Temperaturabgesenkte Asphalte

Schaumbitumen-Technologie

Anlagentechnik mit Blick in die Zukunft

Dipl.-Ing. (FH) Salim Khalil

Ammann Asphalt GmbH
Verfahrenstechnik
Mail: salim.khalil@ammann.com
Mobil: 01511/4941810

Inhaltsverzeichnis

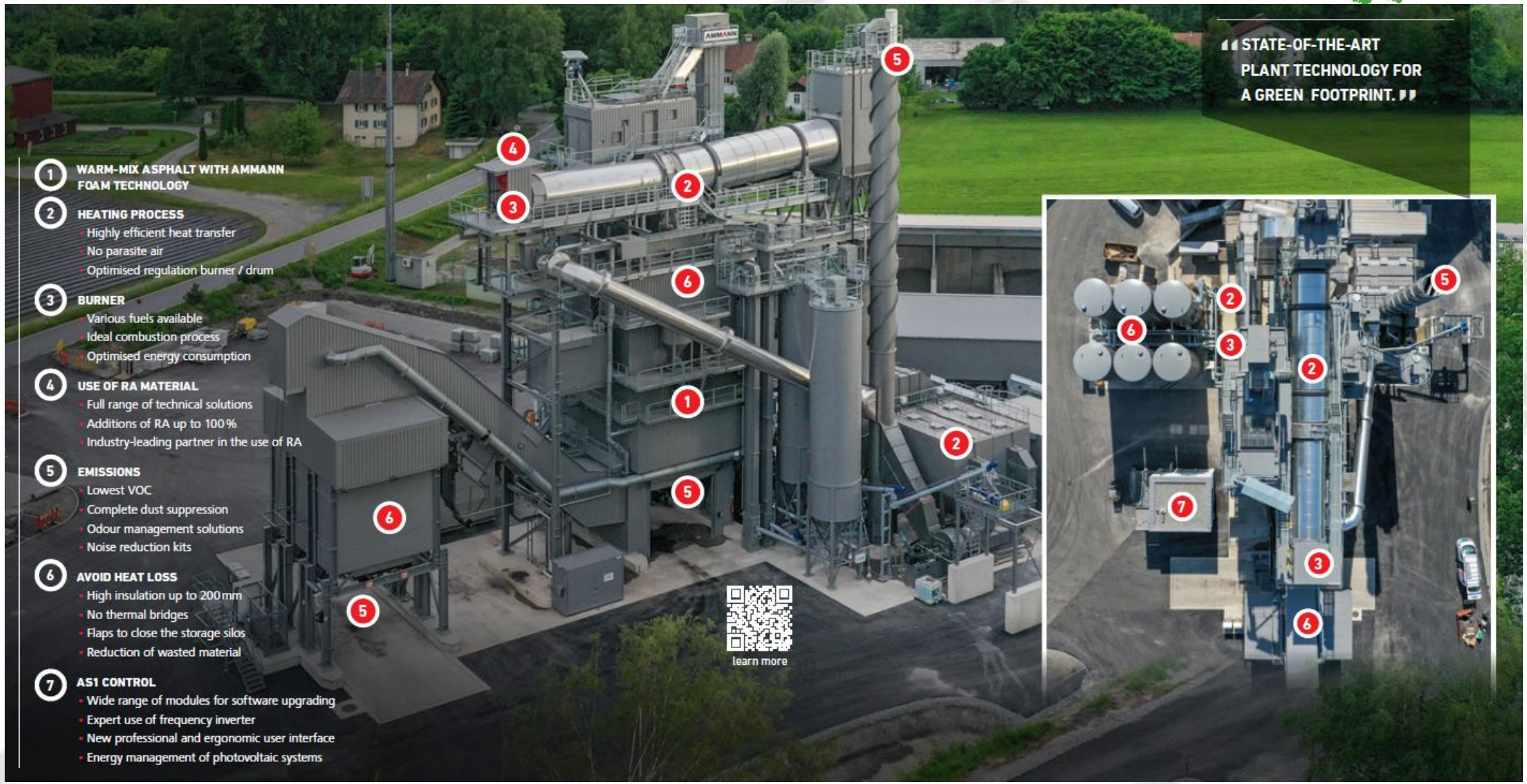
- **Vorstellung AMMANN**
- **Innovation Green Plant**
  mit Fokus auf Emissionen
- **Herstellung von Niedertemperaturasphalt**
  unterstützt durch moderne Verfahren
- **Schaumbitumen-Technologie**

“Unsere Firmengeschichte ist geprägt von Innovationen und Technologien”

“von der ersten patentierten Makadam Maschine in 1908….”

“….bis zur neusten High Recycling Technology Asphaltmischanlage & vieles mehr.”

