

Zemente für die Nassspritzbetonanwendung

*Dr. Peter Boos
HeidelbergCement, Zentrallabor HC Nord, Ennigerloh*

*Dr. Martina Dietermann
HeidelbergCement, Entwicklung und Anwendung, Leimen*





■ Nassspritzbeton

■ Der HeidelbergCement-Abreißtest

■ Der Laborspritzstand

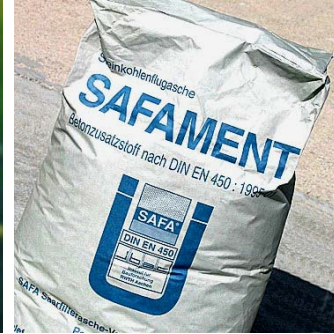
■ Einflussfaktoren auf die Performance

■ Der optimale Nassspritzzement

■ Zusammenfassung

Nassspritzbeton, ein Hochleistungsprodukt aus ...

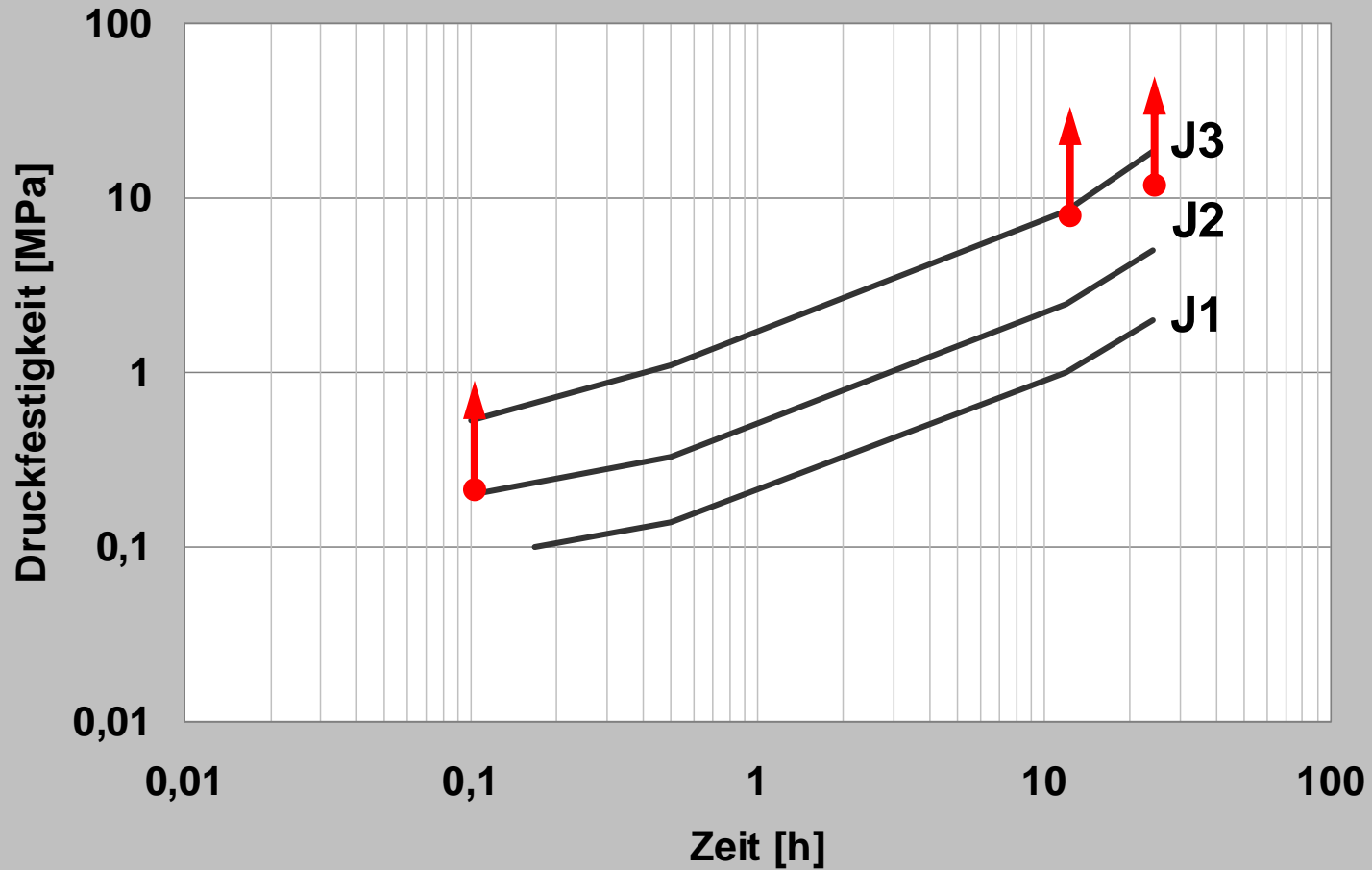
Zement + Zuschlag + Wasser + Zusatzstoff + Zusatzmittel



