

Vibrationsmodulierter 3D-Betondruckkopf

Rafal Zurawik M.Sc.

Dipl.-Ing. Thomas Roske

Betondruck: Effizient & Nachhaltig!



Intergenerationell

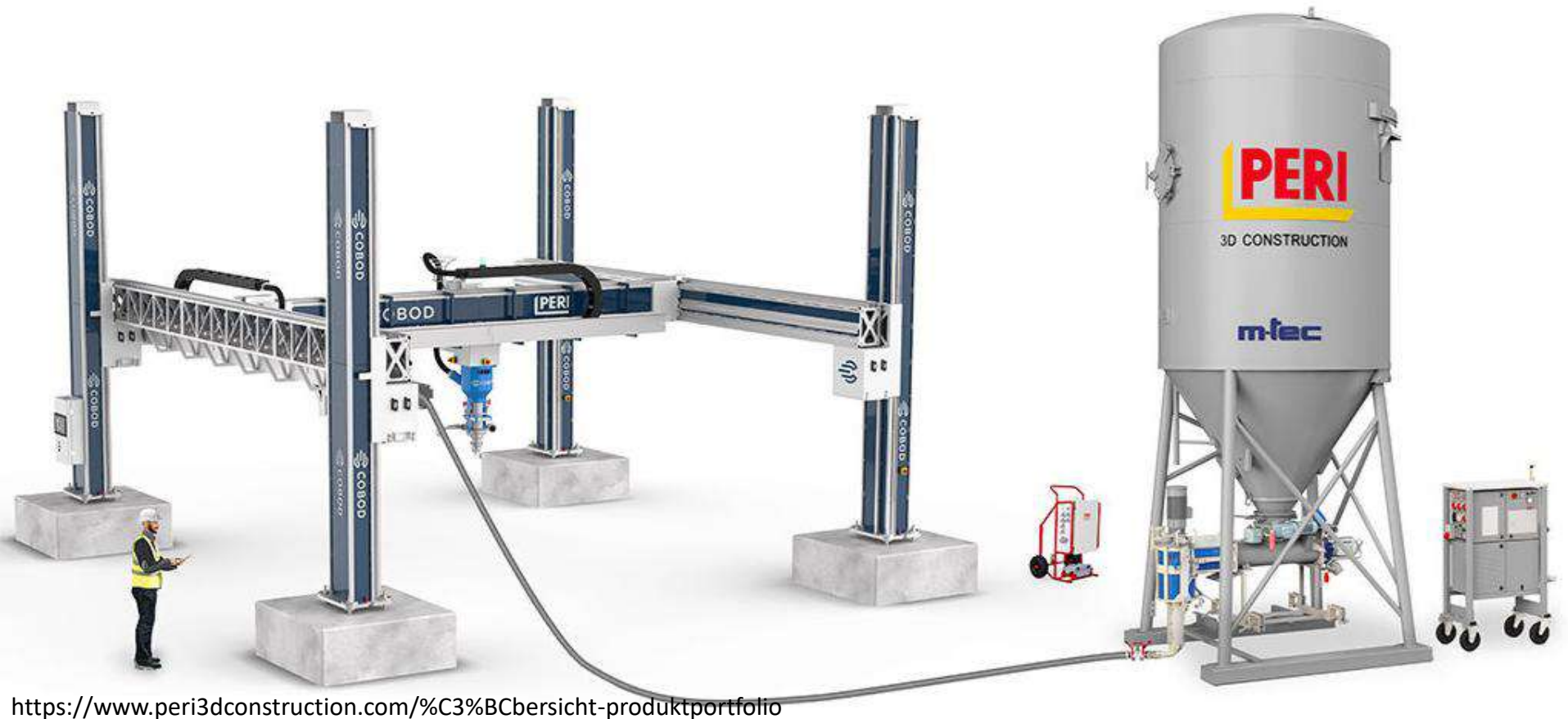
Materialeffizient

Ressourcenschonend

Recyclingfähig

Digital

KI generiertes Bild



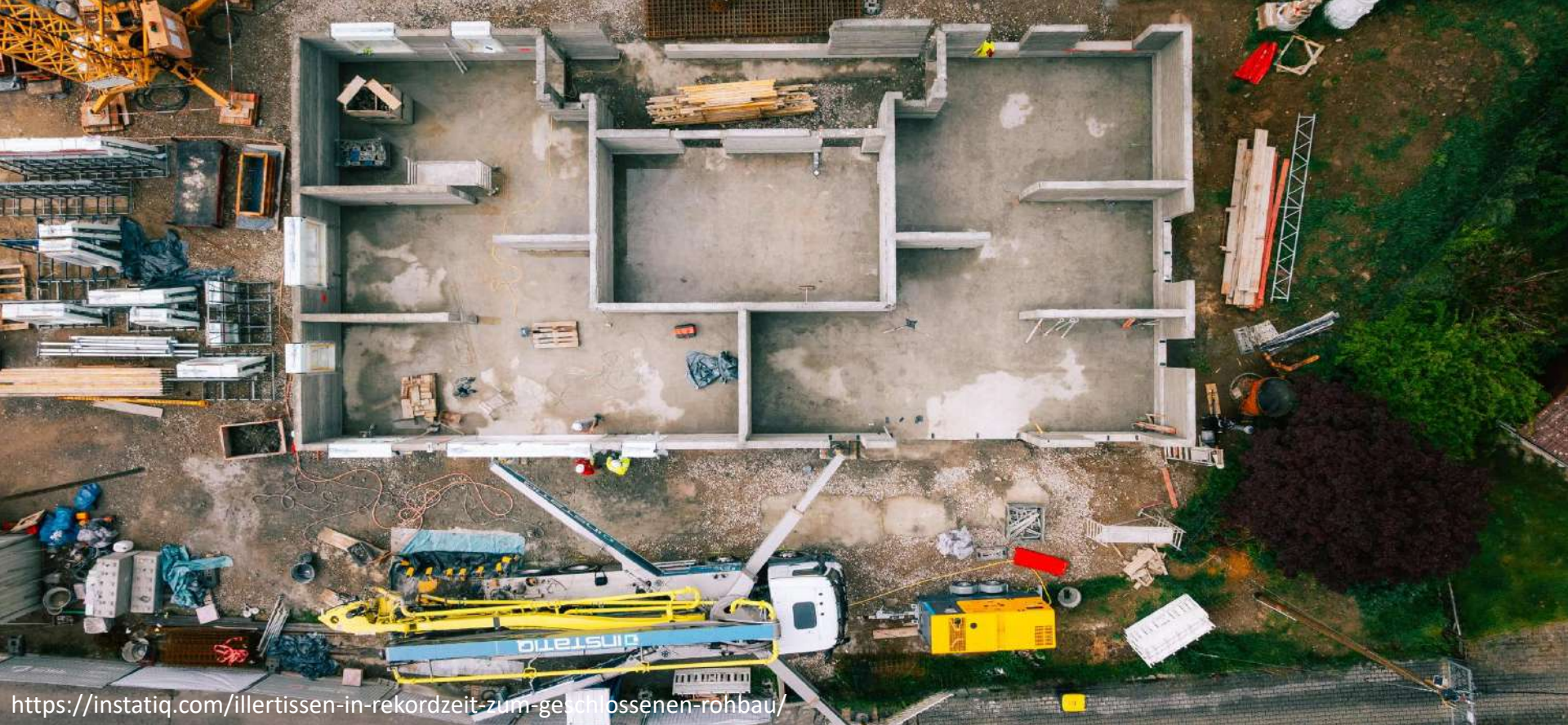
<https://www.peri3dconstruction.com/%C3%BCbersicht-produktportfolio>



<https://www.peri3dconstruction.com/dreihaus-aktion>



<https://instatiq.com/en/45-meter-wall-printed-with-maximum-efficiency/>



<https://instatq.com/illertissen-in-rekordzeit-zum-geschlossenen-rohbau/>

steifes Betongemenge

Betonreservoir

Schwerkraft

Schwingungserreger

Vorverdichtung und Förderung

Schwingungserreger

Gemengeausstrag und Schichtverbund

Leitbleche

Druckdüse

Einfache Fehlerbehebung
Kostengünstiger Herstellung
wartungsärmer und
reinigungsfreundlicher
Gebrauch

in Lagen gedruckte Betonwand

Beton-Vibradruckkopf

Vibrationsmodulierter 3D-Betondruckkopf zum schwerkraftbasierten Austrag von hohen Betonlagen ohne Extrudertechnologie unter Ausnutzung der thixotropen Eigenschaften von Betongemengen