DIE GREEN PLANT INITIATIVE VON AMMANN



asphalt akademie

je nach gewünschter Technologie bietet AMMANN unterschiedliche Lösungen an, zum Beispiel:

TECHNOLOGIE	EINSPARUNG	PRINZIP	TECHNIK
SCHAUMBITUMEN	65 °C 5 kg CO_2 / t 1.5 kg Öl / to	• Bitumen mit Wasser geschäumt • Asphalt bei tieferen Temperaturen produzieren und verarbeiten	• Schaumgenerator • Angepasster Mischzyklus
WACHSE	50 °C 3.5 kg CO_2 / t 1 kg Öl / to	• Zugabe von Wachsen zum Bitumen • Asphalt ist bei tieferen Temperaturen leichter zu verarbeiten	• Zugabe von Wachsen • Spezial-Bitumen erhältlich
ZEOLITHE	40 °C 2.7 kg CO_2 / t 0.8 kg Öl / to	• Gebundenes Wasser in speziellem Füller wird freigesetzt und macht den Asphalt leichter verarbeitbar	• Zugabe von Zeolithen (ähnlich wie Füller)

Vorteile NTA vs. Heißasphalt

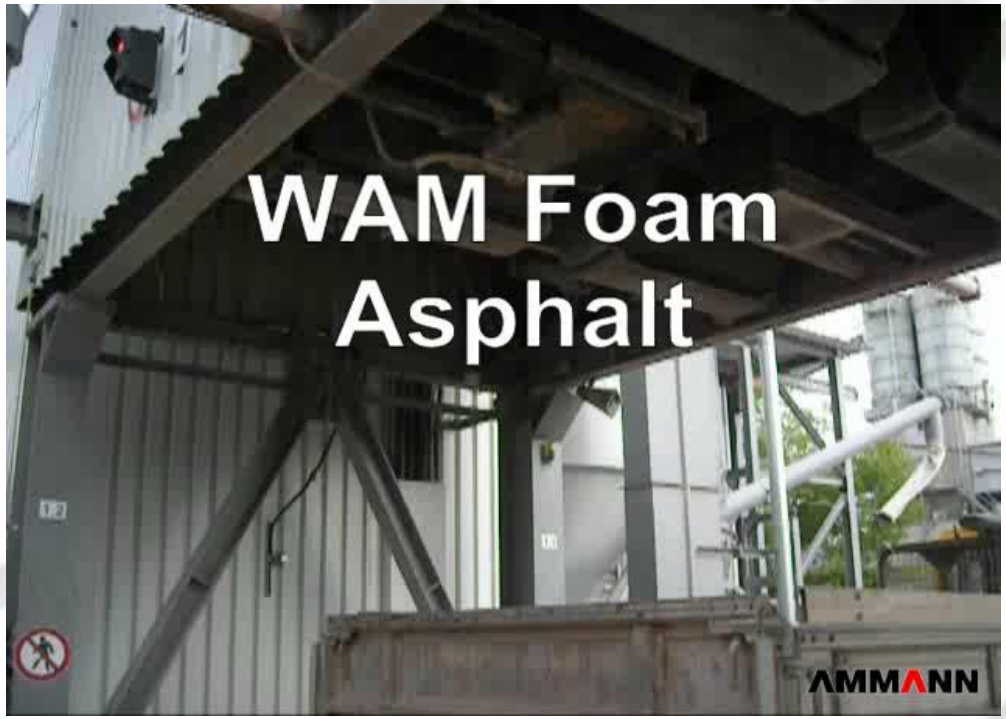
- Energieeinsparung
- Kostenreduzierung
- Emissionsminderung (CO_2, CO, NO_x, VOC)
- Vermeidung/ Reduzierung der Bitumendämpfe
- Verringerung der Emissionen auf der Baustelle
- Bessere Arbeitsbedingungen
- Reduzierung von Gerüchen
- Frühere Verkehrsfreigabe
- Gleiche Qualität wie Heißasphalt

