BASF
We create chemistry

Neue Additive für die Trockenmörtel-Industrie

Dr. Manuel Ilg

BASF Construction Additives GmbH
Trostberg, Germany

Dyckerhoff Edelputz- und Bauchemie-Tagung

BASF Construction Additives GmbH

Produktportfolio

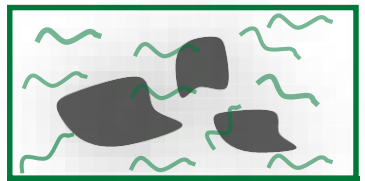
DISPERSANTS

Melflux®
PCE dispersants

Melflux® SELECT
selective PCE dispersants for specific binder systems

Melment®
MFS dispersants

Melvis®
multifunctional additives



RHEOLOGY CONTROL ADDITIVES

Starvis® SE
starch ethers

Starvis® T
polyacrylamides thickeners

Starvis®
synthetic water retainers

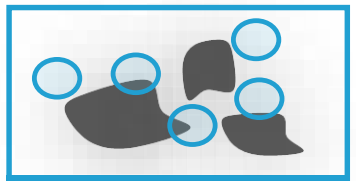
Starvis®
stabilizers

Kelco-Crete®
biopolymer-based stabilizers and viscosity enhancers

WATER SWELLABLE POLYMERS

Starvis® S
water-swellable polymers

Starvis® RS
water-swellable rheology compounds



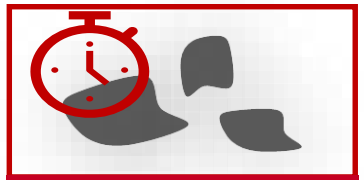
AIR CONTROL ADDITIVES

Vinapor® AE
air entrainers

Vinapor® WA
workability / wetting agents

Vinapor® DF
defoamers

Vinapor® GYP
foaming agents



HYDRATION CONTROL ADDITIVES

HyCon® S
seeding accelerators

HyCon® A
accelerators and activators

HyCon® R
selective retarders

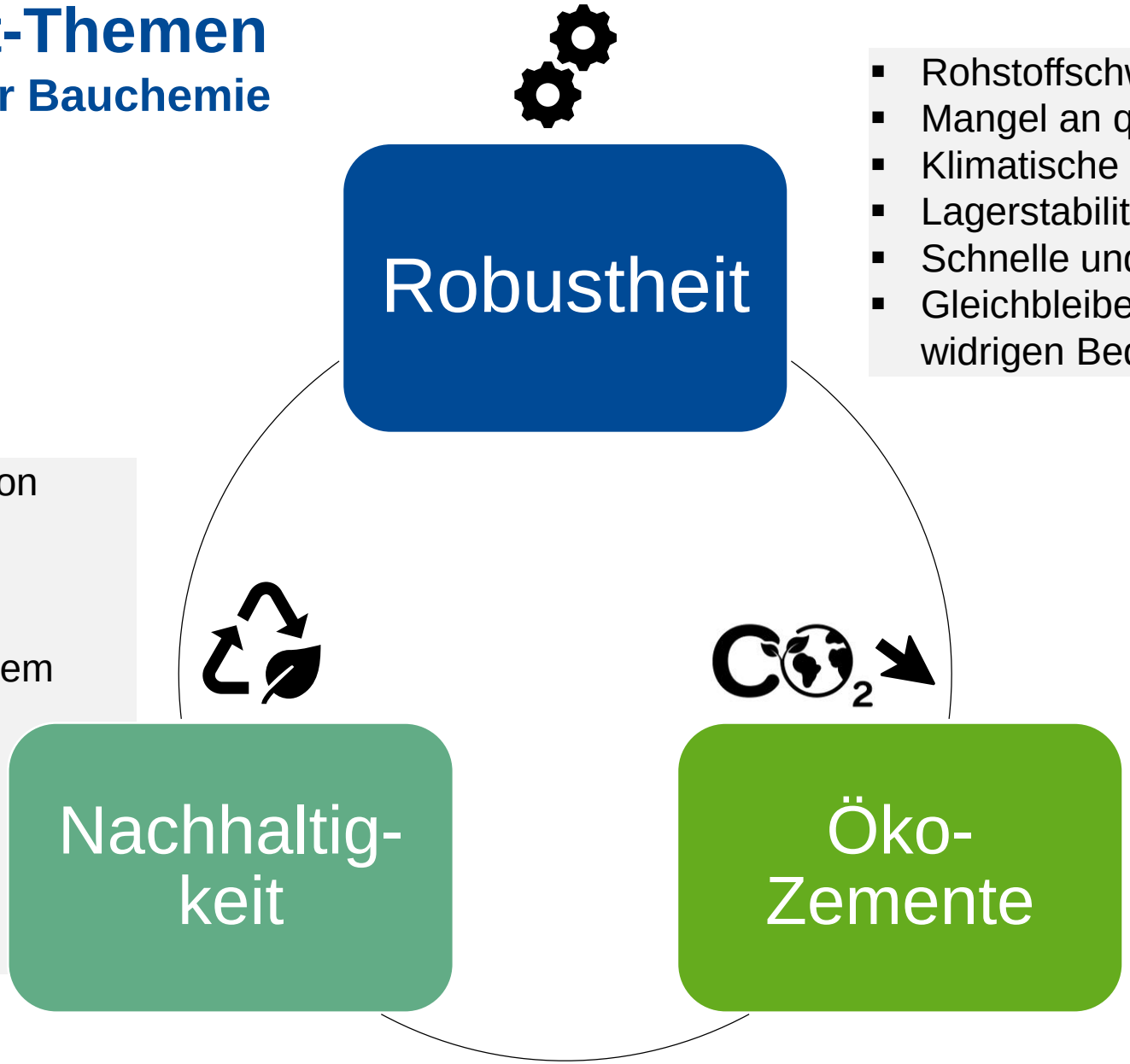
DIMENSION AND SHRINKAGE CONTROL

CureStar® SRA
shrinkage reducing additives

CureStar® ICA
internal curing agents

BASF
We create chemistry

Schwerpunkt-Themen
Globale Trends der Bauchemie



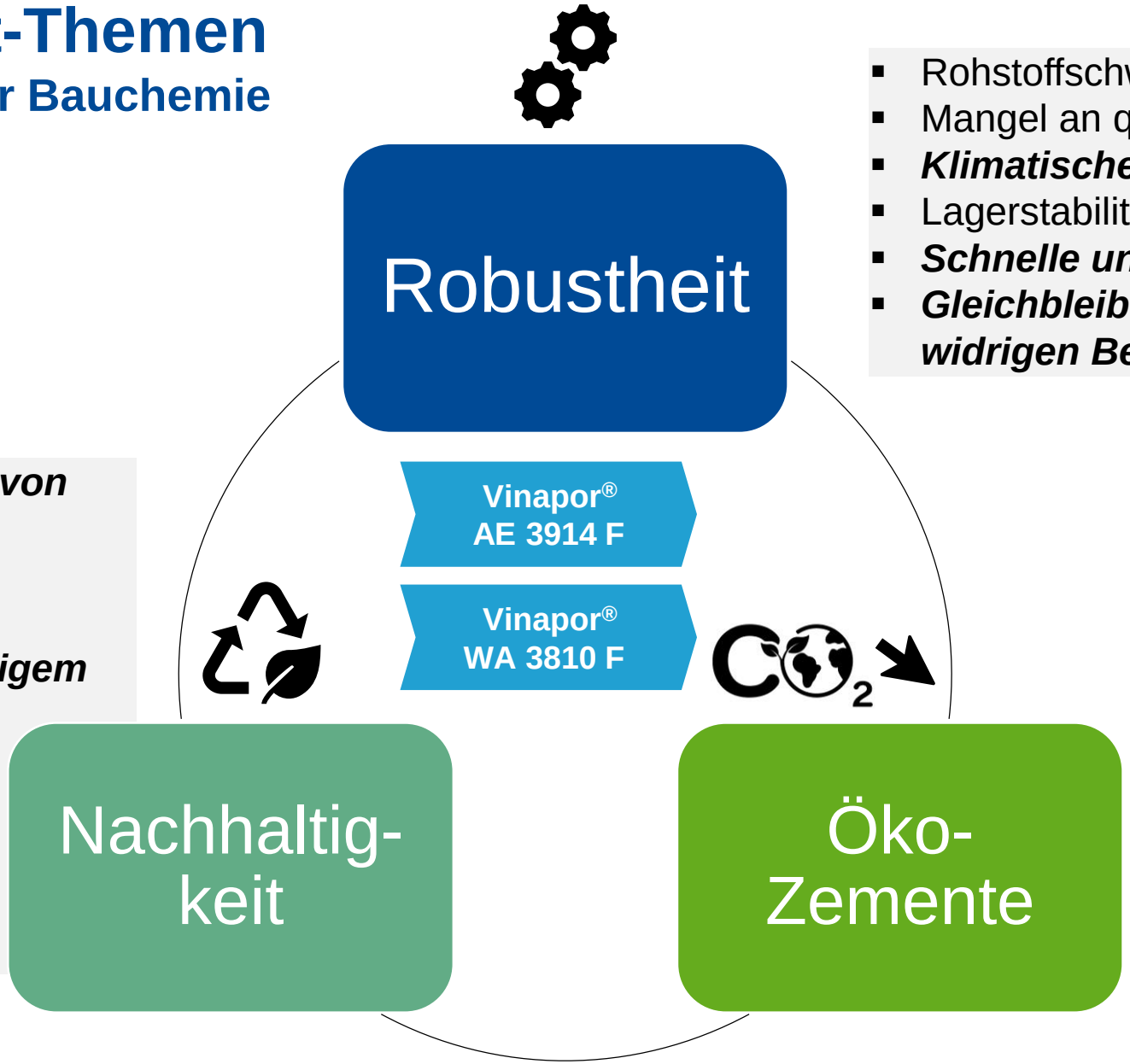
- Rohstoffschwankungen
- Mangel an qualifizierten Arbeitern
- Klimatische Schwankungen
- Lagerstabilität
- Schnelle und einfache Verarbeitbarkeit
- Gleichbleibende Performance auch unter widrigen Bedingungen