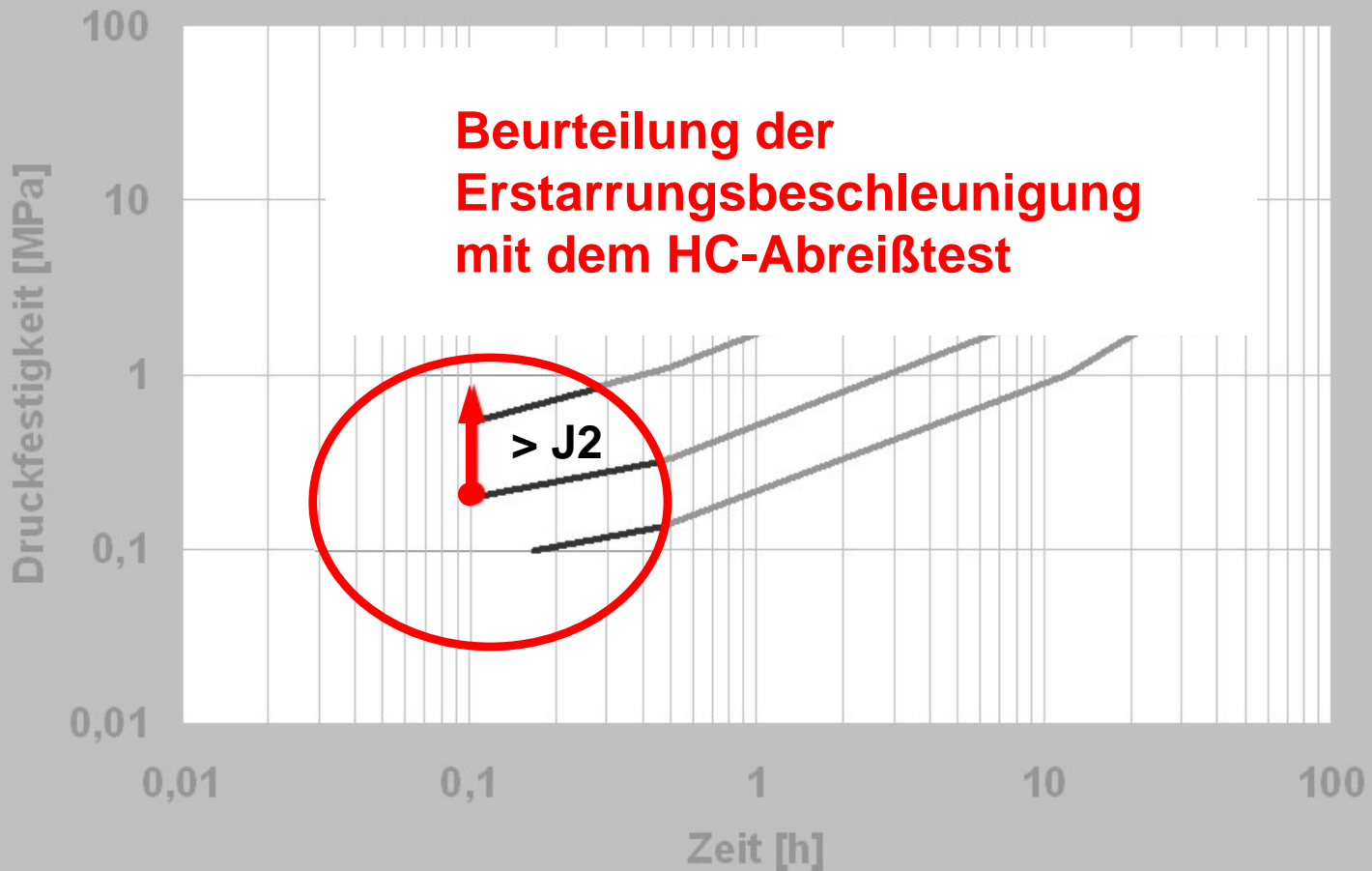
+

alkalifreier Beschleuniger

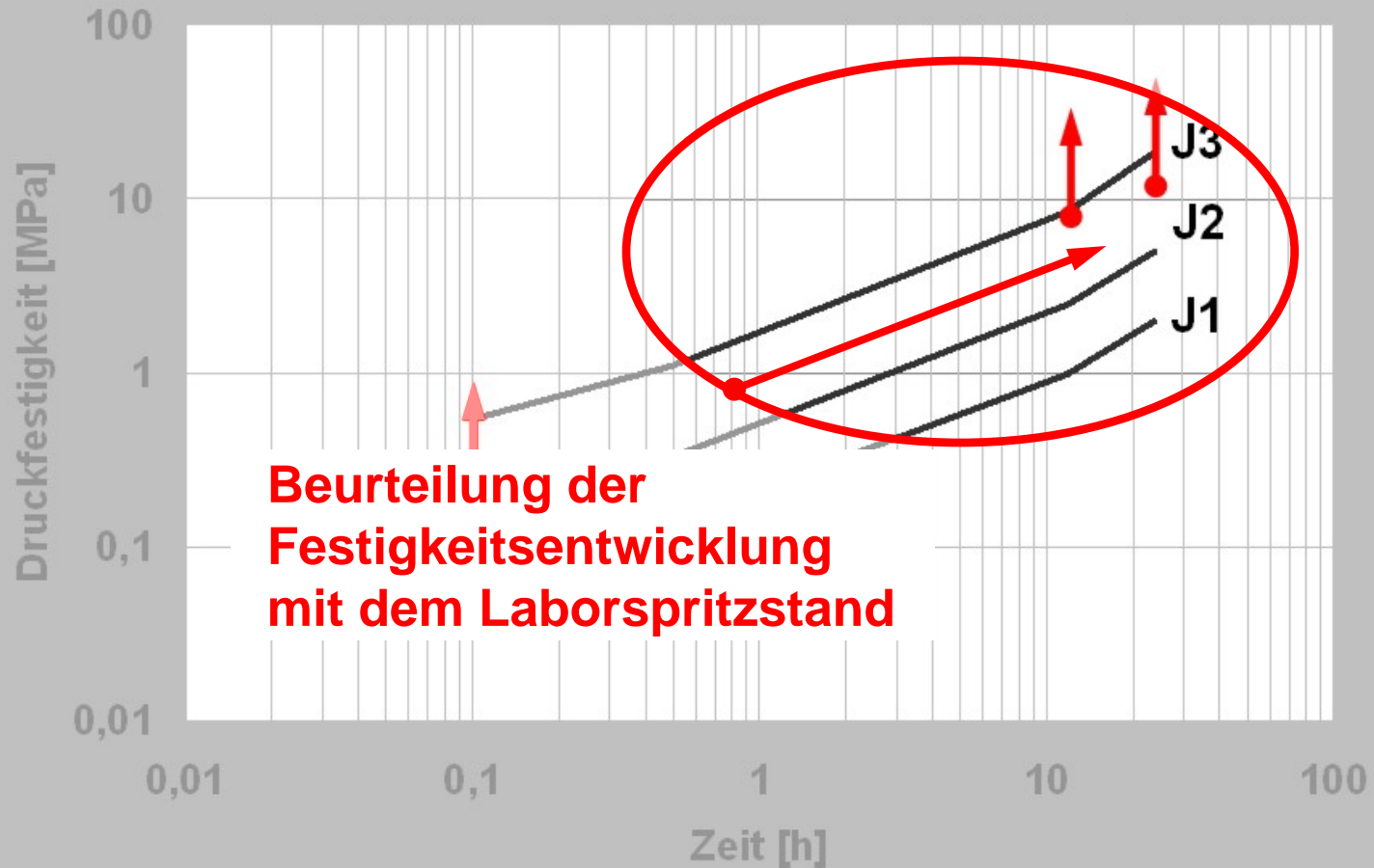
Anforderungen an Nassspritzbeton



Anforderungen an Nassspritzbeton



Anforderungen an Nassspritzbeton

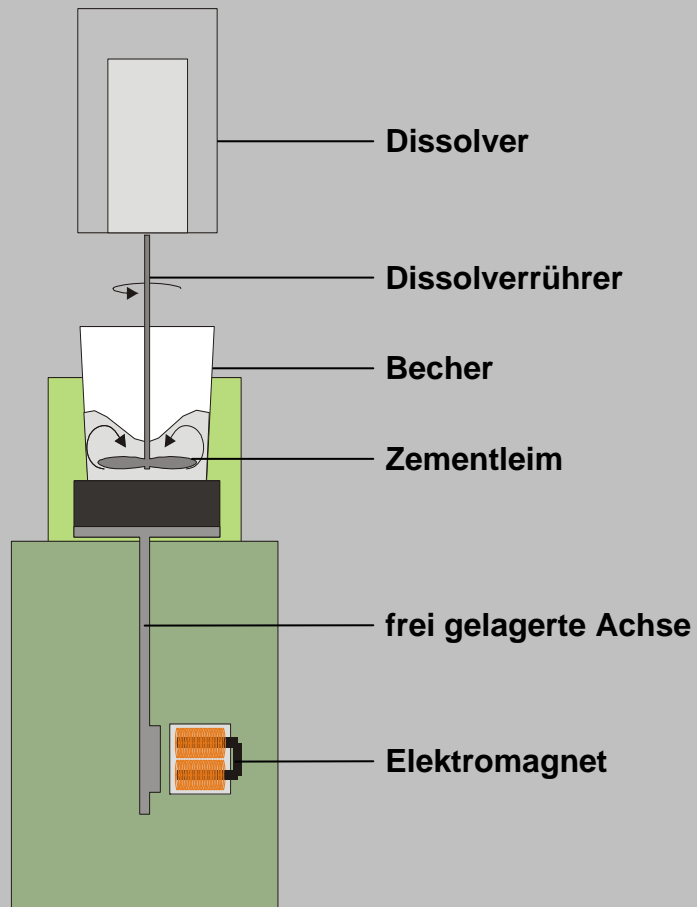




- Nassspritzbeton
- **Der HeidelbergCement-Abreißtest**
- Der Laborspritzstand
- Einflussfaktoren auf die Performance
- Der optimale Nassspritzzement
- Zusammenfassung



HeidelbergCement-Abreißtest





HeidelbergCement-Abreißtest





- Nassspritzbeton
- Der HeidelbergCement-Abreißtest
- **Der Laborspritzstand**
- Einflussfaktoren auf die Performance
- Der optimale Nassspritzzement
- Zusammenfassung

