

# Wie wir das beste Verfahren für Methylmethacrylat entwickeln

Steffen Krill  
5. Oktober 2017, Essen



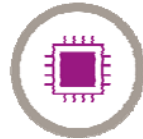
# Wofür Methacrylate genutzt werden

## Bauindustrie



Chemische Dübel,  
Zementadditive

## Elektronik



Spezialprodukte für  
LED-Anwendungen

## Automobil



Rücklichter  
Karosserieblenden

## Luftfahrt



Kabinenfenster

## MMA und Derivate

## Pharma & Medizintechnik



Tablettenüberzüge,  
Implantate

## Rohstoffförderung



Fließverbesserer für den  
Öl- und Gastransport

## Farben & Lacke



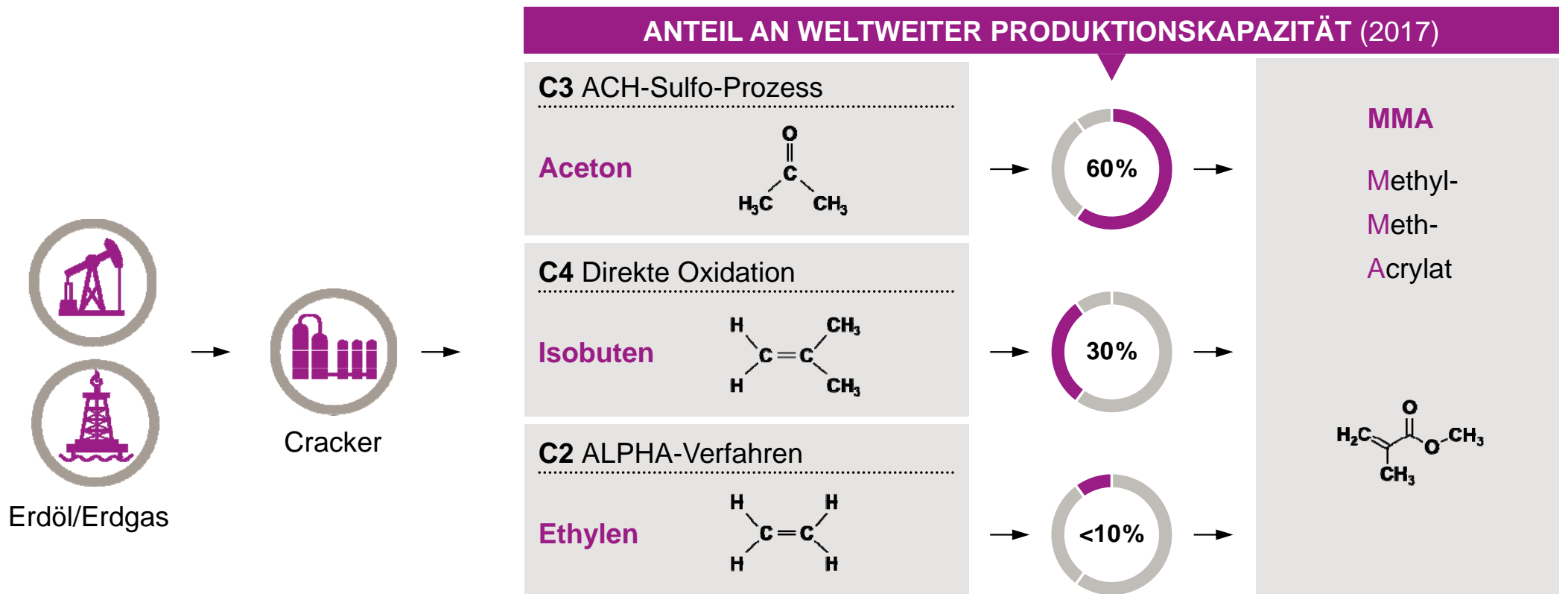
Glanzeffekte,  
Tiefenwirkung

## Kommunikation



Lichtleitende PMMA-Folien

# Wie MMA bisher hergestellt wird



# LiMA kombiniert erprobte Technologie mit eigener Entwicklung

## Entwicklungsziele



Höhere  
Effizienz

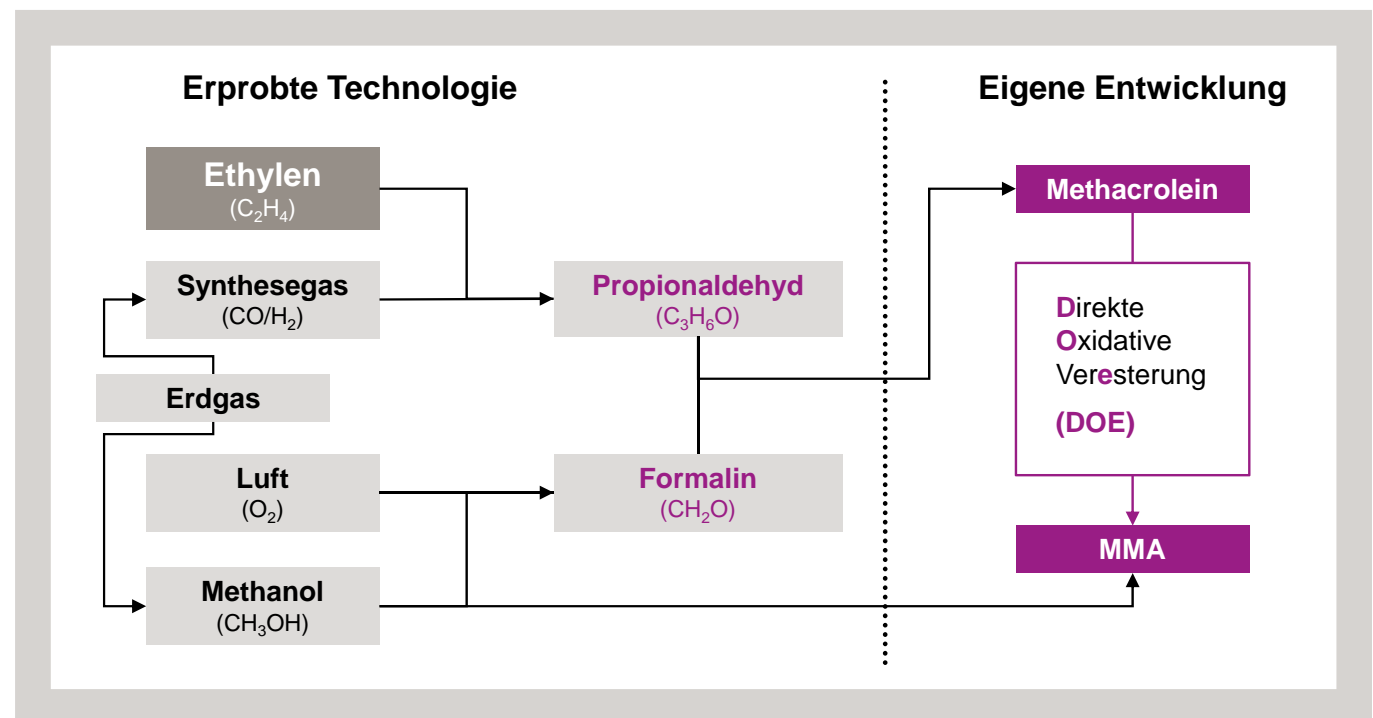


Höhere  
Umweltverträglichkeit

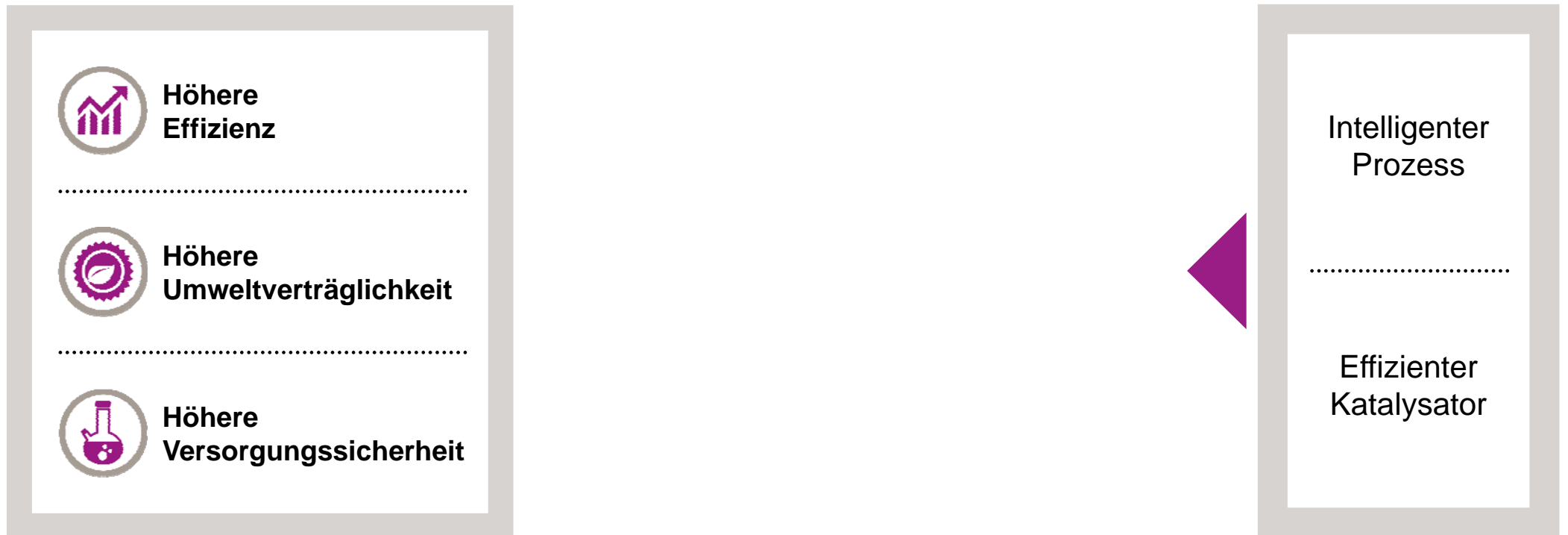


Höhere  
Versorgungssicherheit

## Prozessübersicht LiMA (Leading in MethAcrylates)



# LiMA nutzt intelligenten Prozess und effizienten Katalysator



# LiMA