Emissionsminderung „Geruch“: Blue Smoke reduzieren durch NTA

Faustregel: 10°C weniger Temperatur = 50% weniger Emissionen

Heißmischgut

Niedertemperaturasphalt



Emissionen während der Verladung

160 °C

~ Keine Emissionen

115 °C

Emissionsminderung „Geruch“: Blue Smoke reduzieren durch NTA

Emissionen während des Straßenbaus

155 °C

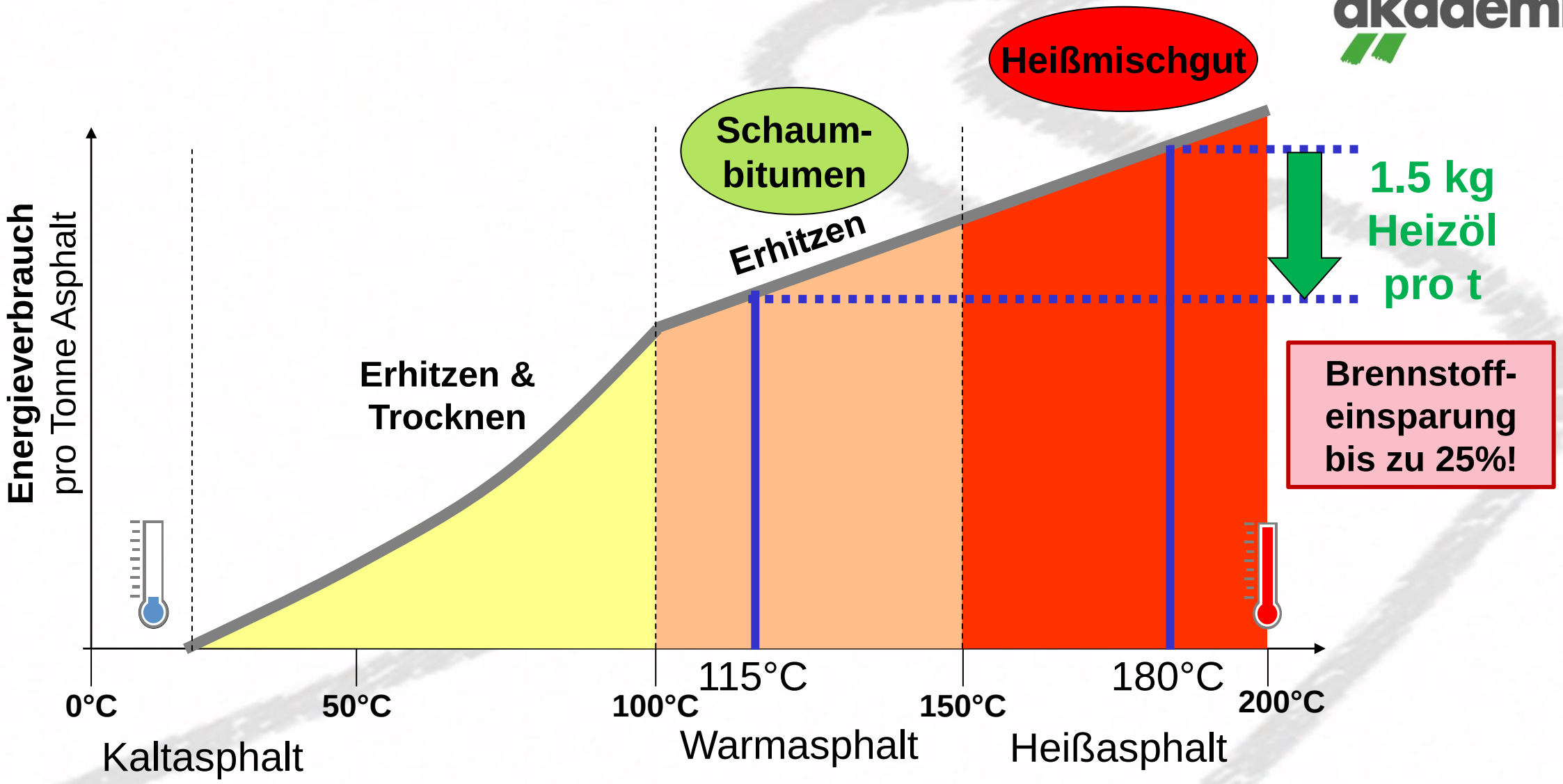
~ Keine Emissionen

100 °C

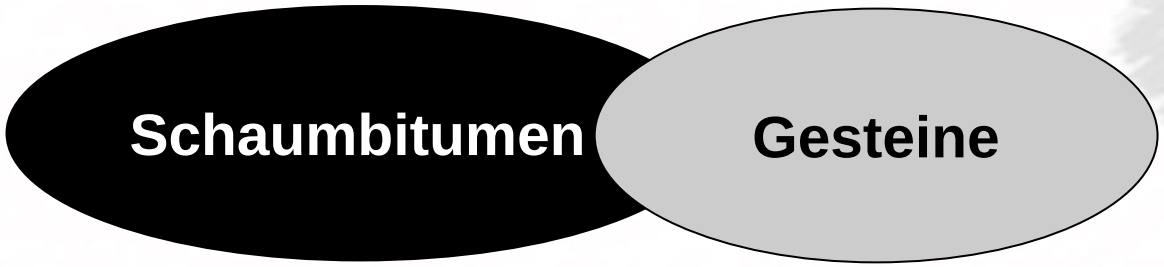
Warum Schaumbitumen ?