Projektstart: 01.04.2023
Laufzeit: 2,5 Jahre
Projektträger: EURONORM
Projektpartner: keine

INNO-KOM

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Beton-Vibradruckkopf

Vibrationsmodulierter 3D-Betondruckkopf zum schwerkraftbasierten Austrag von hohen Betonlagen ohne Extrudertechnologie unter Ausnutzung der thixotropen Eigenschaften von Betongemengen

- Gemengeentwicklung
- Materialerprobung
- Verfahrensentwicklung
- Demonstrator

INNO-KOM

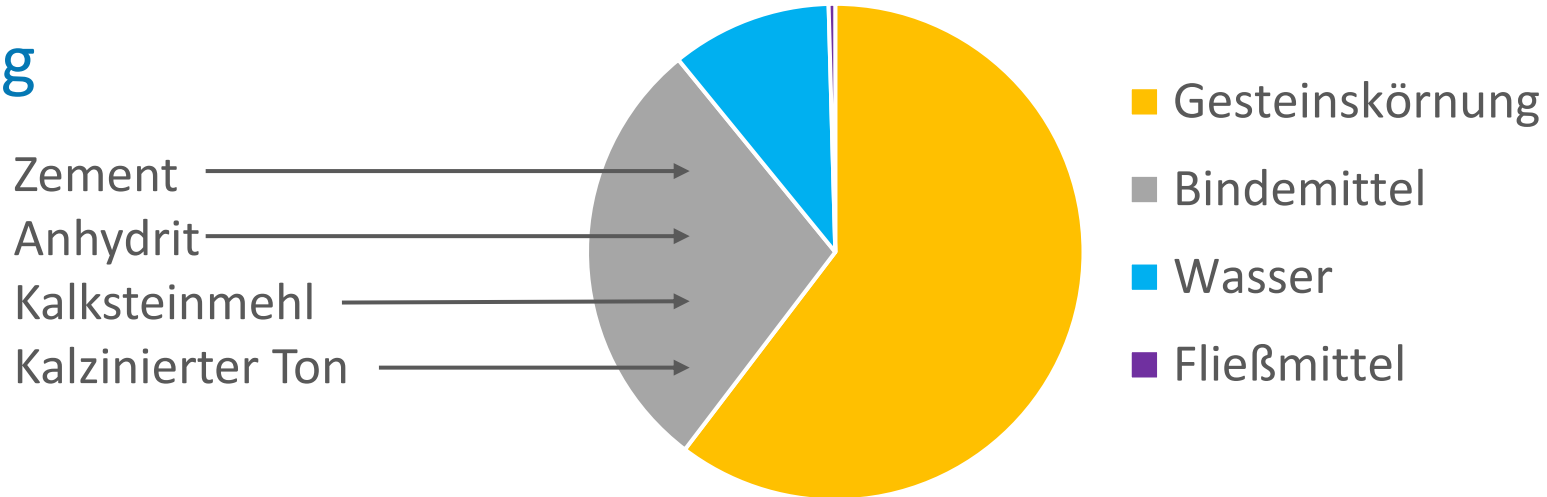
Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- Anforderungen
 - ausgeprägte thixotrope Eigenschaften
 - mindestens 8 mm Größtkorn
 - mindestens 20 min verarbeitbar
- Lösung



1

- Konsistenzprüfung und Verarbeitungszeit
Ausbreitmaß mit Hägermann-Tisch (DIN EN 1015-3)