ist Klassenbester für die Herstellung von MMA



# Wie LiMA die Effizienz erhöht



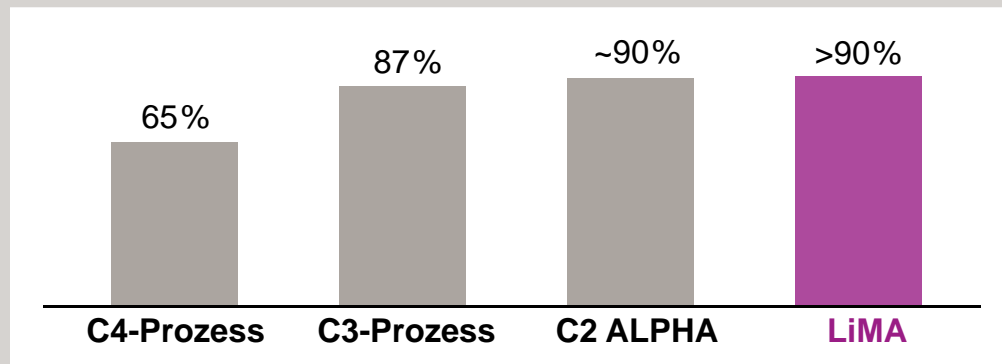
## INTELLIGENTER PROZESS

- Robuste Technologie: Alle Schritte in flüssiger Phase bei moderaten Reaktionsbedingungen
- Dies führt zu hoher Verfügbarkeit und minimiert den technischen Aufwand

## EFFIZIENTER KATALYSATOR

- Hohe Selektivität führt zu fast vollständiger Rohstoffausbeute
- Das steigert die Gesamtausbeute auf mehr als 90%

Ausbeuten der unterschiedlichen Verfahren



Quelle:  
PERP08/09-07, Nexant Inc.