- Gleichwertige Produktion, Einbau und Verdichtung - bei niedrigerer Temperatur
- Keine zusätzlichen Chemikalien, bleibt daher unkritisch für die Umwelt
- Keine zusätzlichen Softkomponenten erforderlich
- Verwendung des gleichen Bitumens wie bei Heißmischgut
- Kombination mit Recycling-Asphalt
- Der Schaumgenerator kann auf Kontinuierlichen- und Chargenmischanlagen eingebaut werden
- Einfache Nachrüstung an bestehenden Anlagen jederzeit möglich

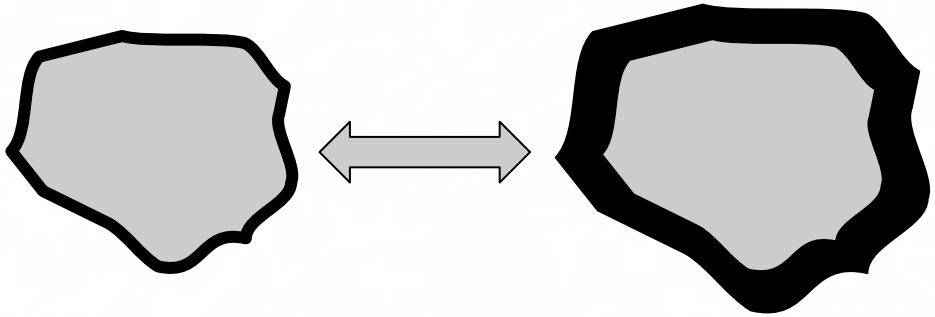
Grüne Straßen



Technologischer Trend = Temperaturabsenkung



Leichter zu mischen



Leichtere Beschichtung von groben Gesteinen

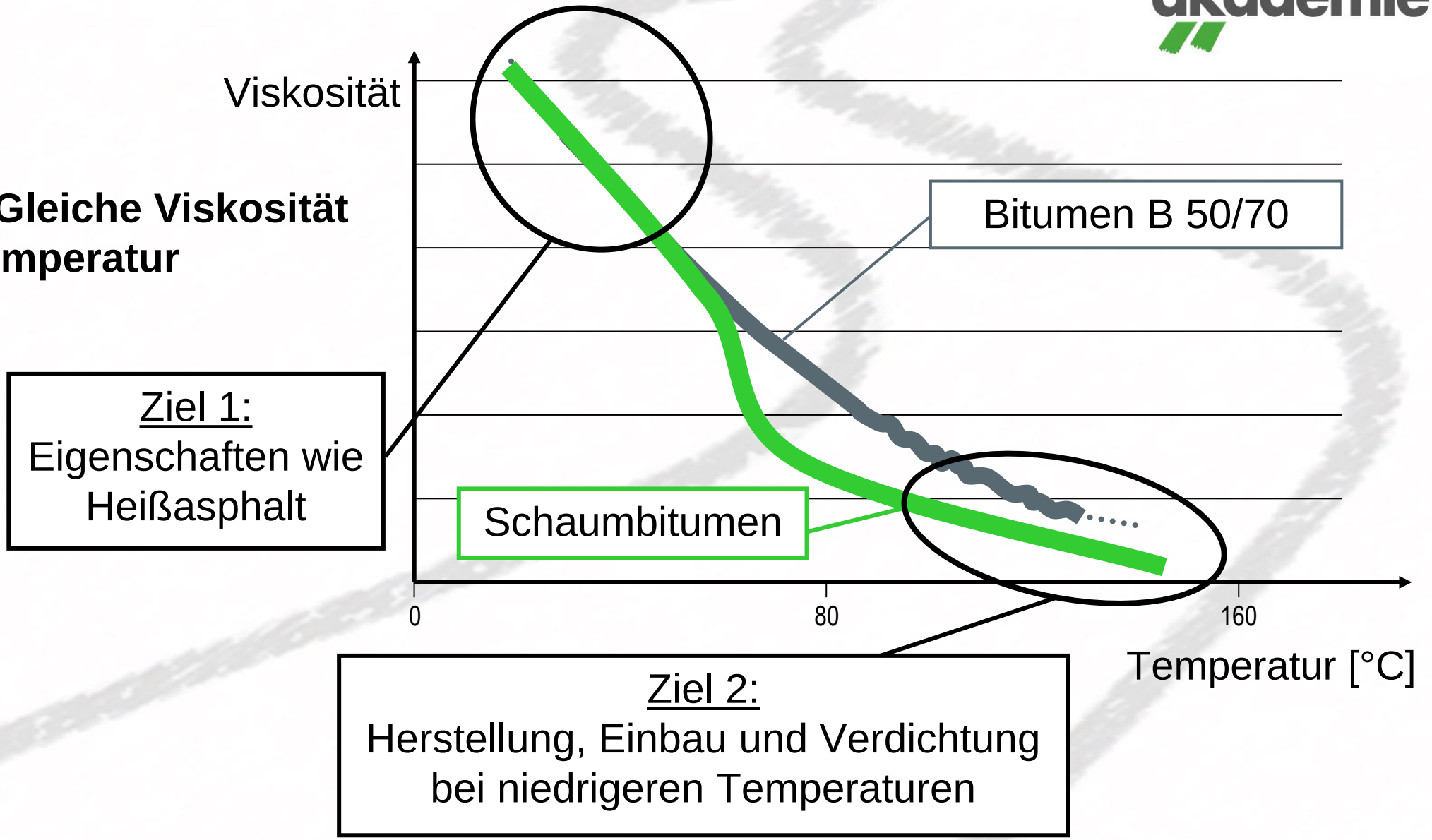
Leichtere Verdichtung bei niedrigeren Temperaturen