Laborspritzstand

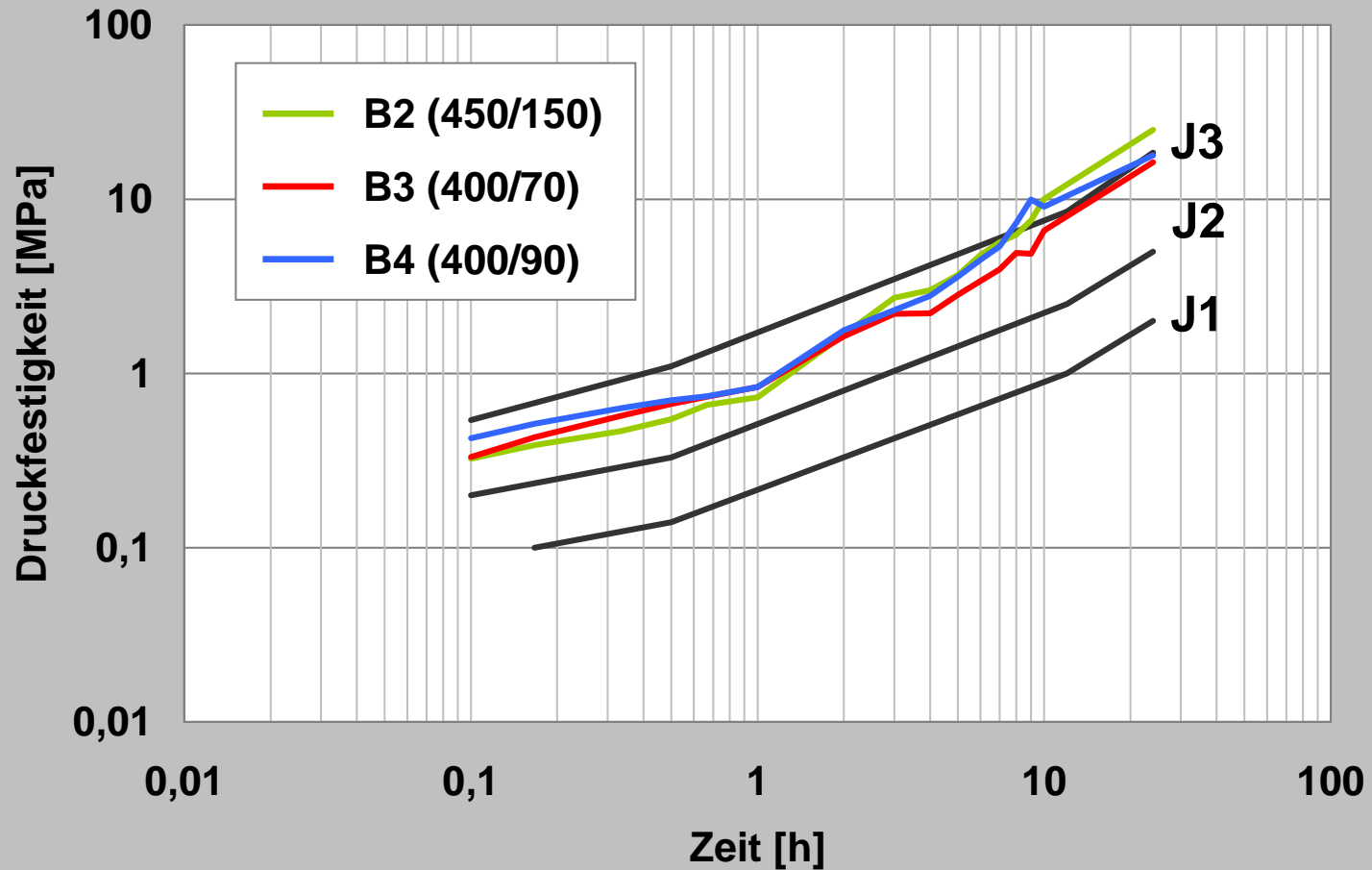




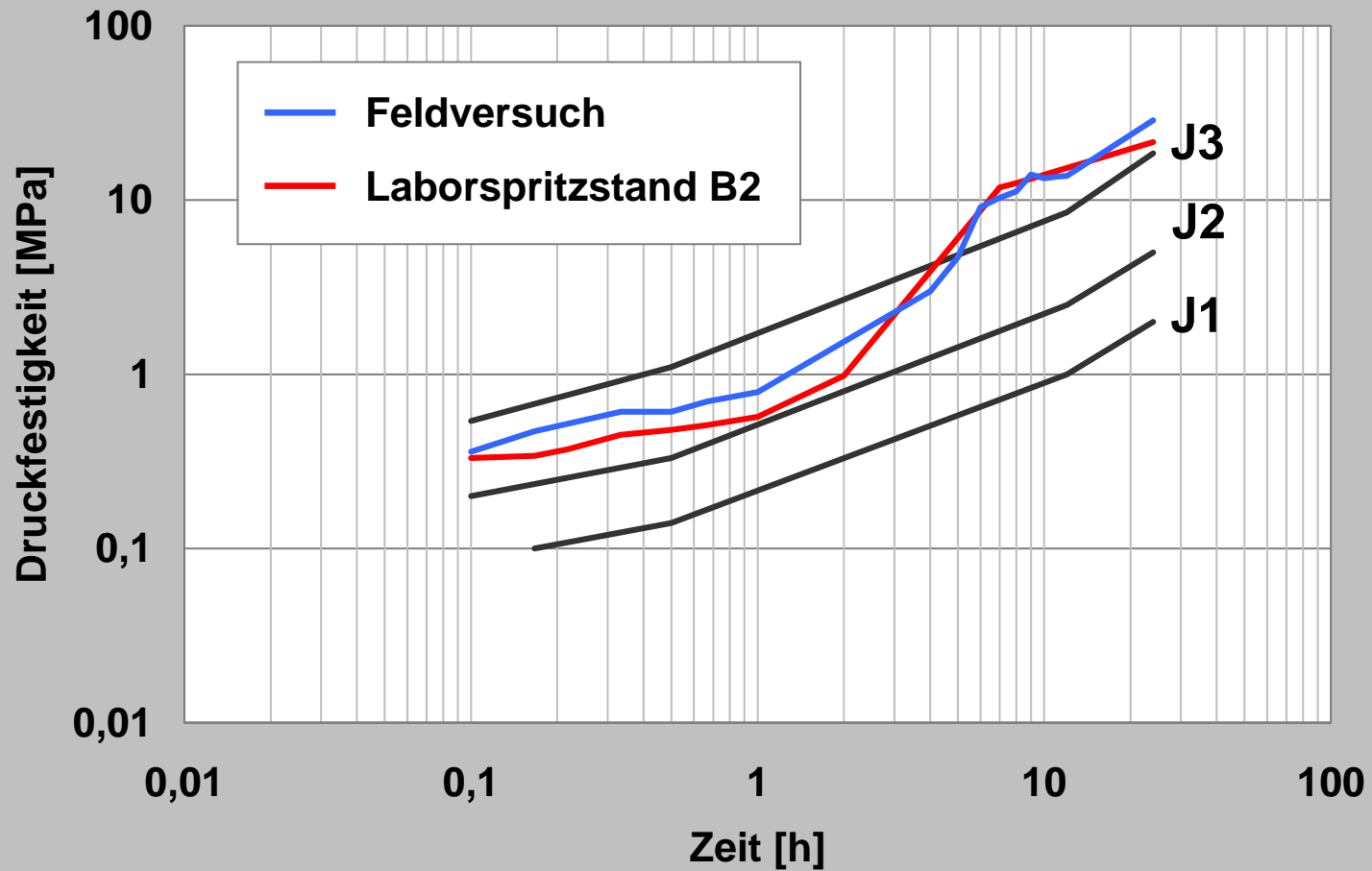
Betonrezepturen des Laborspritzstandes

	B1	B2	B3	B4
Zementgehalt [kg/m ³]	450	450	400	400
Flugasche [kg/m ³]	-	-	70	90
Kalksteinmehl [kg/m ³]	150	150	-	-
Wassergehalt [kg/m ³]	203	225	214	218
(w/z)_{eq} [-]	0,45	0,50	0,50	0,50
Fließmittel [M.-% v. Z.]	2,0	1,0	1,5	1,0