2

- Gemengeverhalten bei Vibration
Schwingtisch-Ausbreitversuche

3

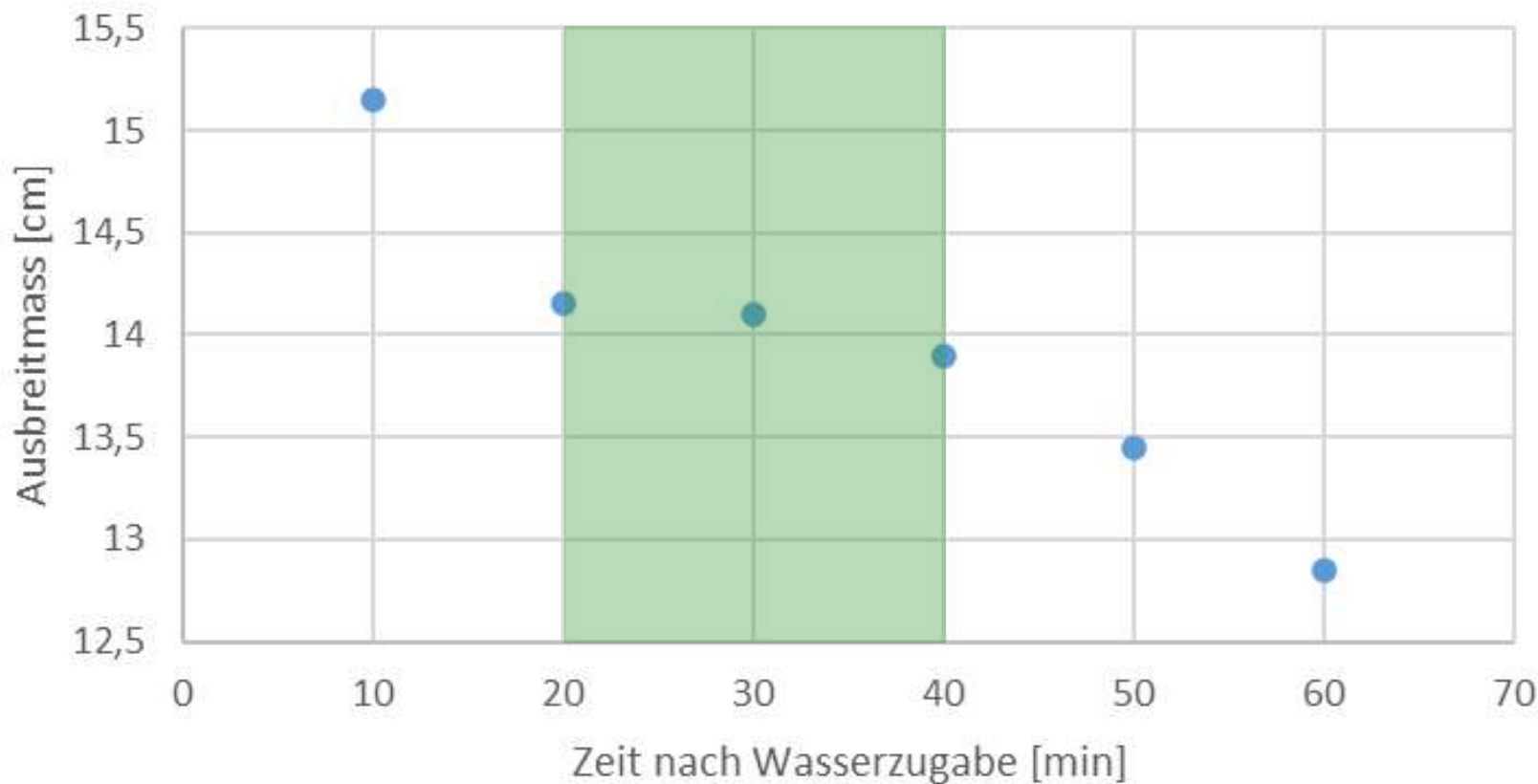
- Austragsversuche
Schwerkraftaustrag unter Vibrationswirkung



sievert

BUILDING TRUST





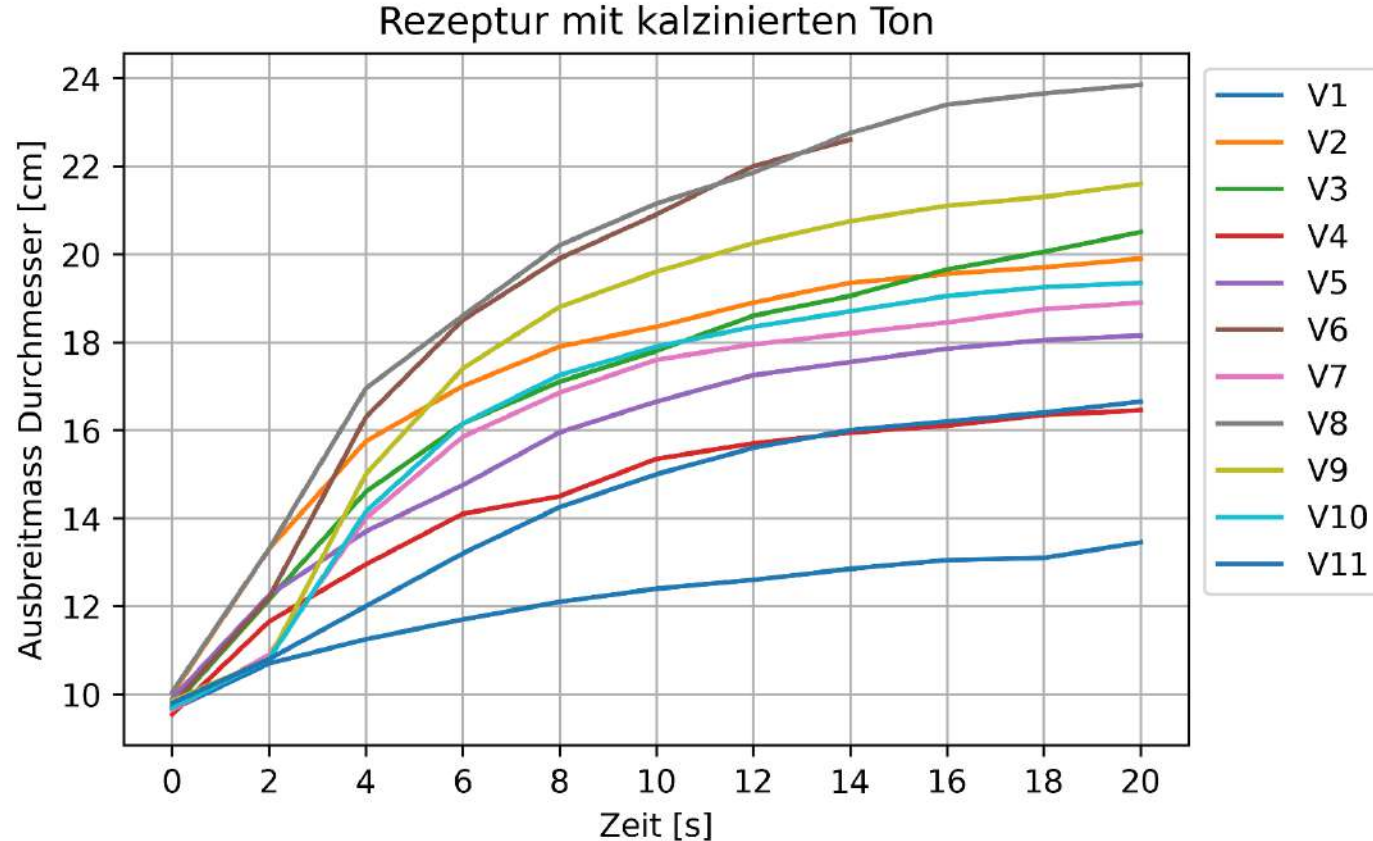


Parametersatz 1



Parametersatz 2







Vibrierende
Gleitbleche

Starre Gleitbleche

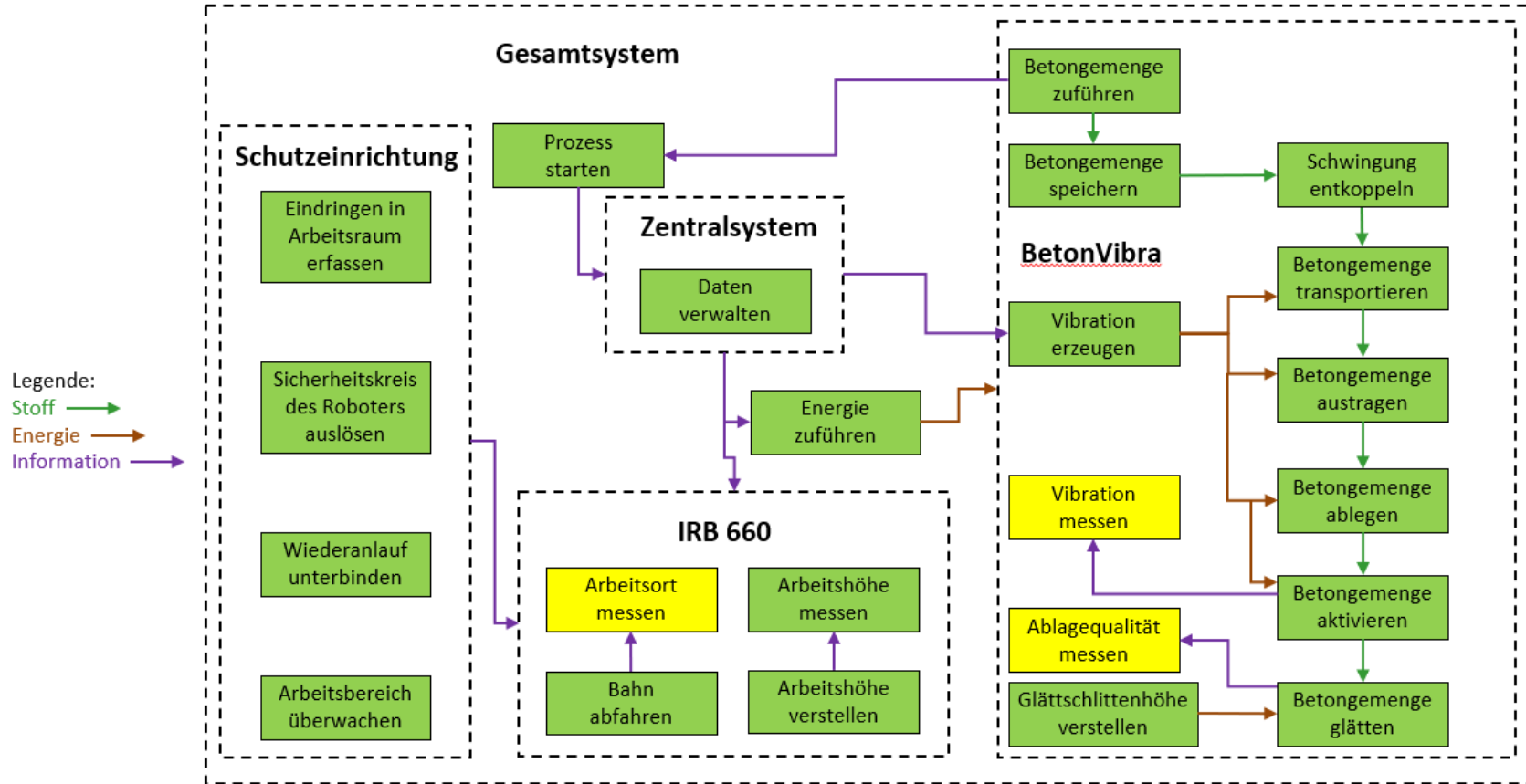
Bewegliches Förderband

Isometrische Ansicht

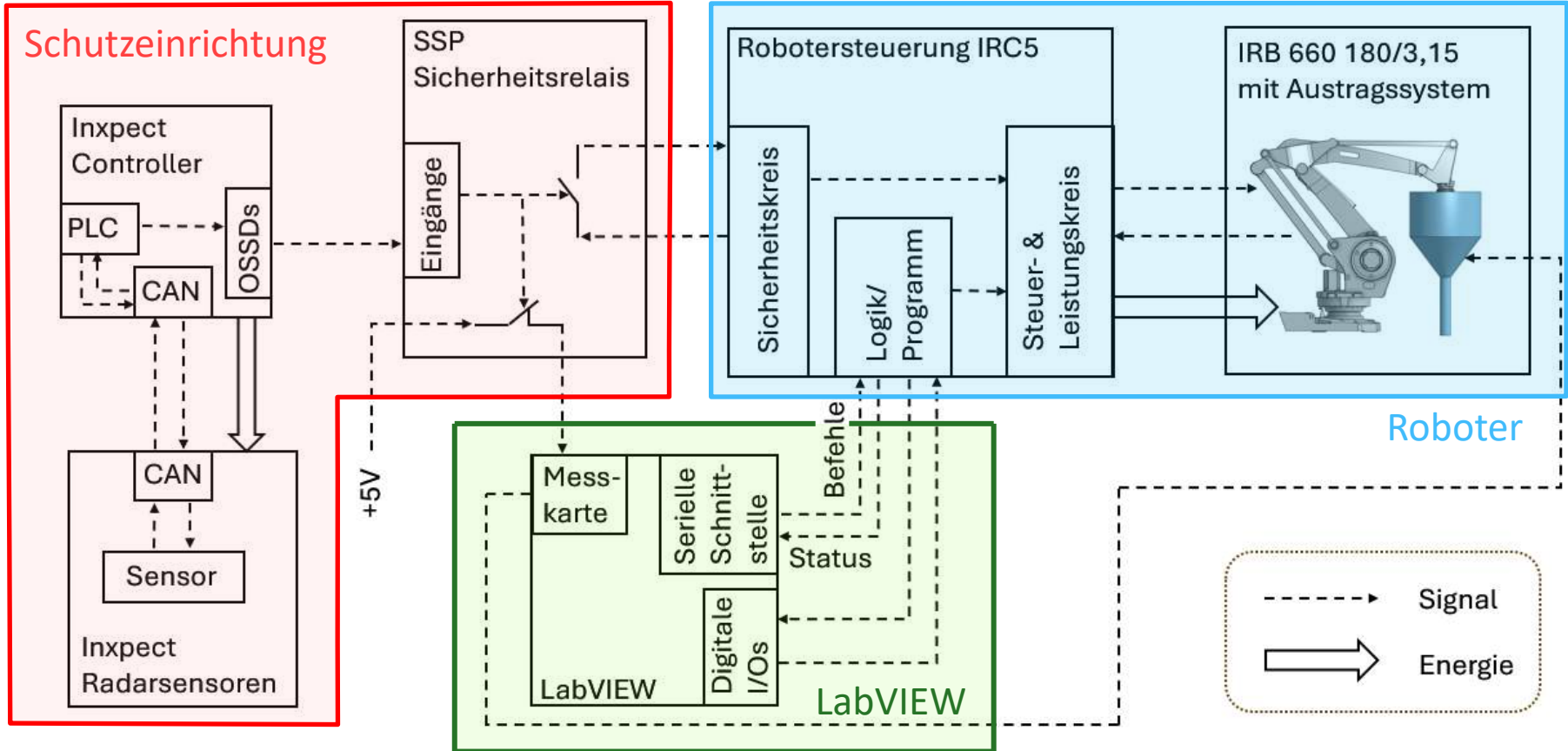
Altair EDEM™







Schutzeinrichtung





Aufhängung am
Werkzeugflansch

Behälter für Beton
mit Vibratoren

Füllrohr mit
Vibratoren

Druckdüse mit
Glättschlitten

- Umsetzung vereinfachtes und baustellengeeignetes Austragsverfahren (aktuell als Demonstrator) erfolgreich
- Weiterentwicklung in Kooperation mit Wissenschaft und Industrie (Nationales Bauforschungszentrum!)
 - Erhöhung der Gemengerobustheit
 - Erweiterung der Automatisierung und Messtechnik
 - Entwicklung von Qualitätssicherungslösungen
 - Integration einer mitwachsenden Textilbewehrung

Mit freundlicher Unterstützung durch das **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** im Rahmen des INNOKOM Modul „Vorlaufforschung“ (49VF220023)

Kontakt:

Dipl.-Ing. Thomas Roske

Leiter Fachbereich Maschinentechnik
Forschungsbereich Prozesstechnik
+49 3643 8684-144
+49 151 18043155
t.roske@iab-weimar.de

Rafal Zurawik M.Sc.

Wiss. Mitarbeiter Maschinentechnik
Forschungsbereich Prozesstechnik
+49 3643 8684-117
r.zurawik@iab-weimar.de