Temperaturreduktion mit Recyclingasphalt

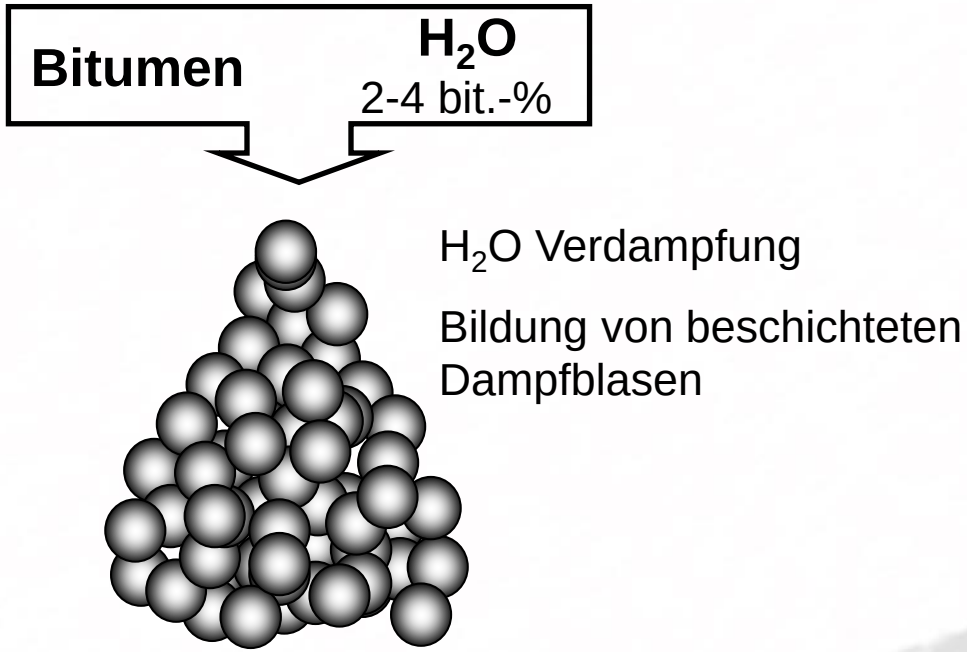
Recyclingasphalt + Überhitzte Aggregate + Frisches Bitumen = **Heißer Asphalt @ 180 °C**

Recyclingasphalt + Heiße Aggregate + Schaumbitumen = **Warmer Asphalt @ 115 °C**

Schaumbildung: Gleiche Viskosität bei niedrigerer Temperatur



Schaumbitumen-Technologie: Eigenschaften / Kriterien



Expandierender Schaum mit einer bestimmten Halbwertszeit

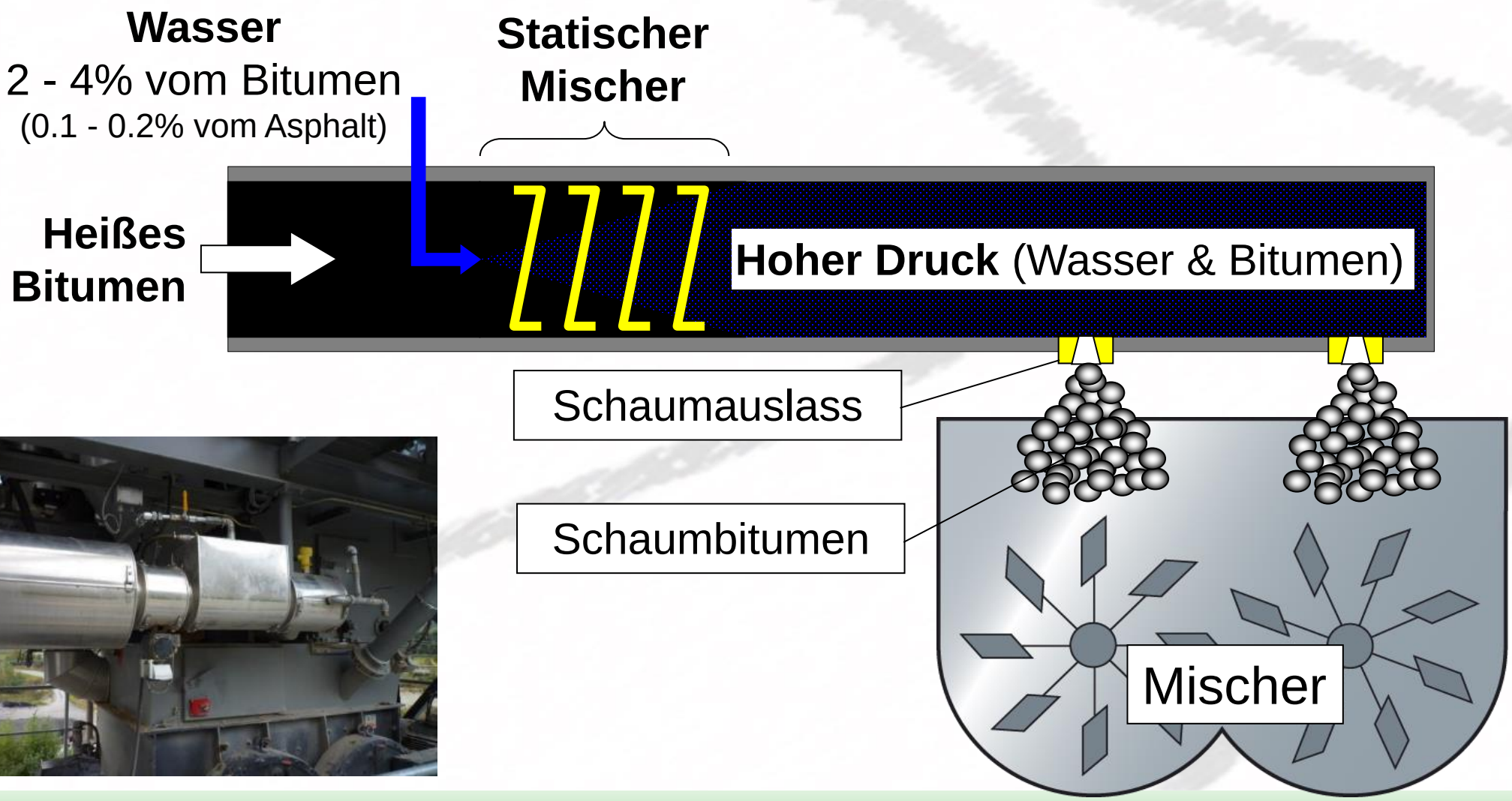
Eigenschaften:

