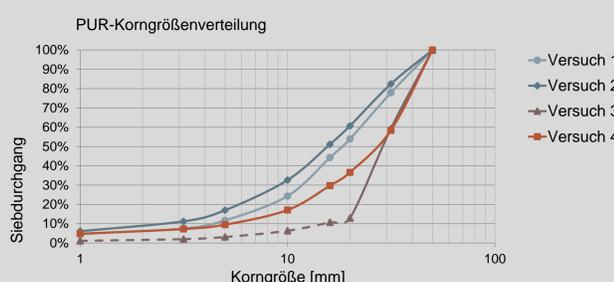
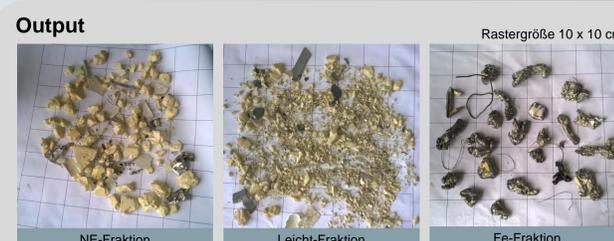
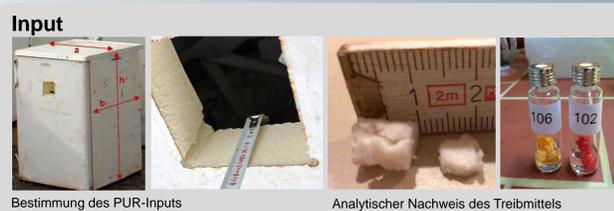
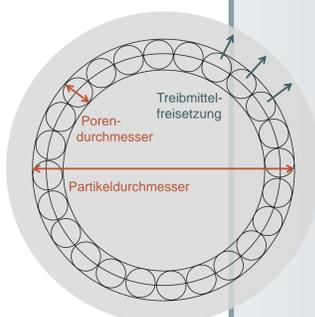
Je größer die PUR-Stücke (Isolierschaum) im Output umso mehr VHC wird schaumgebunden erfasst.

Prozessindikator: Werden mehr als 65 % des PUR in einer Korngröße > 20 mm ausgetragen, liegt die VHC-Erfassung bei 90 %.

### Resultate:

Erfassung von 85 – 94 % des VHC-Inputs

Verwertungsquote von 99,1 % (82,6 % stofflich, 16,5 % thermisch)



## Ausblick

**Eine Behandlung von ausschließlich VHC-geschäumten Kühl- und Gefriergeräten in nicht geschlossenen Anlagen ist unter Einhaltung relevanter Emissionsgrenzwerte möglich.**

Voraussetzungen sind die fehlerfreie Sortierung (VFC/VHC) und der Einsatz von Spezialshreddern, die eine reproduzierbare Anlagenkonfiguration auch im Regelbetrieb garantieren können.