Ergebnisse des Laborspritzstands



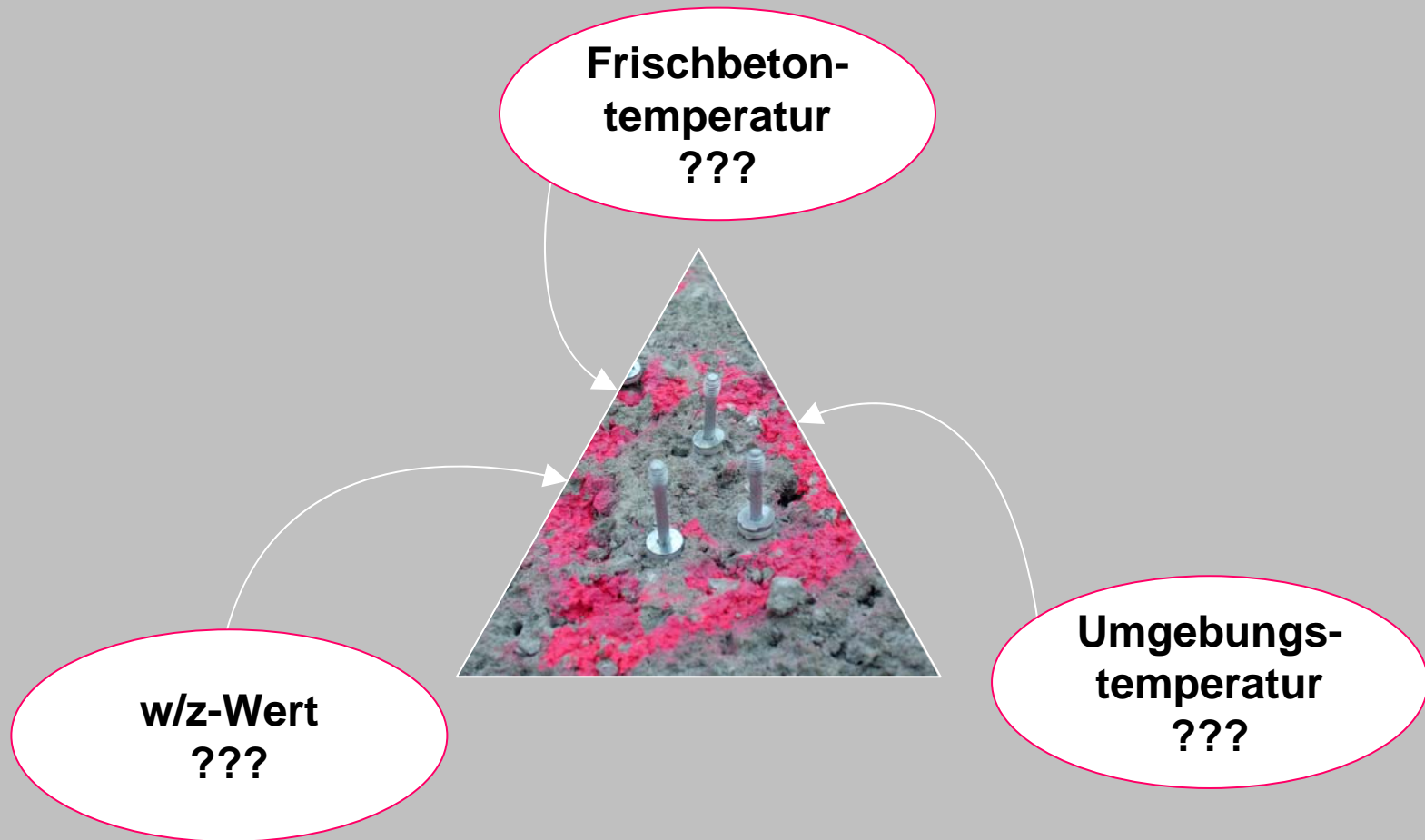
Ergebnisse des Laborspritzstands



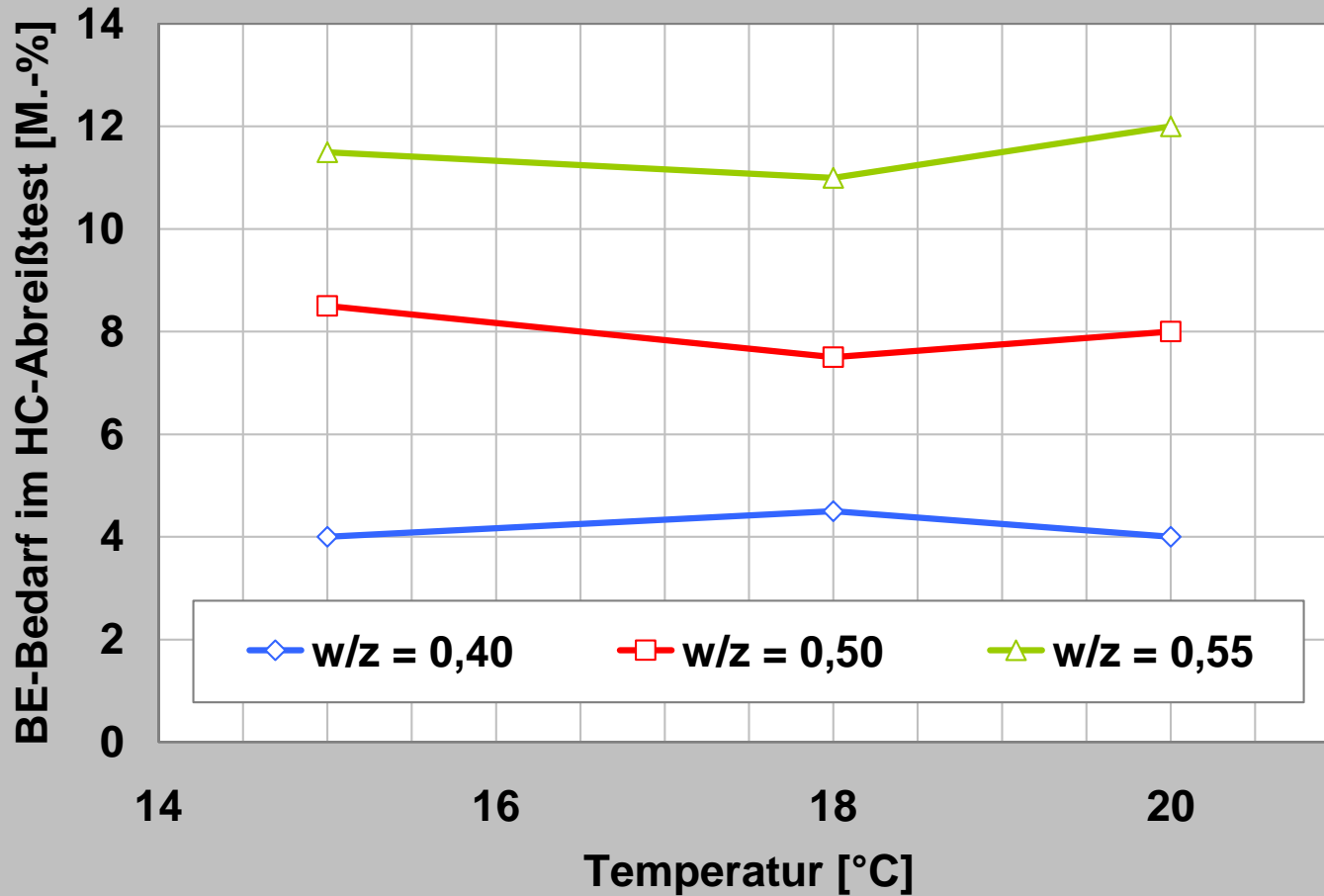


- Nassspritzbeton
- Der HeidelbergCement-Abreißtest