# Wie LiMA die Umweltverträglichkeit erhöht



## INTELLIGENTER PROZESS

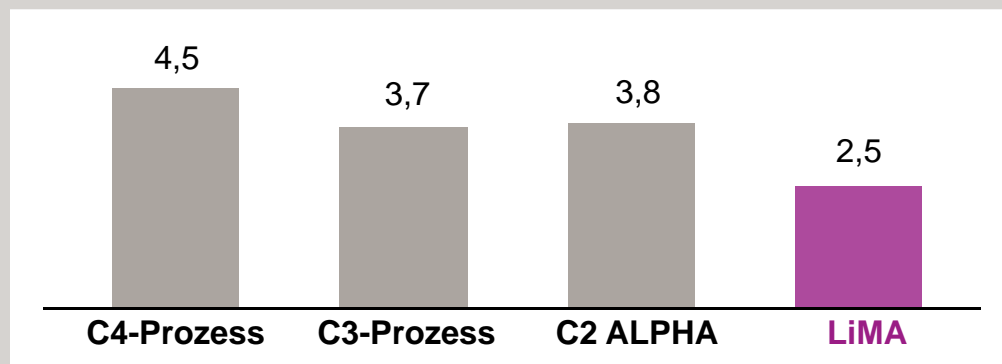
- Geringe Abwasserströme; kaum Kreislaufströme, die aufwendig wiederaufbereitet werden
- Das führt zu einer einfacheren Prozessführung und minimiert Energie- und Dampfbedarfe

## EFFIZIENTER KATALYSATOR

- Katalysator arbeitet bei relativ geringen Temperaturen hocheffizient
- Das minimiert Nebenprodukte, senkt Abwassermengen und somit CO<sub>2</sub>-Emissionen

Tonnen CO<sub>2</sub>-  
Äquivalent  
je Tonne MMA  
(im Industrie-  
durchschnitt)

Quelle:  
CEFIC, interne Berechnung





# Wie LiMA die Versorgungssicherheit erhöht



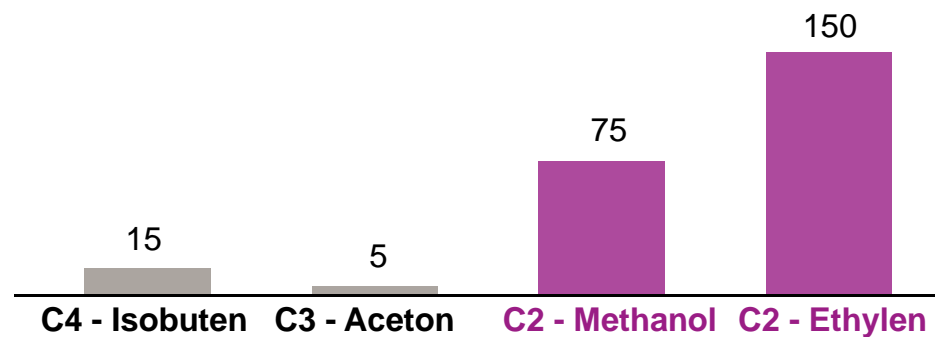
## INTELLIGENTER PROZESS

- Ethylen und Methanol können hocheffizient als Rohstoffquellen verwendet werden
- Deren sehr gute Verfügbarkeit sichert nachhaltige Versorgung und „Economy of Scale“

## EFFIZIENTER KATALYSATOR

- Neue Katalysatoren erschließen C2-Rohstoffquellen für die MMA-Produktion
- Damit komplettiert LiMA das Rohstoffportfolio von Evonik