- Effizienter Einsatz von Rohstoffen
- Verbesserung der Dauerhaftigkeit
- Produkte mit niedrigem VOC-Wert
- Regulatorische Vorgaben/ Sicherheitsaspekte
- Steigerung der Materialeffizienz

- Verstärkter Einsatz von alternativen Bindemitteln/ Kompositzementen
- Reduzierung des Klinkerfaktors durch SCMs (Schlacken, calcinierte Tone etc.)

BASF
We create chemistry

Schwerpunkt-Themen
Globale Trends der Bauchemie



- Rohstoffschwankungen
- Mangel an qualifizierten Arbeitern
- ***Klimatische Schwankungen***
- Lagerstabilität
- ***Schnelle und einfache Verarbeitbarkeit***
- ***Gleichbleibende Performance auch unter widrigen Bedingungen***

- ***Effizienter Einsatz von Rohstoffen***
- ***Verbesserung der Dauerhaftigkeit***
- ***Produkte mit niedrigem VOC-Wert***
- Regulatorische Vorgaben/ Sicherheitsaspekte
- ***Steigerung der Materialeffizienz***

- Verstärkter Einsatz von alternativen Bindemitteln/ Kompositzementen
- Reduzierung des Klinkerfaktors durch SCMs (Schlacken, calcinierte Tone etc.)

BASF
We create chemistry

Vinapor® AE 3914 F – anwendungsrobuster Luftporenbildner

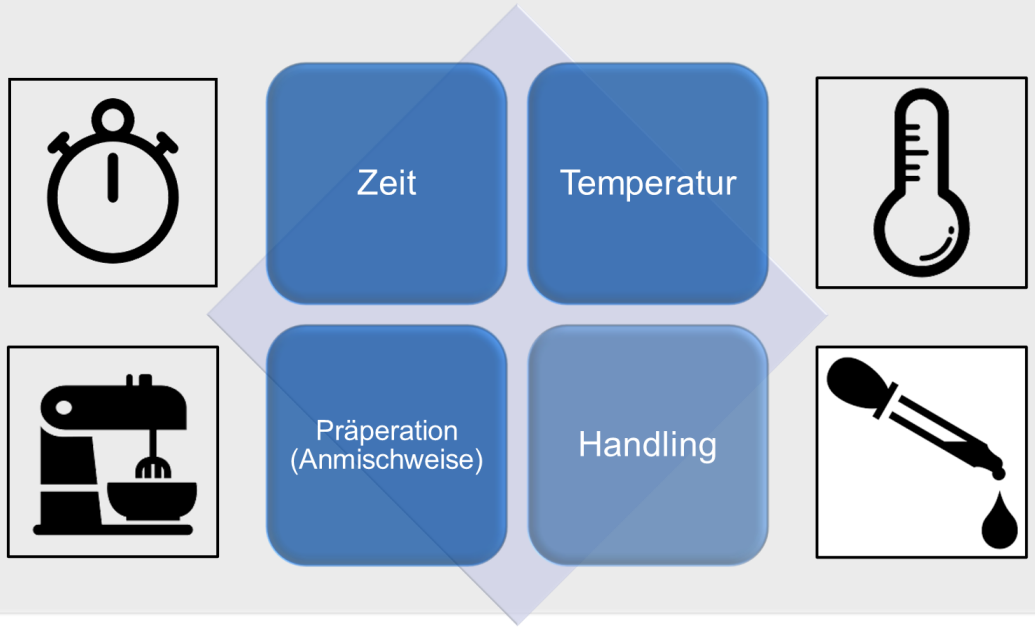
Anwendungsfelder:

- Putze, Leichtputze, Dämmputze und Sanierputze
- Dekorputze/ Oberputze
- Mauermörtel

Technische Vorteile:

- Sehr stabile Luft
- Partielle Substitution von Füllstoffen
- Verbesserte Verarbeitbarkeit
- Alternative zur Natriumlaurylsulfat-Chemie
- Schnelle, einfache und sichere Anwendung

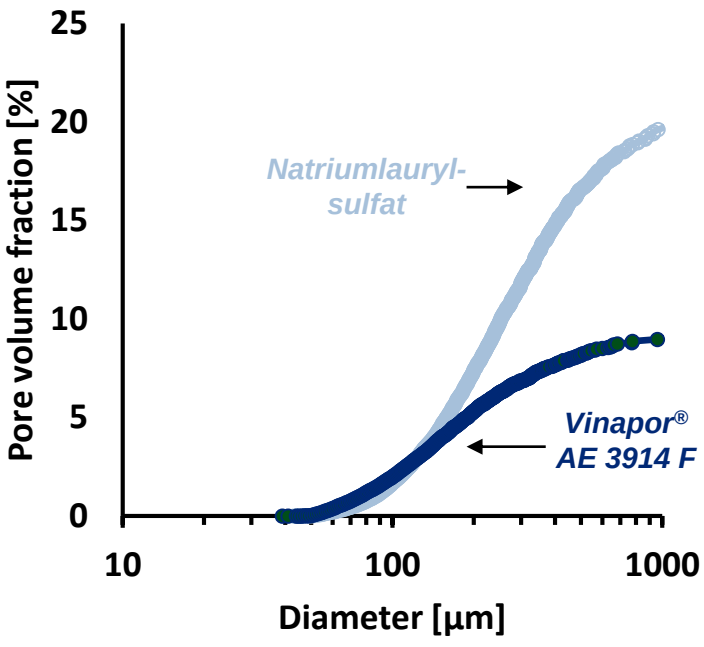
Robustheit….