- Der Laborspritzstand
- **Einflussfaktoren auf die Performance**
- Der optimale Nassspritzzement
- Zusammenfassung

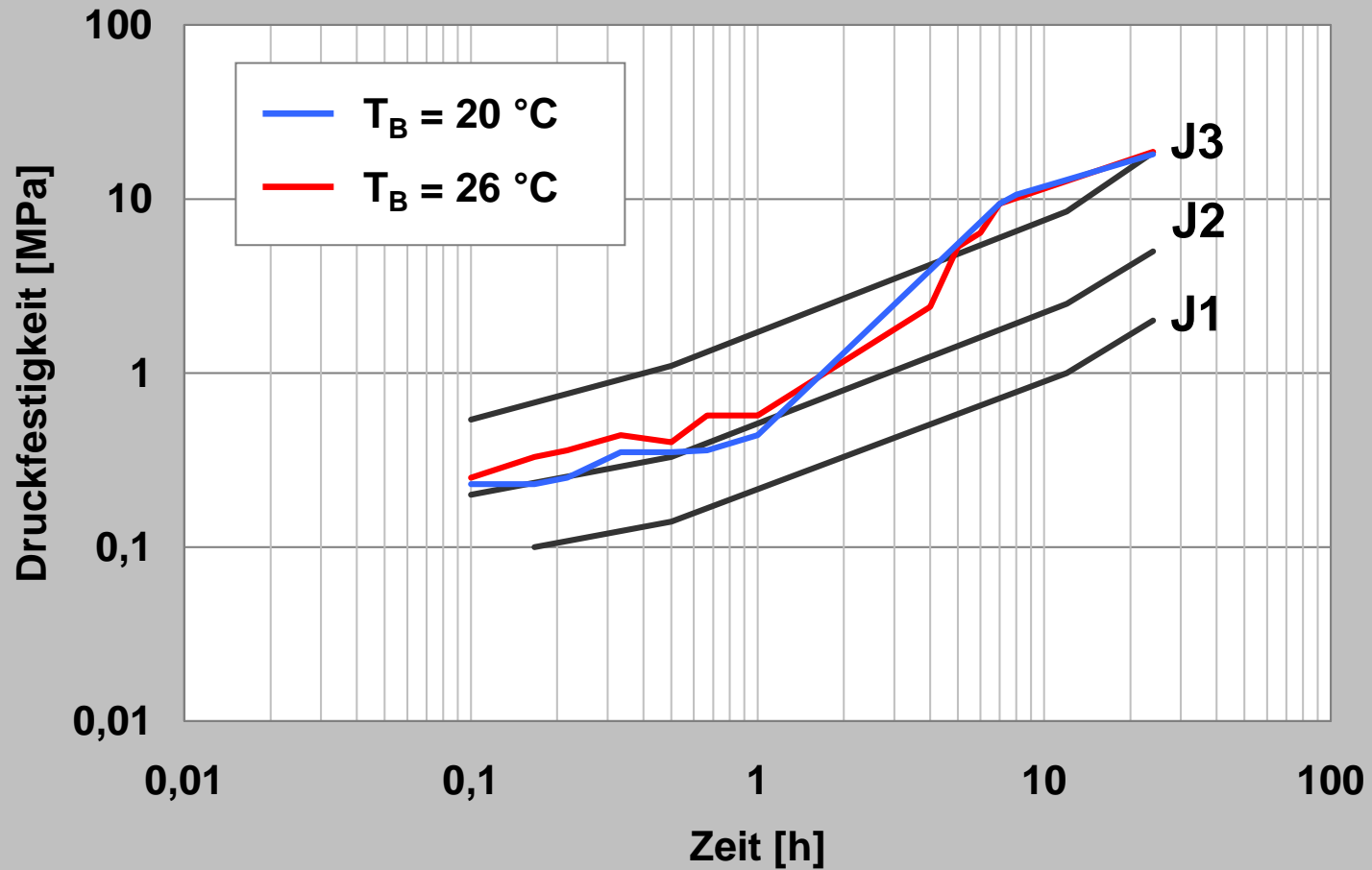
Einflussfaktoren auf die Nassspritzbeton-Performance