Weltweite  
Jahresproduktion  
in Millionen Tonnen



Quelle:  
IHS Markit



# LiMA zeigt hervorragende Ergebnisse im Pilotbetrieb

## ROBUSTE TECHNOLOGIE

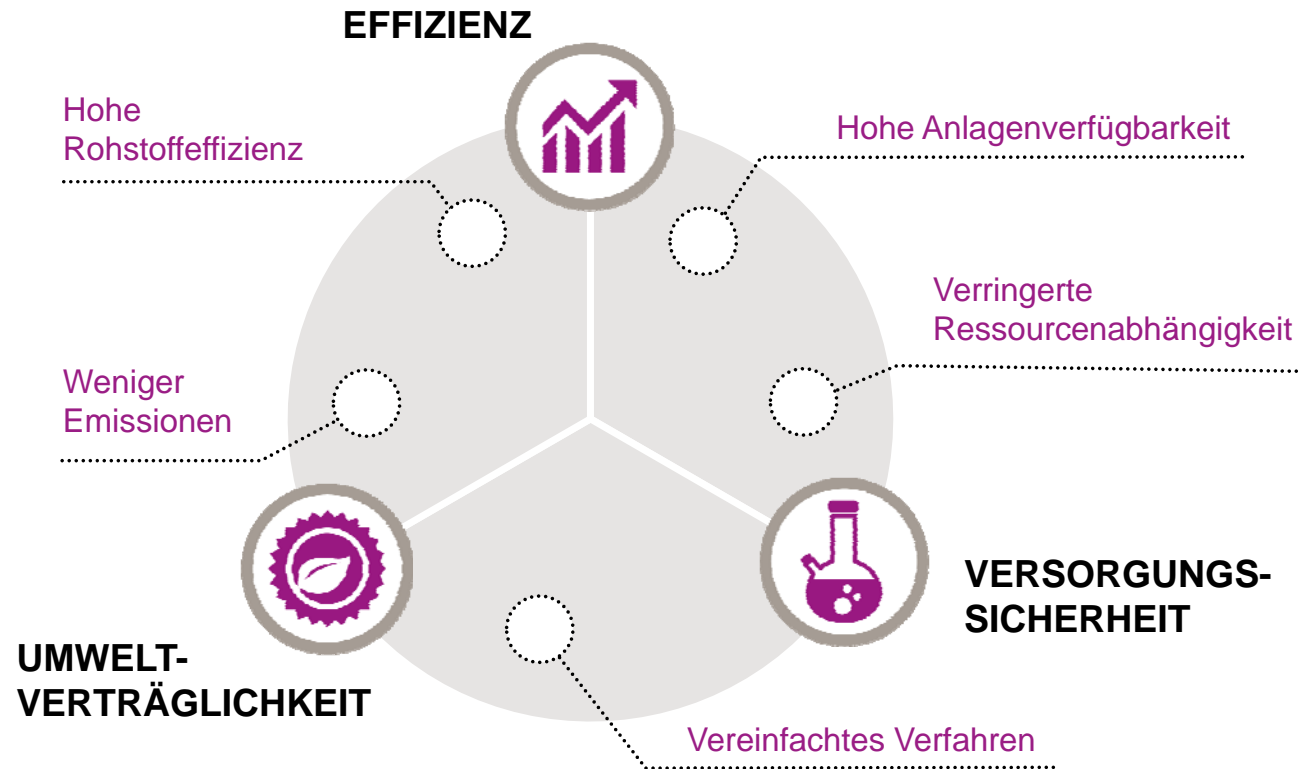
mehr als 8.000 Stunden  
Pilotproduktion zeigen, dass alle  
Entwicklungsziele erreicht wurden

## PRODUKTQUALITÄT

mit LiMA hergestelltes MMA  
ist auch für anspruchsvollste  
optische Anwendungen geeignet

## KLASSENBESTER

hinsichtlich Effizienz,  
Umweltverträglichkeit und  
Rohstoffverfügbarkeit





**EVONIK**

**KRAFT FÜR NEUES**