- Expansion →Größeres Bitumenvolumen
- Kleinere Bitumen-Viskosität
- Expansion mit anschließendem Kollaps

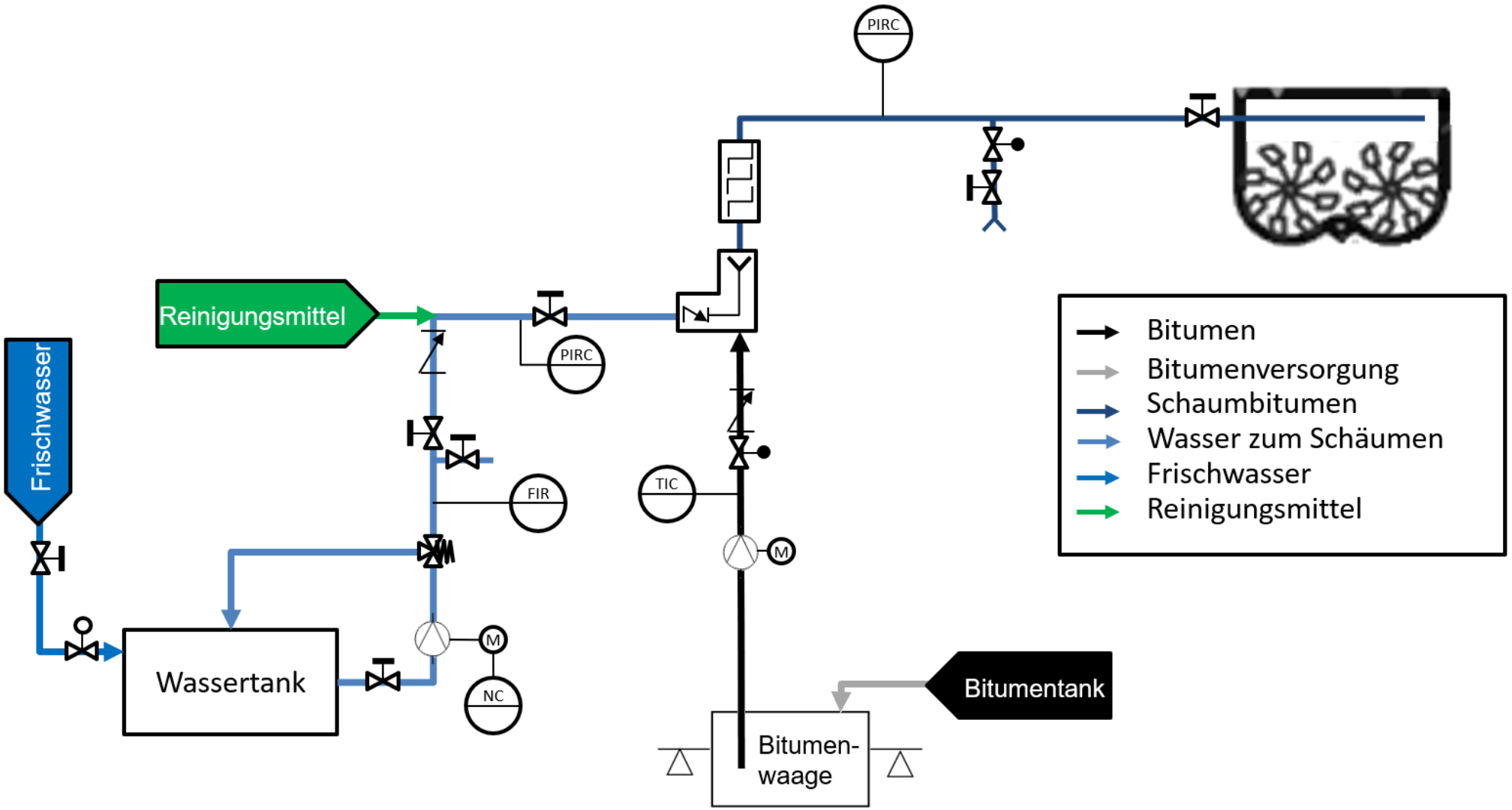
Kriterien für die Schaumstoffqualität:

- Expansion >10 (Ideal >15)
- Halbwertszeit > 5 sec (ideal >10)

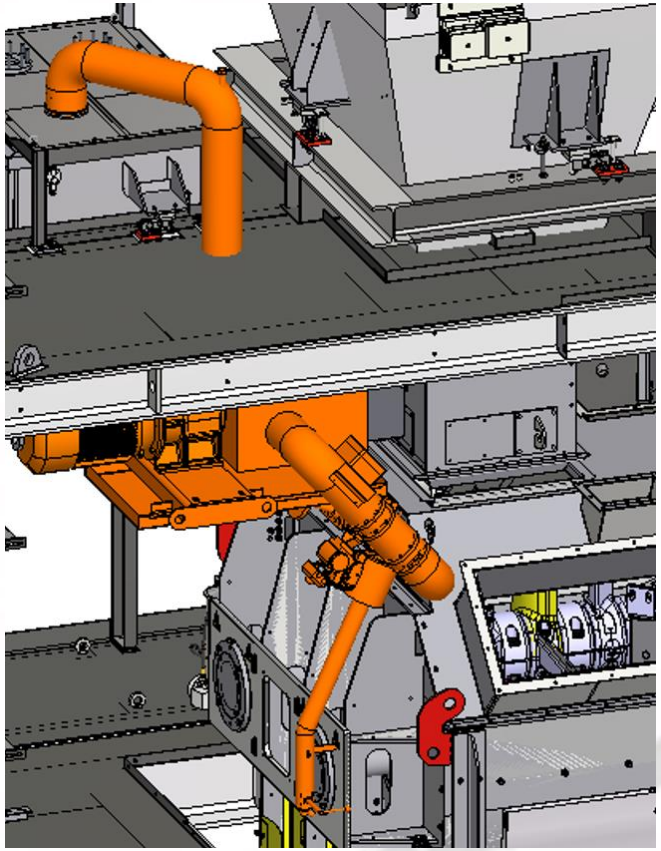
Funktionsprinzip: AMMANN-Schaumgenerator

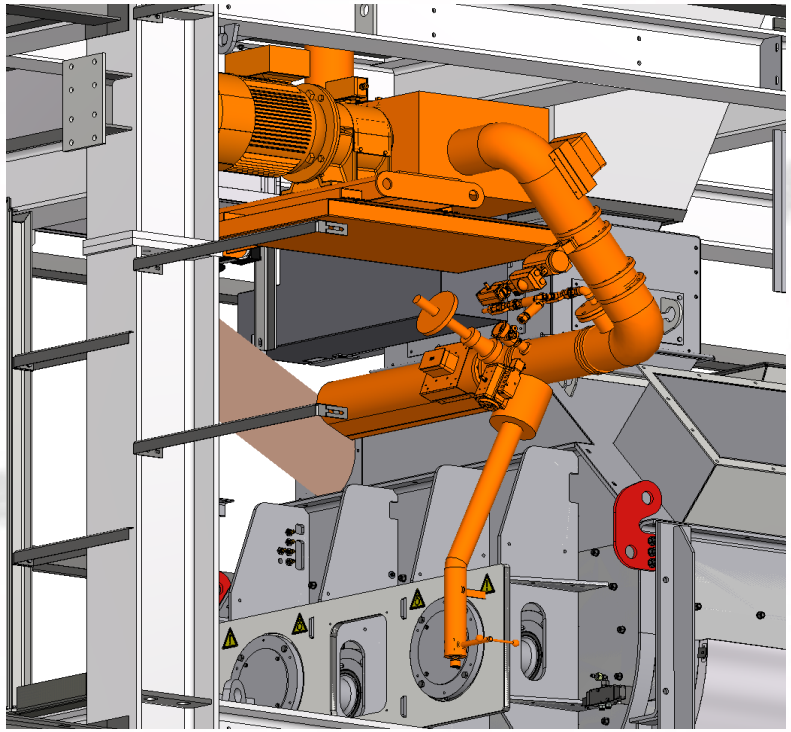


Aktorik / Sensorik des Schaumbitumensystems



Schaumbitumeninstallation mit gravimetrischer Bitumendosierung für das Ammann-Schaumbitumensystem