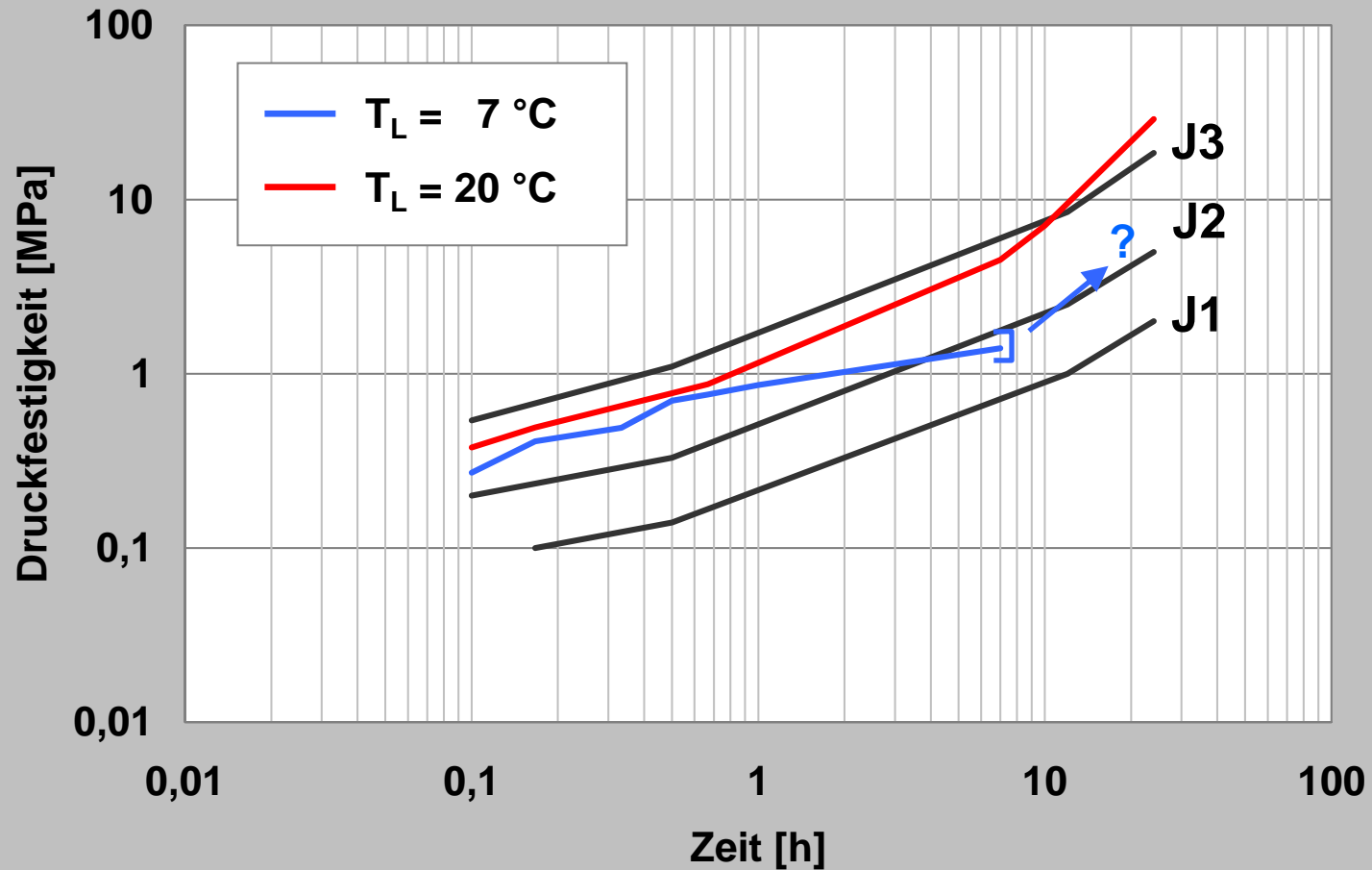
Einfluss der w/z-Wertes und der Frischbetontemperatur



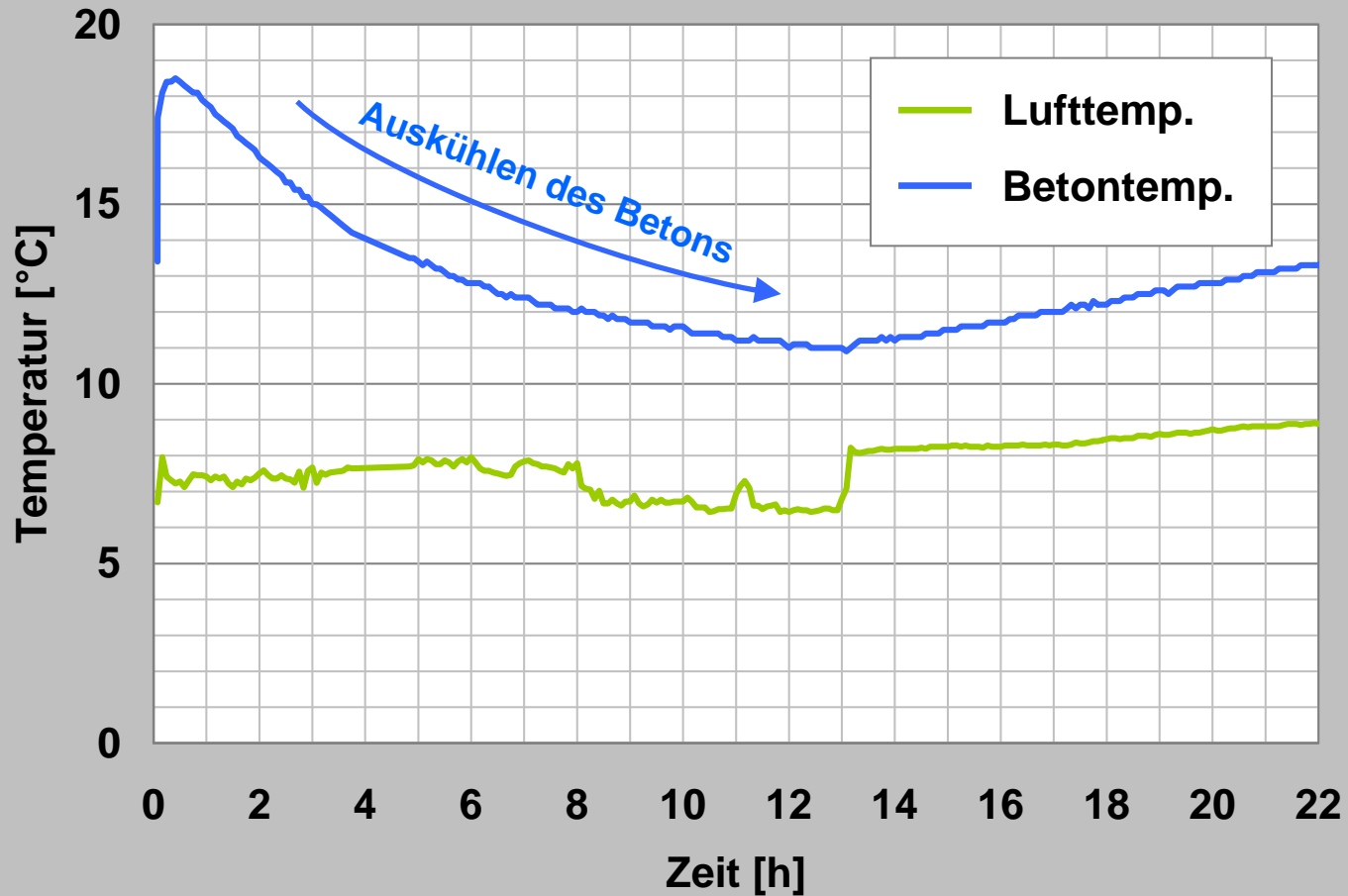
Einfluss der Frischbetontemperatur



Einfluss der Umgebungstemperatur



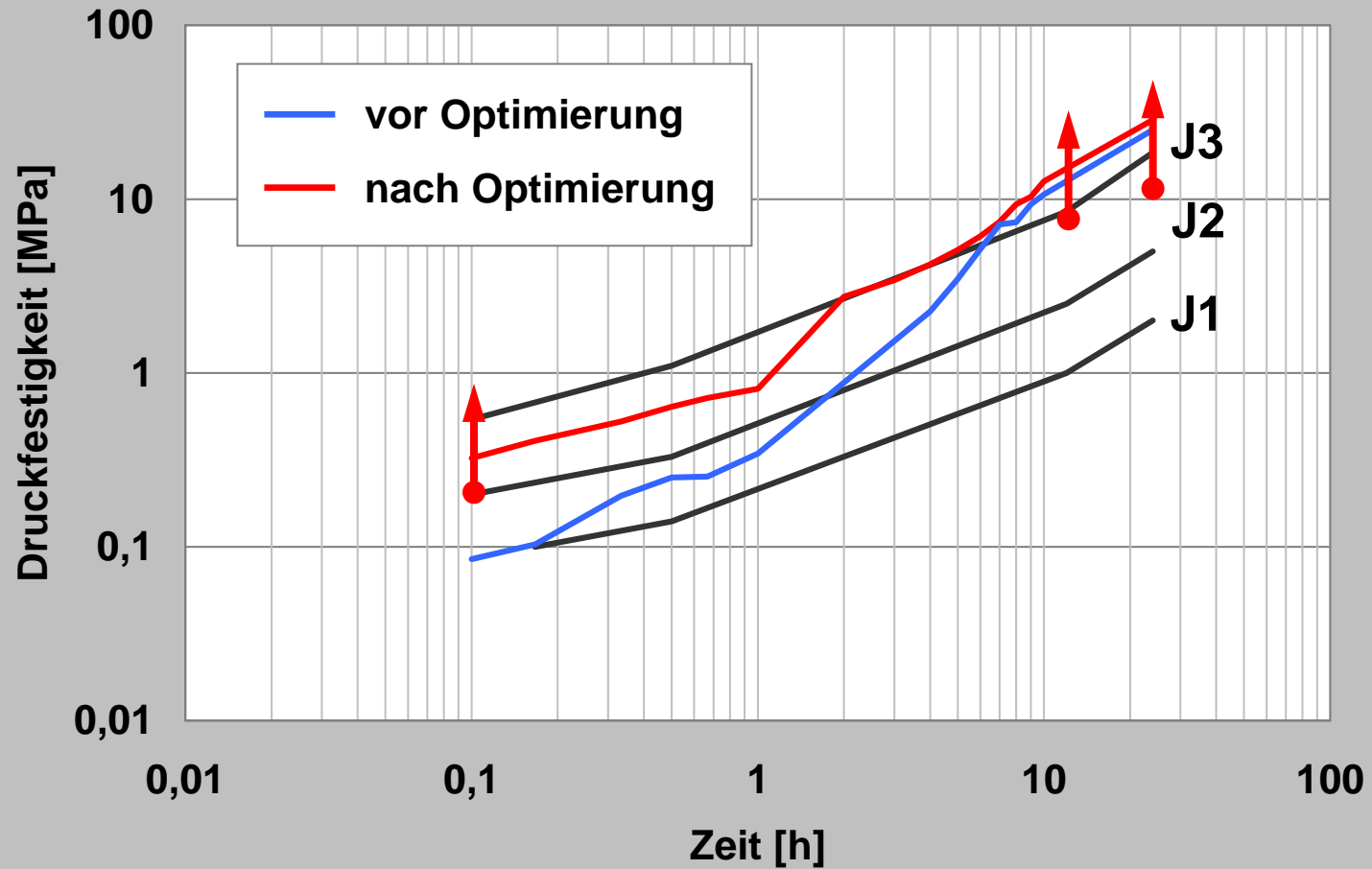
Einfluss der Umgebungstemperatur





- Nassspritzbeton
- Der HeidelbergCement-Abreißtest
- Der Laborspritzstand
- Einflussfaktoren auf die Performance
- **Der optimale Nassspritzzement**
- Zusammenfassung

Der optimale Nassspritzzement





- Nassspritzbeton
- Der HeidelbergCement-Abreißtest
- Der Laborspritzstand
- Einflussfaktoren auf die Performance
- **Der optimale Nassspritzzement**
- **Zusammenfassung**

Zusammenfassung

- **Der neue HC-Abreißtest ermöglicht die schnelle Beurteilung des Erstarrungsverhaltens von Nassspritzbeton.**
- **Die weitere Festigkeitsentwicklung kann im Laborspritzversuch zuverlässig geprüft werden.**
- **Maßgebenden äußere Einflüsse auf die Performance sind:**
 - **Erstarrungsverhalten: w/z-Wert**
 - **weitere Festigkeitsentwicklung: Lagerungstemperatur**
- **Ein optimierter Nassspritzzement liegt im anfänglichen Erstarren über J2 und entwickelt auch bei tiefen Lagerungstemperaturen kontinuierlich Festigkeit.**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

HEIDELBERGCEMENT