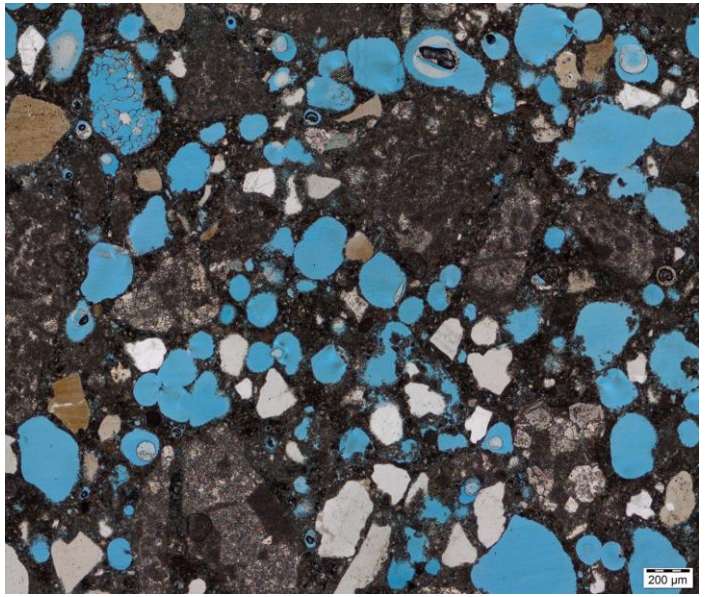


BASF
We create chemistry

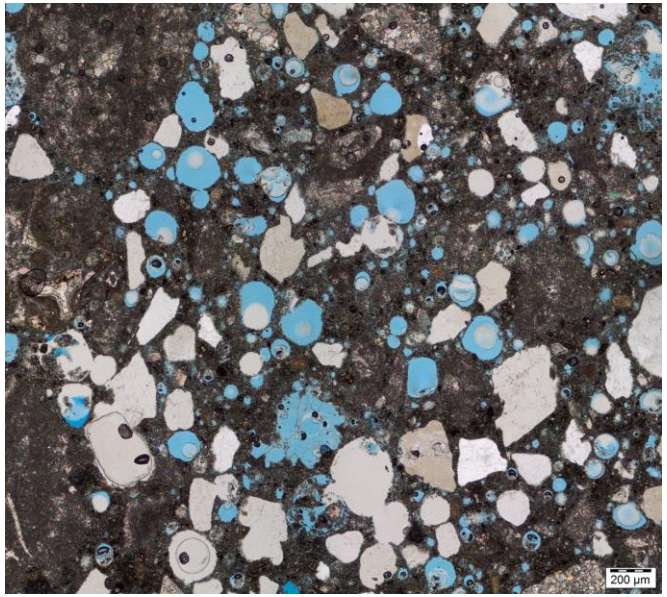
Warum führt Vinapor® AE 3914 F stabilere Luft ein?

- Analyse der Porosität und Porenstruktur (Größe, Form) über Lichtmikroskopie





Konventionelle Technologie
(z.B. Natriumlaurylsulfat)



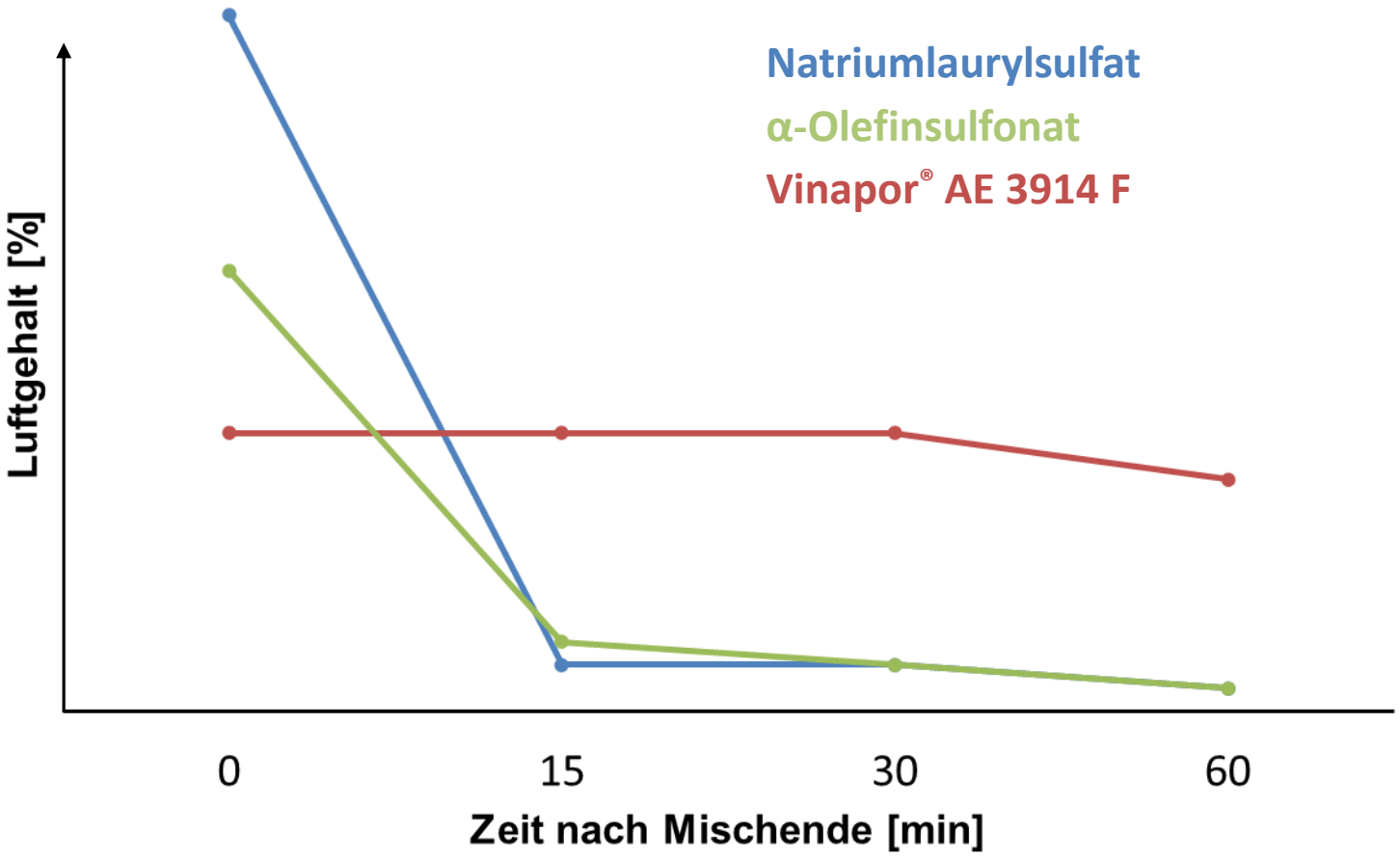
BASF Technologie
*(**Vinapor® AE 3914 F**)*

- **Vinapor® AE 3914 F** führt zu kleinen und definierten Luftporen;
durch klassische Luftporenbildner werden größere und undefinierte Poren gebildet

BASF
We create chemistry

Anwendungstests in einer zementären Putzmischung

Grundsystem mit Luftporenbildner (0.03%), MC (0.1%) und Hydrophobierungsmittel (0.2%)



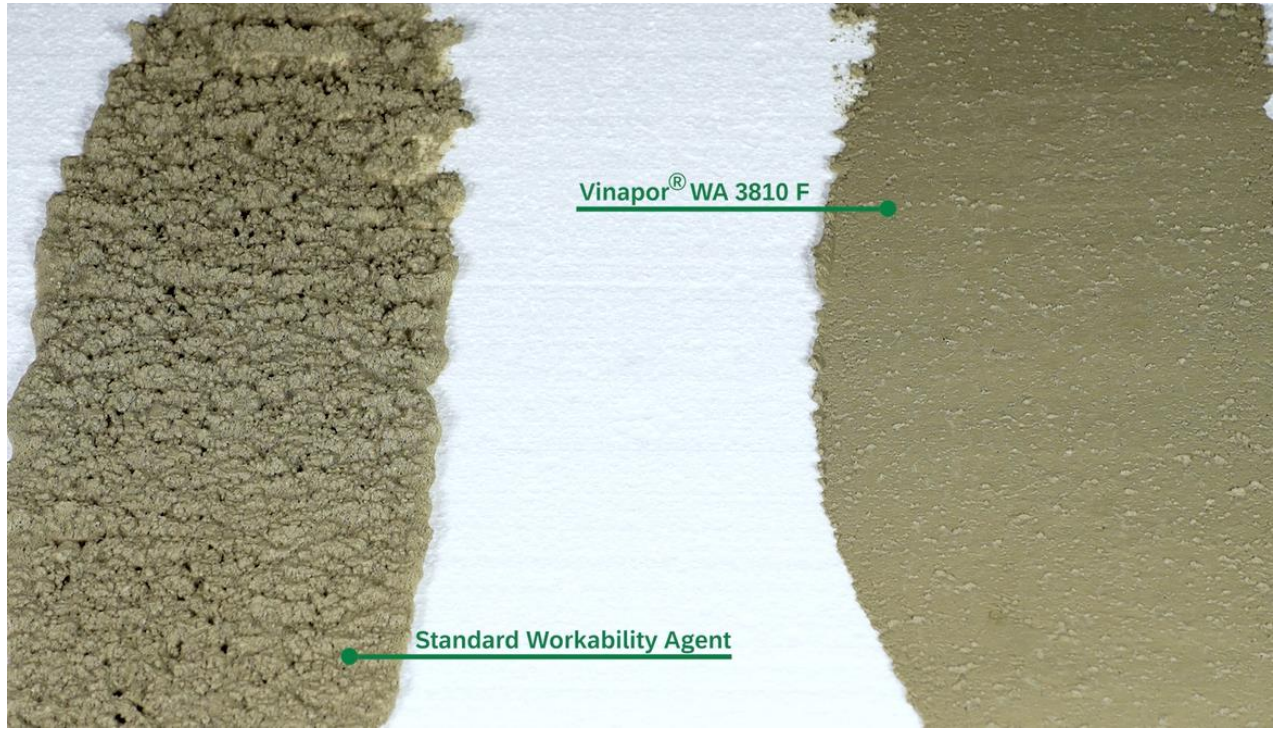
➔ *Nach dem initialen Anmischen (3 min) bleibt der Luftgehalt für **Vinapor® AE 3914 F** konstant über die Zeit*

BASF
We create chemistry

Vinapor® WA 3810 F: Robustes Benetzungsmittel

Anwendungsfelder:

- Putze/ Gipsputze
- Fugenmassen
- Glättungsputz/ Flächenspachtel
- Mauermörtel; Reparaturmörtel



Technische Vorteile:

- Effiziente Benetzung; schnelles Anmischen
- Einfaches Handling
- Dosiereffizienz
- Niedriger Eintrag gleichmäßig verteilter Luft
- Geschmeidige Konsistenz des Mörtels

- Performance unabhängig von Anmischmethode
- Umfeltfreundlich – aus nachhaltigen Rohstoffen

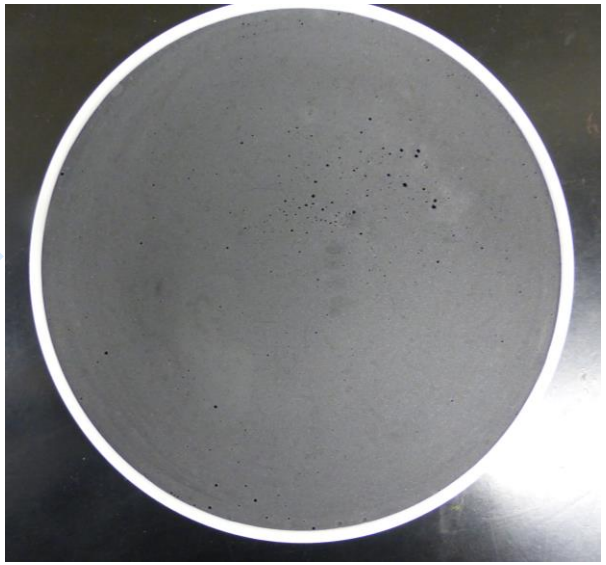
BASF
We create chemistry

Vinapor® WA 3810 F: Dispergierung von Pigmenten

Referenz ohne Additiv

Guter Dispergiereffekt von 1% Orion Carbon Black Partikeln in Gips

Mit Vinapor® WA 3810 F

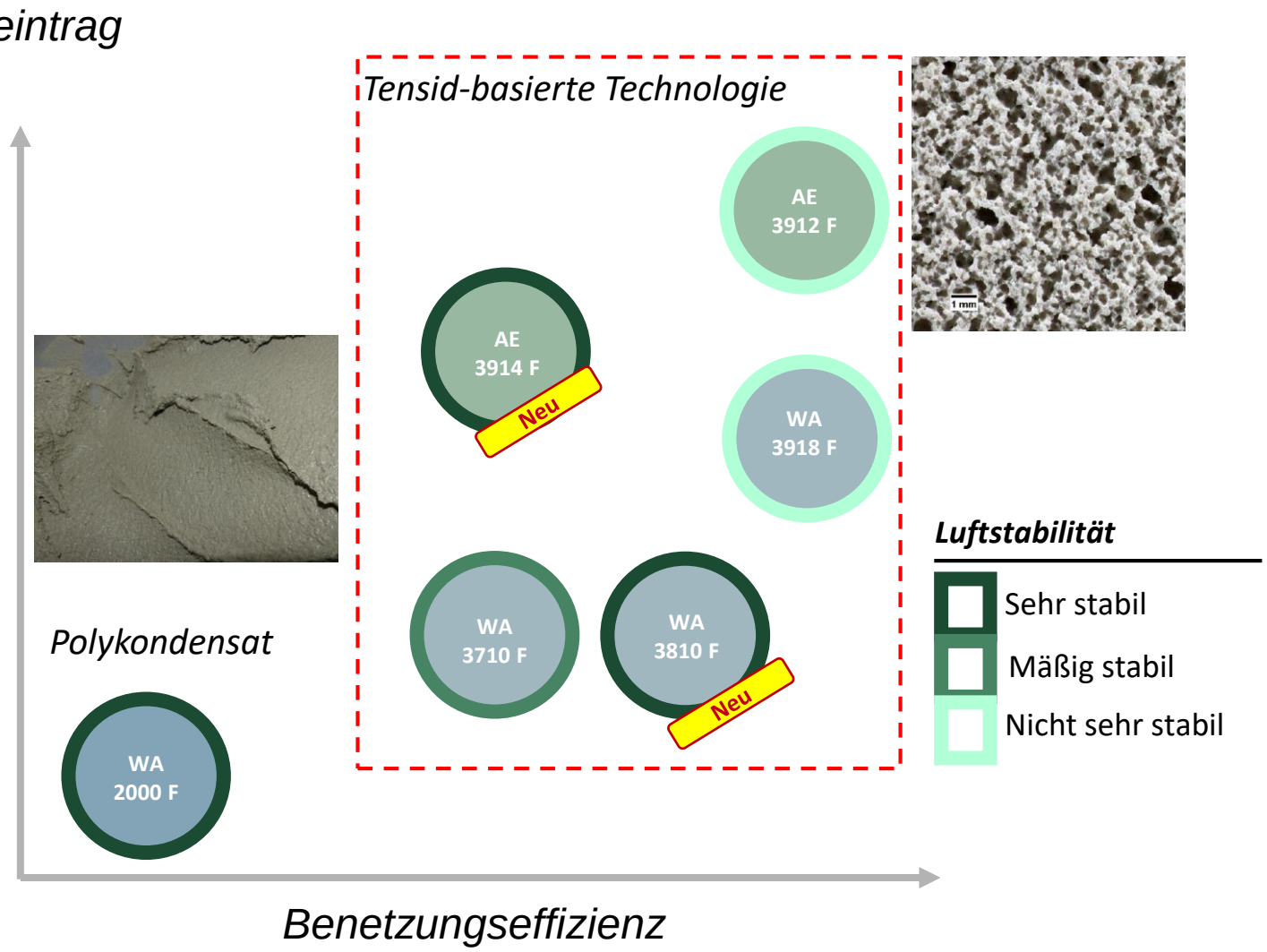


Homogene Verteilung direkt nach Mischende

BASF
We create chemistry

Übersicht Luftporenbildner und Benetzungsmittel

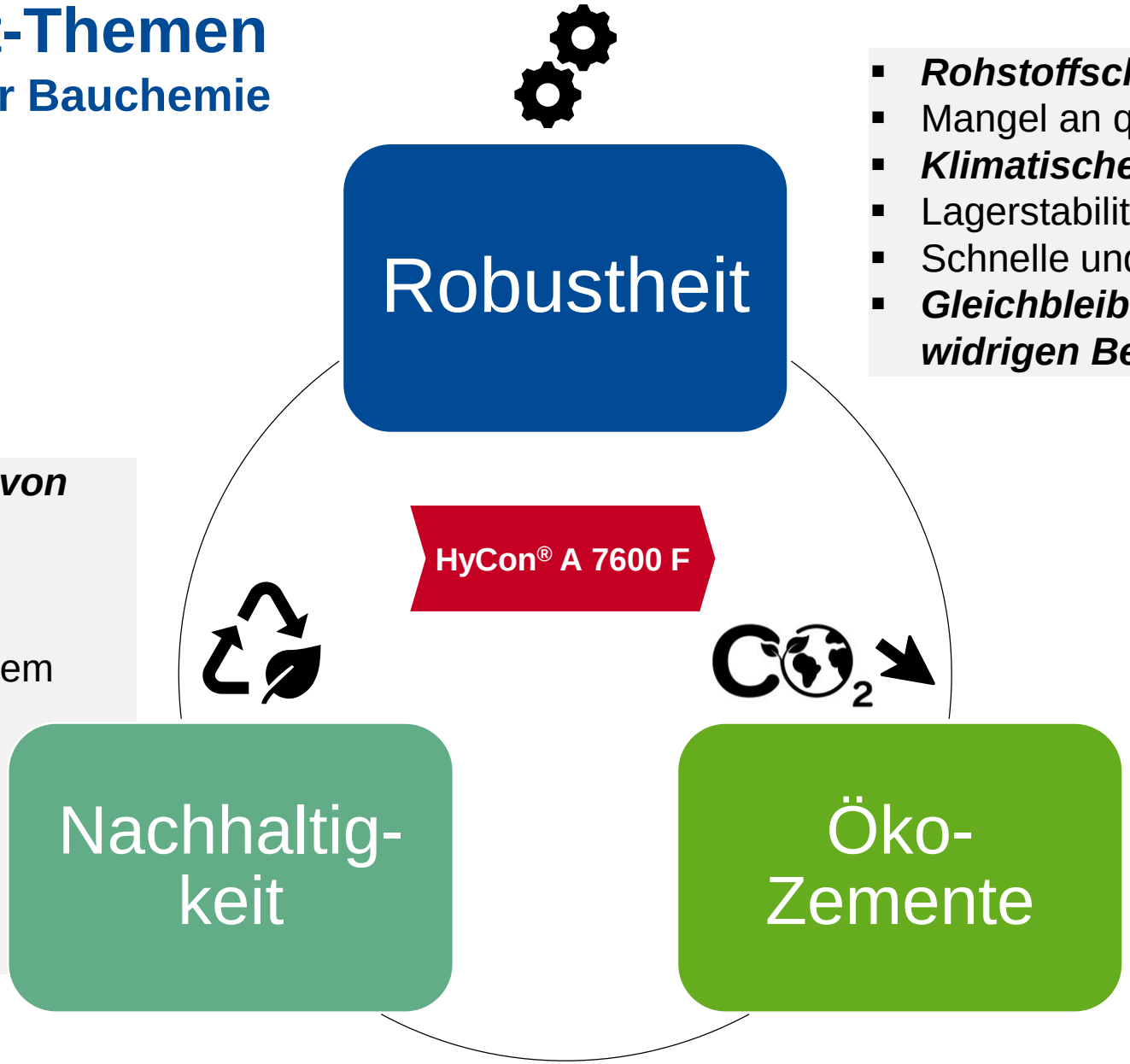
BASF Produktportfolio



Produkt Vinapor®	USP
AE 3912 F	**Sehr hohe Dosiereffizienz** (hoher Lufteintrag)
AE 3914 F	**Stabile Luft** (hohe Robustheit)
WA 3918 F	**Hohe Dosiereffizenz** (schnelles & einfaches Anmischen)
WA 3810 F	**Robuste Benetzung** (verbesserte Verarbeitbarkeit)
WA 3710 F	**Optimiert für Gips**
WA 2000 F	**Verbesserte Verarbeitbarkeit** (reduzierte Klebrigkeit)

BASF
We create chemistry

Schwerpunkt-Themen
Globale Trends der Bauchemie



- ***Rohstoffschwankungen***
- Mangel an qualifizierten Arbeitern
- ***Klimatische Schwankungen***
- Lagerstabilität
- Schnelle und einfache Verarbeitbarkeit
- ***Gleichbleibende Performance auch unter widrigen Bedingungen***

- ***Effizienter Einsatz von Rohstoffen***
- ***Verbesserung der Dauerhaftigkeit***
- Produkte mit niedrigem VOC-Wert
- Regulatorische Vorgaben/ Sicherheitsaspekte
- ***Steigerung der Materialeffizienz***

- ***Verstärkter Einsatz von alternativen Bindemitteln/ Kompositzementen***
- ***Reduzierung des Klinkerfaktors durch SCMs (Schlacken, calcinierte Tone etc.)***

BASF
We create chemistry

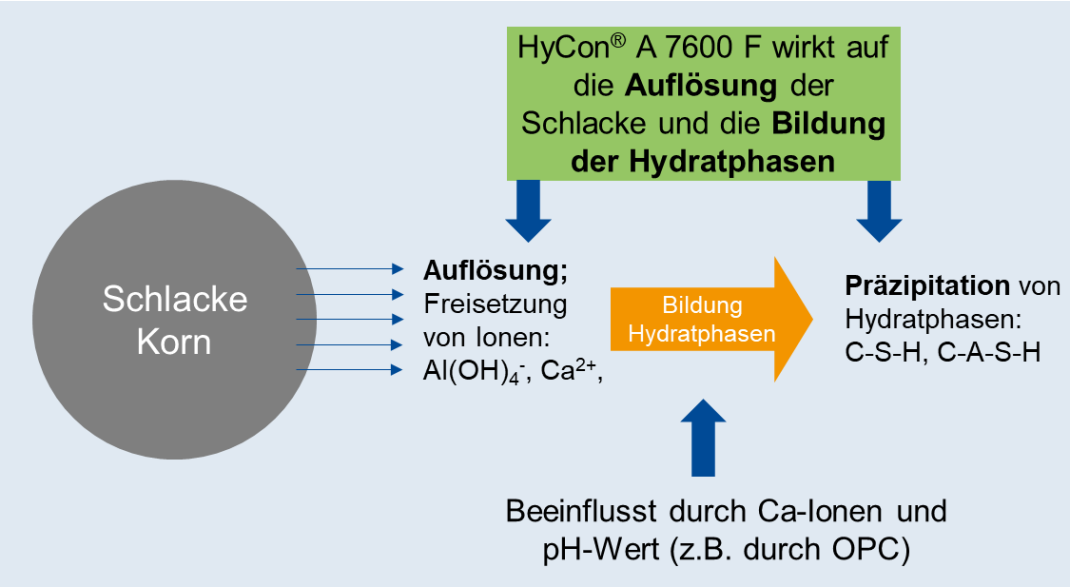
Nachhaltige Bindemittelsysteme mit geringem CO_2-Fußabdruck

Reduzierung des Klinkerfaktors durch SCMs, wie z.B. Schlacken

Limitierung: Schlacke-basierte Systeme zeigen ein langsame Hydratationskinetik;
Frühfestigkeitsentwicklung unzureichend

HyCon® A 7600 F zur Hydratationsbeschleunigung…

- OPC-Anteil kann durch hohe Schlacke-Mengen ersetzt werden
- Auflösung der Schlacke ist verbessert (alkali-freie Beschleunigung)
- Schnellere Bildung von C-S-H Phasen durch Seeding-Technologie
- Für unterschiedlichste Schlacken-Typen, calcinierte Tone etc. geeignet
- Hohe Kompatibilität mit anderen Additiven



BASF
We create chemistry

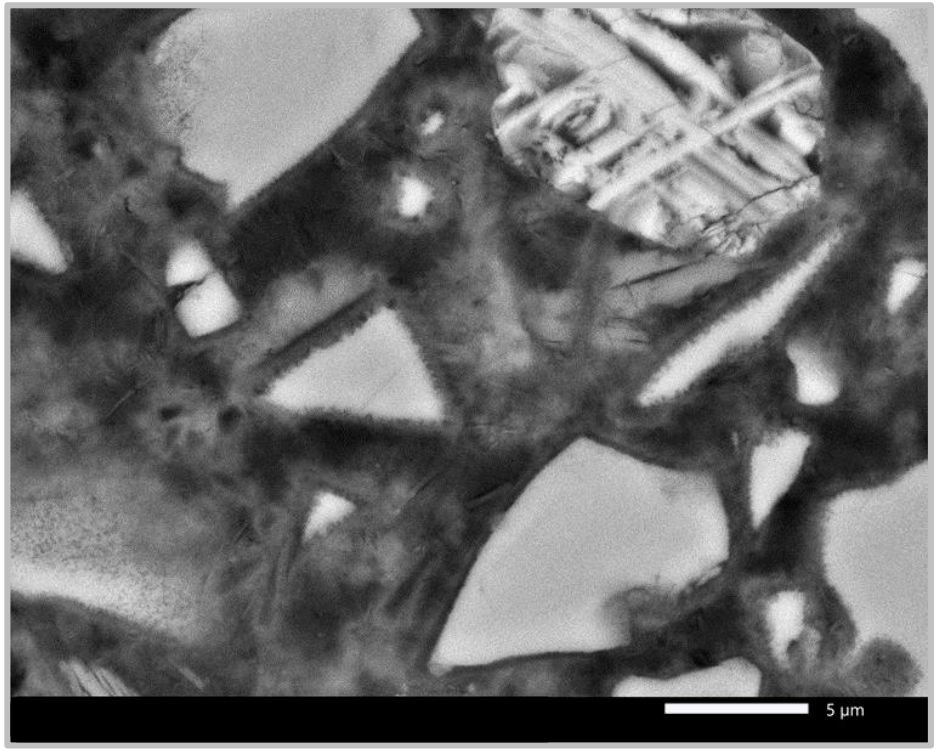
HyCon® A 7600 F - Additiv für nachhaltige Bindemittel

Verbesserte Eigenschaften durch optimierte Mikrostruktur

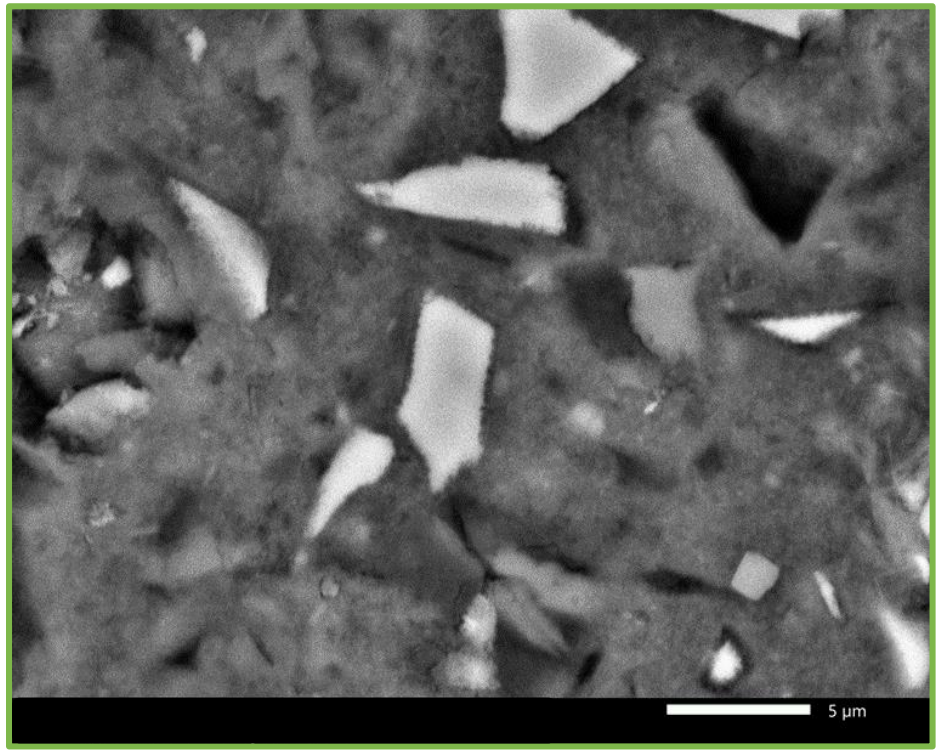
Gefügestruktur nach 28 Tagen:
75 % GGBFS + 25 % OPC

- Homogenere Verteilung der C-S-H (C-A-S-H) Phasen mit HyCon® A 7600 F → dichteres Mikrogefüge und bessere (Früh-) Festigkeiten
- Sehr guter Hydratations-grad auch bei niedrigen relativen Luftfeuchten
- Gute Festigkeitsentwicklung bei tieferen Temperaturen

Referenz

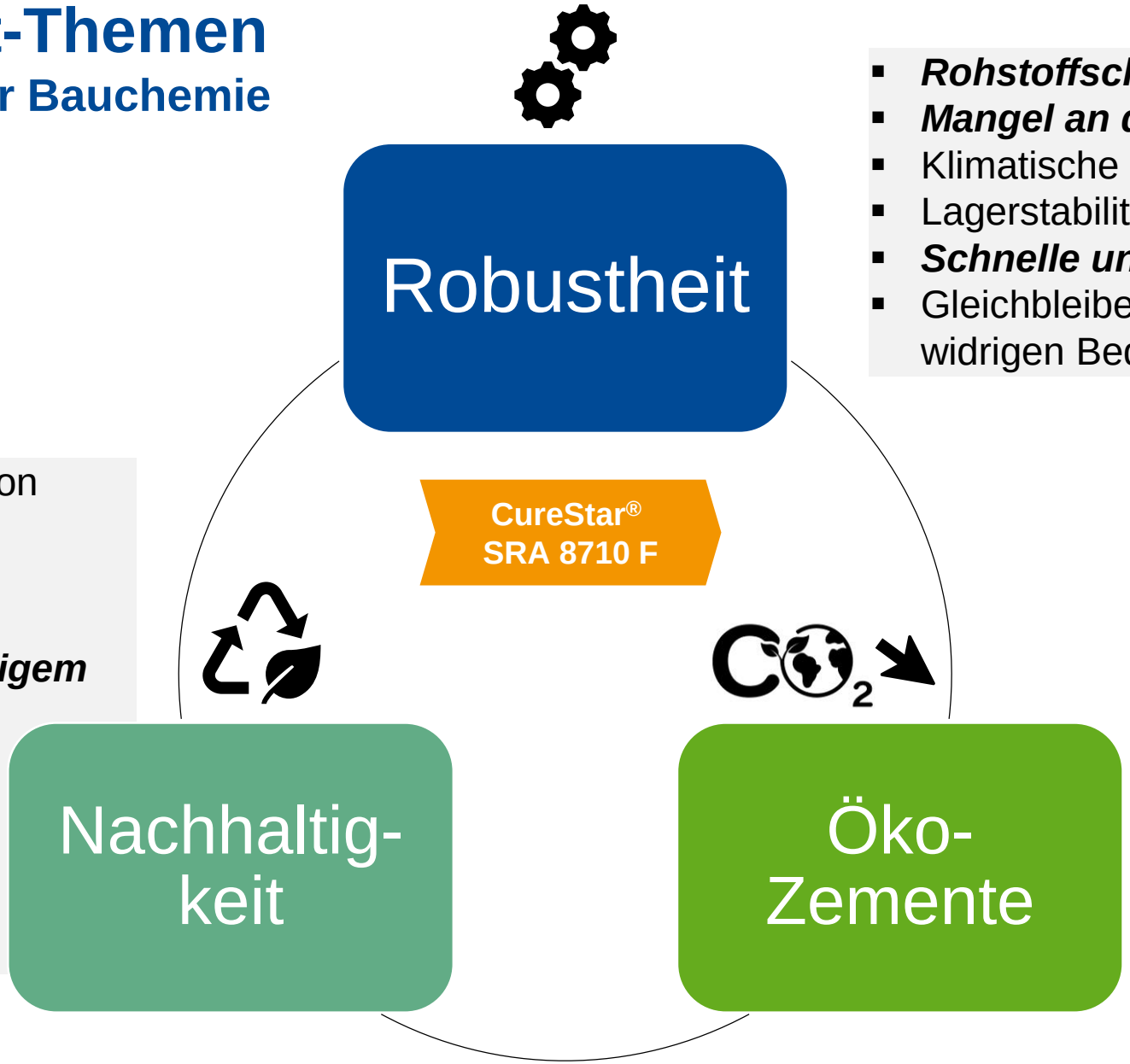


+ HyCon® A



BASF
We create chemistry

Schwerpunkt-Themen
Globale Trends der Bauchemie



- ***Rohstoffschwankungen***
- ***Mangel an qualifizierten Arbeitern***
- Klimatische Schwankungen
- Lagerstabilität
- ***Schnelle und einfache Verarbeitbarkeit***
- Gleichbleibende Performance auch unter widrigen Bedingungen

- Effizienter Einsatz von Rohstoffen
- ***Verbesserung der Dauerhaftigkeit***
- ***Produkte mit niedrigem VOC-Wert***
- ***Regulatorische Vorgaben/*** Sicherheitsaspekte
- Steigerung der Materialeffizienz

- ***Verstärkter Einsatz von alternativen Bindemitteln/ Kompositzementen***
- Reduzierung des Klinkerfaktors durch SCMs (Schlacken, calcinierte Tone etc.)

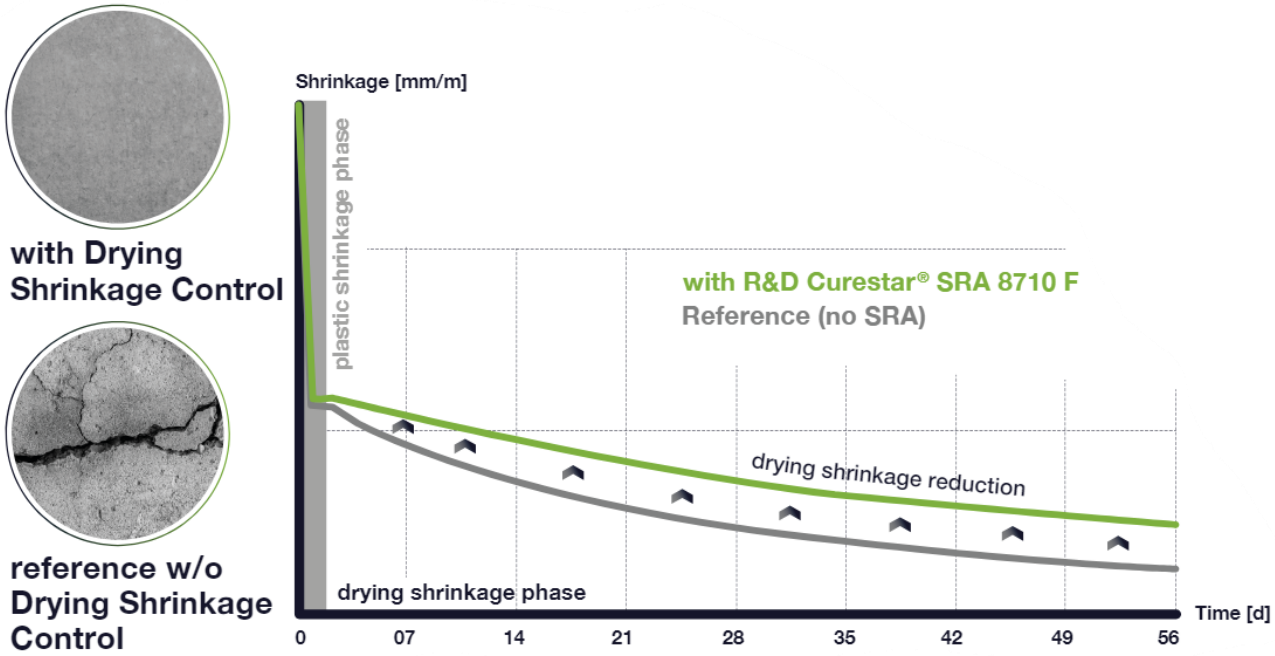
BASF
We create chemistry

Cure®Star – Neue Produktgruppe zur Schwundreduktion

Neue Additivgruppe **CureStar®** wurde Anfang 2023 gelauncht: Additive zur Kontrolle des Schwundverhaltens

CureStar® SRA 8710 F

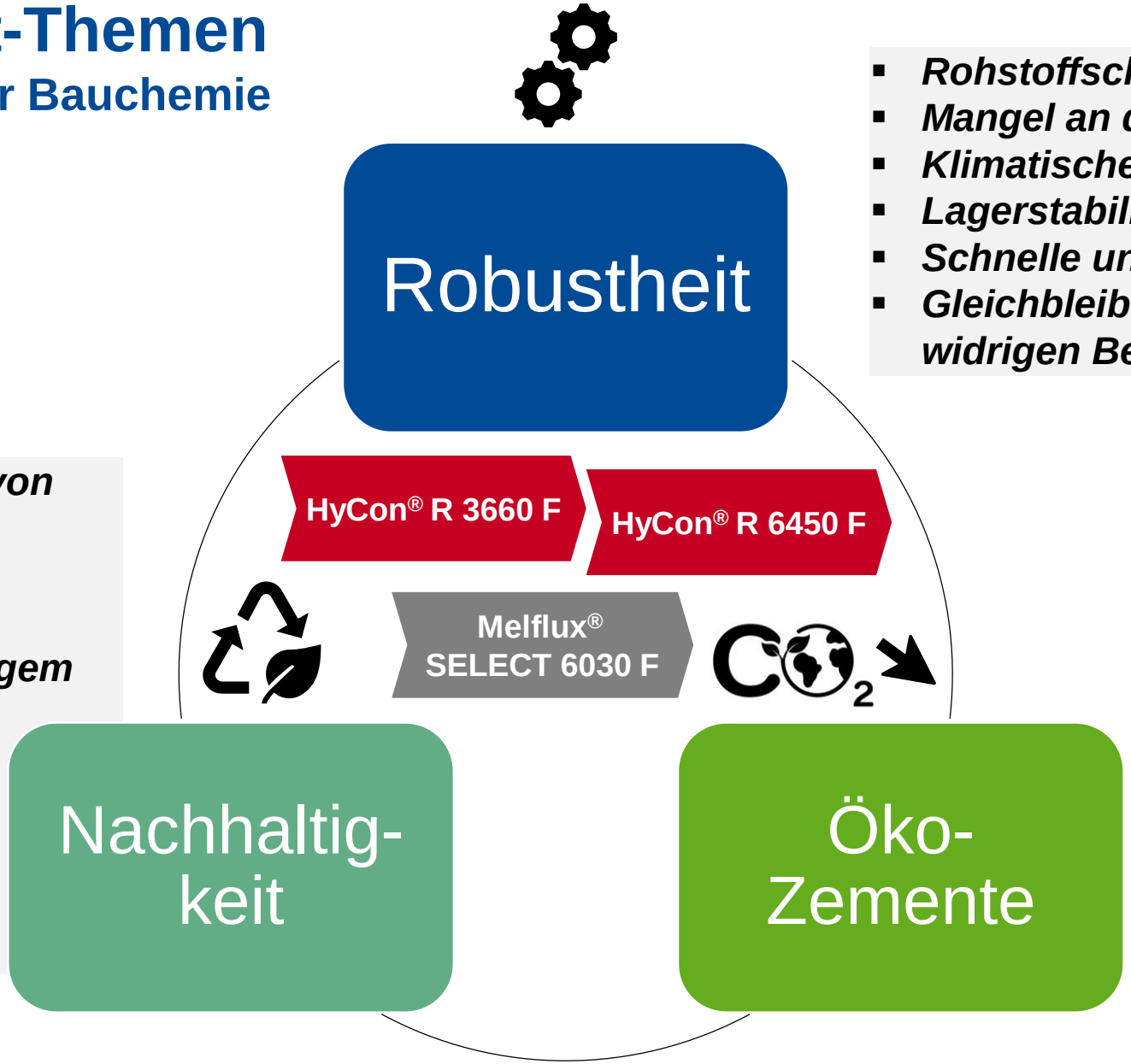
- Effektiver Schwundreduzierer für zementäre Systeme; **minimiert das Trocknungsschwinden**
- Robuste Technologie
- Einfaches Handling
- **Sehr gute Pulverqualität** (keine Geruchsbildung, einfache Dosierbarkeit)
- Niedriger VOC-Gehalt
- Kein Einfluss auf das Hydratationsverhalten, Festigkeiten, Fließmaß etc.
- Anwendungsfelder: Estrich, Reparaturmörtel, Trockenbeton, dickschichtige Verlaufsmassen etc.



BASF
We create chemistry

Schwerpunkt-Themen
Globale Trends der Bauchemie

- ***Rohstoffschwankungen***
- ***Mangel an qualifizierten Arbeitern***
- ***Klimatische Schwankungen***
- ***Lagerstabilität***
- ***Schnelle und einfache Verarbeitbarkeit***
- ***Gleichbleibende Performance auch unter widrigen Bedingungen***



- ***Effizienter Einsatz von Rohstoffen***
- ***Verbesserung der Dauerhaftigkeit***
- ***Produkte mit niedrigem VOC-Wert***
- ***Regulatorische Vorgaben/ Sicherheitsaspekte***
- ***Steigerung der Materialeffizienz***

- Verstärkter Einsatz von alternativen Bindemitteln/ Kompositzementen
- Reduzierung des Klinkerfaktors durch SCMs (Schlacken, calcinierte Tone etc.)

BASF
We create chemistry

7.500 jato Lithiumcarbonat-Bedarf der Trockenmörtelindustrie

(6kt @Fließfähig; 1,5 kt @Standfest); 1,4% des weltweiten Li_2CO_3-Verbrauchs

Aktueller Preis:	**~ 25 USD/kg**
Preis 2022:	**~ 70 USD/kg**
Preis 2021:	**~ 30 USD/kg**
Preis 2020:	**~ 10 USD/kg**

bis zu 2000 kg H_2O/kg Li-Salz
10kg CO_2 eq/kg Li_2CO_3

Zukünftiges Preisniveau: > 30 USD/kg
-E-Mobilität

BASF
We create chemistry

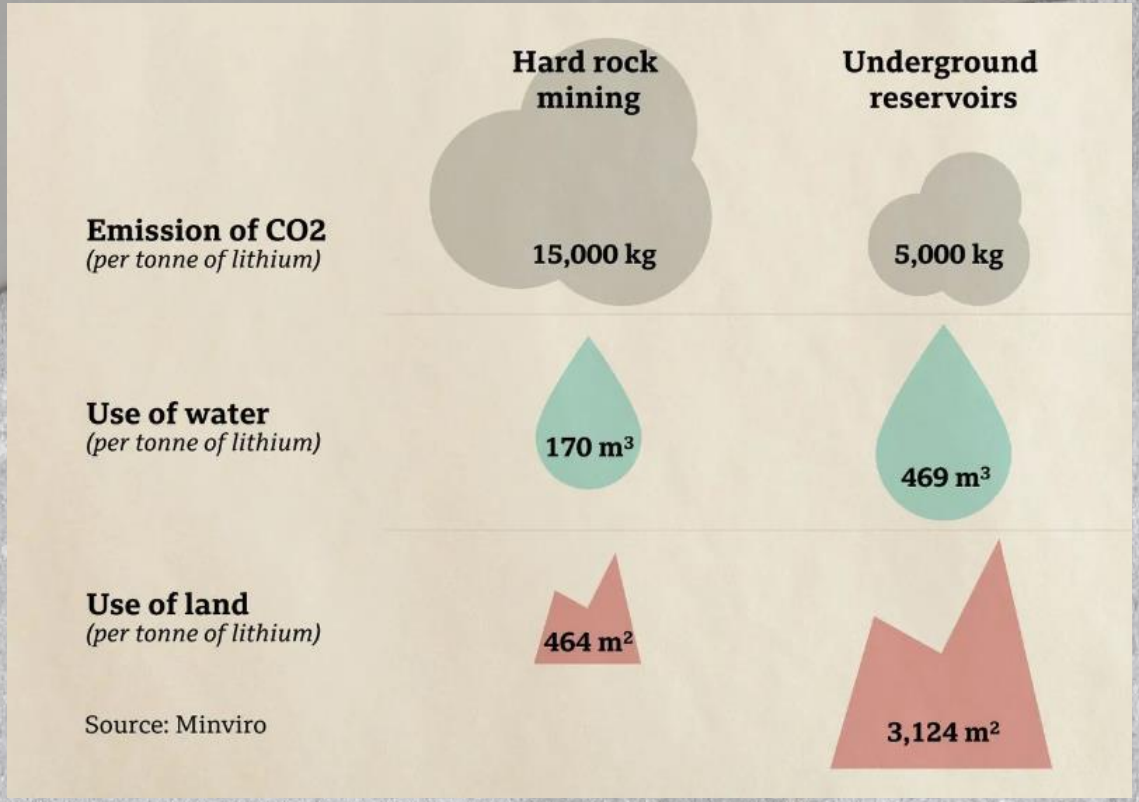
Lithiumsalze – Diskussion in den letzten Jahren über …

Regulatorik/EHS-Themen

Verfügbarkeit

Preis

Nachhaltigkeit

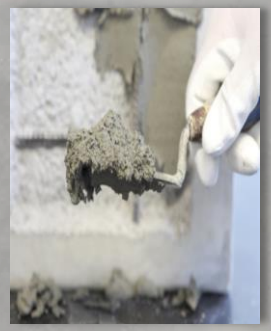


BASF
We create chemistry

Einsparung von Li_2CO_3 in ternären Bindemittelsystemen

Standfeste Anwendungen

HyCon® R 6450 F



- Verzögerer, der die Aluminat-Phasen aktiviert und selektiv die Ettringitbildung verzögert
- Benötigte Li_2CO_3 Menge kann erheblich reduziert werden
- Ein Produkt für **alle standfesten Systeme** (CTA, Reparaturmörtel)
- Maß-geschneiderte Lösung für Anwendungen ohne Fließmittel

Vorteile

Reduktion Gesamtbinder

Temperatur-Robustheit

Lagerstabilität

Richtformulierungen verfügbar

Fließfähige Systeme

Melflux® SELECT 6030 F
&
HyCon® R 3660 F

- Kombination von **zwei Additiven**
- **Verzögerer** und **Fließmittel** müssen zusammen eingesetzt werden, um selektiven Verzögerer-Mechanismus zu gewährleisten
- Li_2CO_3 Menge kann um 80-100% reduziert werden

BASF
We create chemistry

Lithiumcarbonat-Reduktion in ternären Selbstverlaufsmassen

Richtformulierung auf CSA-Basis

> *Klassische ternäre Formulierung*

Dosierung (%)	Rohstoff
13.00	Portlandzement
17.00	CSA-Zement
2.50	Anhydrit
8.50	Kalksteinmehl
57.33	Quarzsand (0.1 – 0.3 mm)
1.00	Dispersionspulver
0.15	**PCE Fließmittel**
0.07	**Weinsäure**
0.20	**Calciumhydroxid**
0.10	**Lithiumcarbonat**
0.10	**Starvis® 3050 F**
0.05	Vinapor® DF 9010 F
100.0	Trockenmörtel (gesamt)
	Wassermenge (20-22%)

> *Li_2CO_3 reduzierte Formulierung*

Rohstoff	Dosierung (%)
Portlandzement	13.00
CSA-Zement	17.00
Anhydrit	2.50
Kalksteinmehl	8.50
Quarzsand (0.1 – 0.3 mm)	57.46
Dispersionspulver	1.00
Melflux® SELECT 6030 F	**0.20**
HyCon® R 3660 F	**0.16**
Lithiumcarbonat	**0-0.007**
Starvis® 3050 F	**0.12**
Vinapor® DF 9010 F	0.05
Trockenmörtel (gesamt)	100.0
Wassermenge (20-22%)	

1

Austausch des bisherigen Fließmittels durch Melflux® SELECT 6030 F.

Melflux® SELECT 6030 F sollte um 10-30% höher dosiert werden als das bisherige Fließmittel.

2

Entfernung aller abbinde-regelnden Additive (z.B. Calciumhydroxid, Natriumcabonat, etc.) und Einsatz einer Lithium-carbonatdosierung von 0.007%. Alle verzögernden Additive (Wein-, Zitronensäure) müssen durch HyCon® R 3660 F ersetzt werden.

3

In einigen Formulierungen ist es evtl. notwendig die Stabilisierer-Menge leicht zu erhöhen. Der Einsatz von Starvis® 3050 F wird empfohlen.

BASF Construction Additives GmbH

BASF
We create chemistry

We *ENABLE* future, sustainable and productive construction by Additives

BASF

We create chemistry