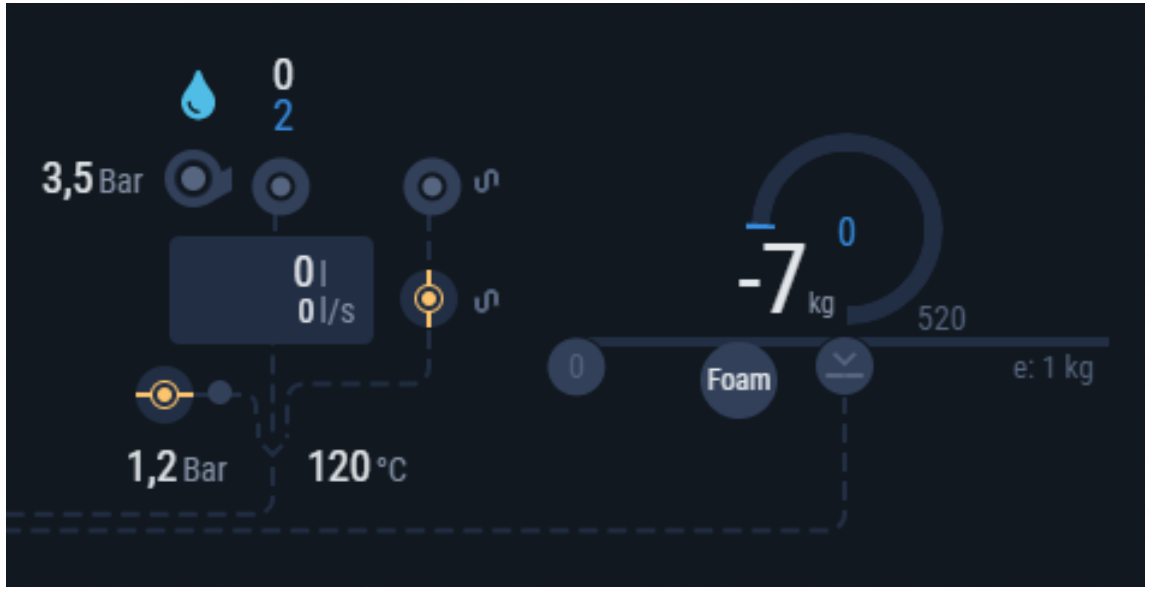


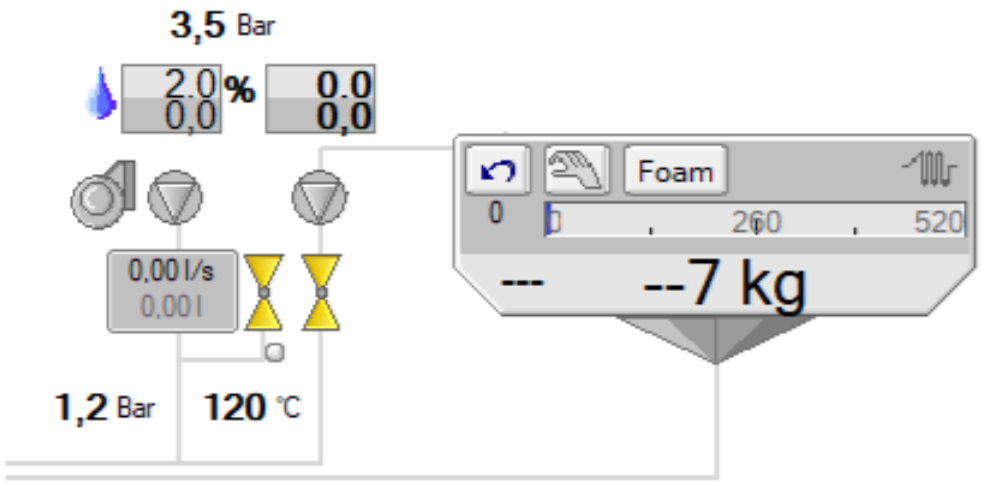


Schaumbitumeneinheit

- → Bitumenpumpe
- → Dosierklappe
- → Rückschlagklappe
- → Wassereindüsung inkl. Pumpengruppe
- → Statischer Mischer
- → Probeentnahme
- → Keilschieber
- → Schaumrampe

Steuerung/ Überwachung des Prozesses





Problemlose Integration in das as1-Steuerungssystem

Kontinuierlich überwacht:

- Wasserdurchflussmenge
- Wasserdruck
- Schaum-Druck
- Bitumentemperatur

Flexible Definition des Mischzyklus

- Zeit der Zugabe / Mischzeiten
- Rezepturabhängig

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit