



Asphaltseminar 2025

Mittweida, 06.11.2025

DOPPELT NACHHALTIG

—

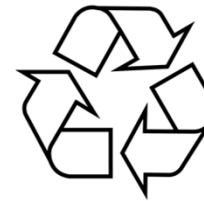
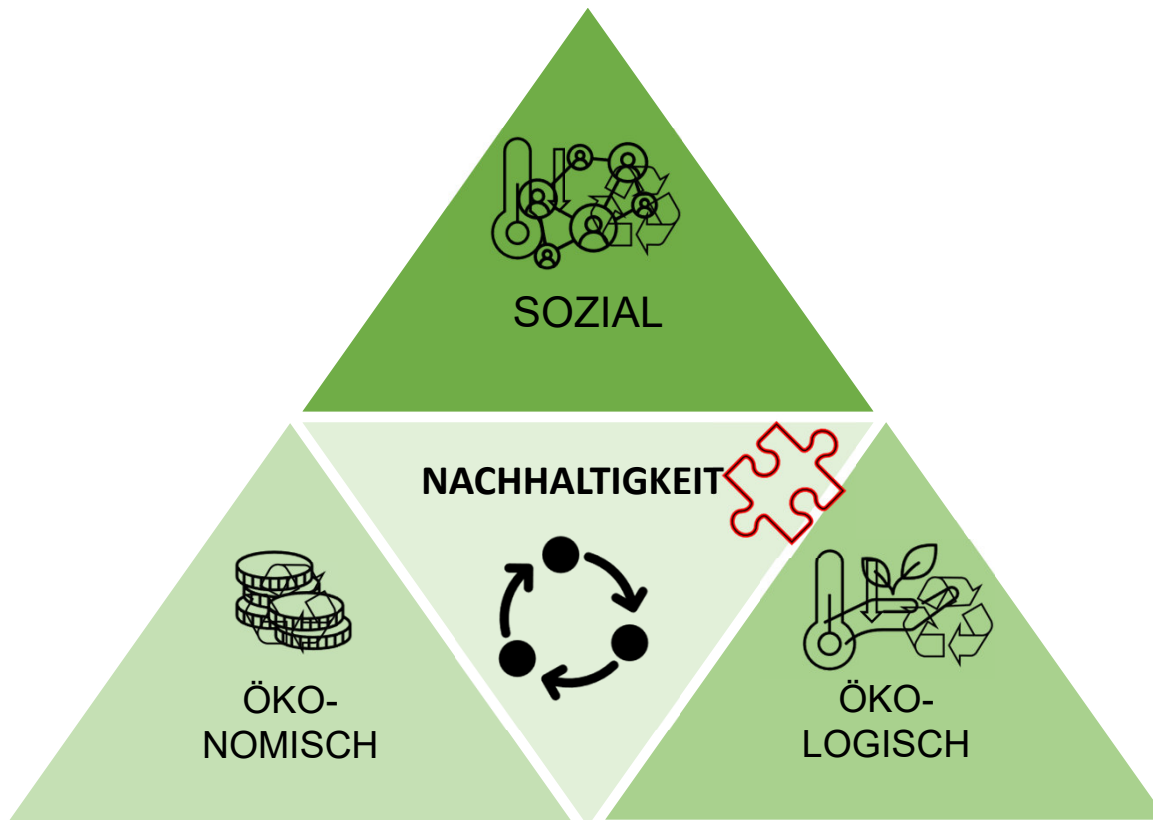
**WIEDERVERWENDUNG UND
TEMPERATURABSENKUNG IM
MODERNEN ASPHALTBAU**



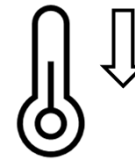
Dipl.-Ing. Sven Gohl

NACHHALTIGKEIT

EINORDNUNG DER WIEDERVERWENDUNG VON AUSBAUASPHALT UND DES TEMPERATURABGESENKTEN ASPHALTES



Wiederverwendung
von Asphalt



Temperaturabgesenkter
Asphalt



Qualität ► Dauerhaftigkeit

NACHHALTIGKEIT

UMSETZUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG

- ▶ „Maximalrecycling“
 - Förderung hoher Wiederverwendungsraten von Ausbauasphalt
 - seit 2013
- ▶ QSBW 4.0
(Qualitätsstraßenbau Baden-Württemberg)
 - neue Technologien / Digitalisierung für sichere Prozesse bei der Ausführung von Asphaltarbeiten
 - seit 2014
- ▶ Temperaturabgesenkter Asphalt als Standardbauweise
 - auf Landesstraßen standardisierte Bauweise mit eigener Länderregelung
 - seit 02/2024



MAXIMALRECYCLING = HÖCHSTMÖGLICHE WIEDERVERWENDUNGSRATEN VON AUSBAUASPHALT

RESSOURCENSCHONUNG / ERFÜLLUNG DES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZES

► Wohin mit den Asphaltbergen ?

Zurück in den Asphalt !

Pilotmaßnahmen

- **Maximalrecycling 90**
(unter Zugabe eines Rejuvenators)
für Asphalttrag- und Asphaltbinderschichten
- **Maximalrecycling 50 / 75**
(unter Zugabe von weichen Bindemitteln) für
Asphalttragschichten, Asphaltbinderschichten
und Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton

In Abstimmung mit der
Industrie erstellt (2013)

Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen
im Straßenbau Baden-Württemberg

ETV-StB-BW

Maximalrecycling

unter Berücksichtigung erhöhter Asphaltgranulat-Mengen
Maximalrecycling 50/75
Maximalrecycling 90

Fassung 2013
für Pilotmaßnahmen im Bereich Landesstraßen 2014

Teil Maximalrecycling in Ergänzung zum Teil 3 der ETV-StB-BW



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR

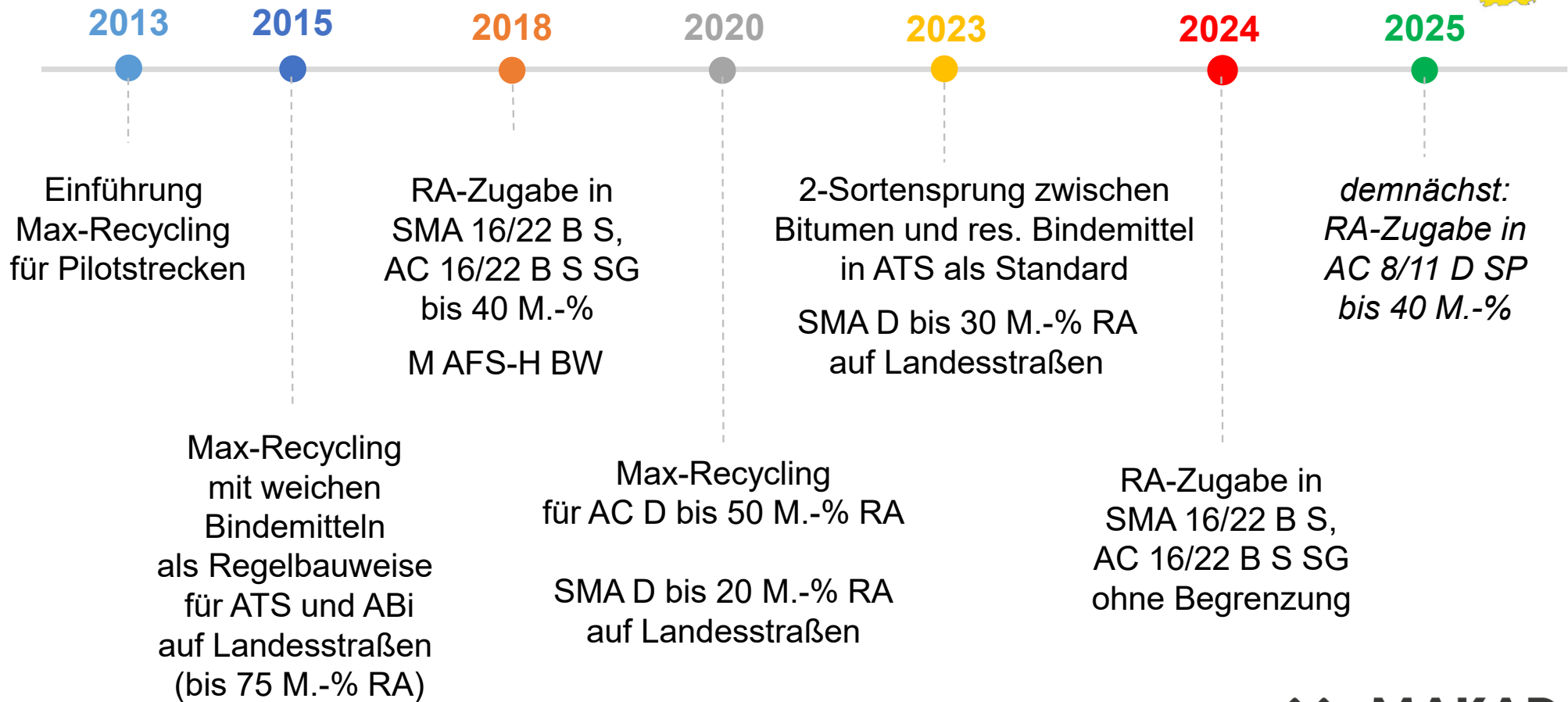
„HIGHLIGHTS“

- Mehrsortensprung Bitumen ► resultierendes Bindemittel
- verbindliche Performanceuntersuchungen

 **MAKADAM**
LABOR SCHWABEN

MAXIMALRECYCLING = HÖCHSTMÖGLICHE WIEDERVERWENDUNGSRATEN VON AUSBAUASPHALT

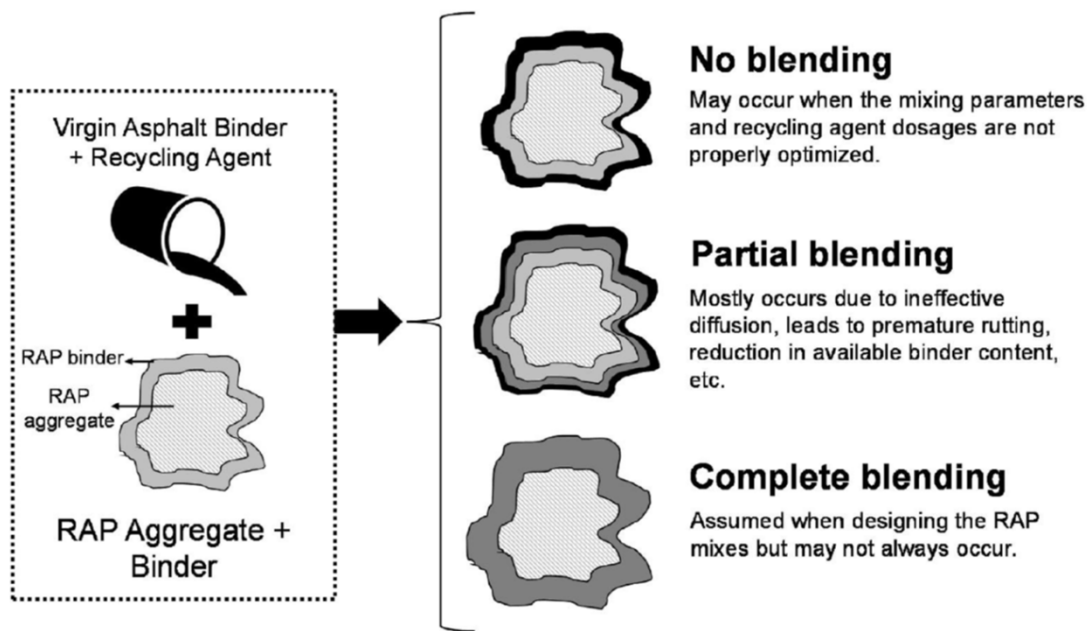
RESSOURCENSCHONUNG / ERFÜLLUNG DES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZES



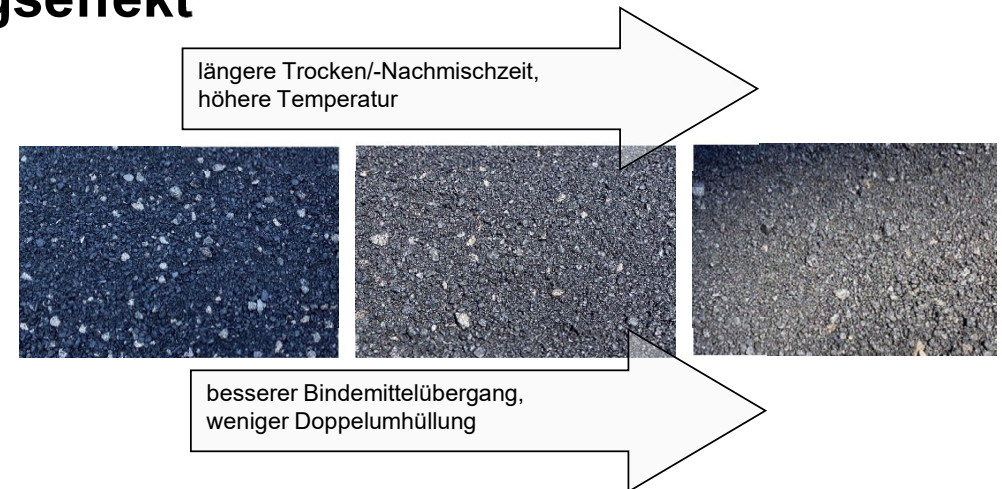
MAXIMALRECYCLING = HÖCHSTMÖGLICHE WIEDERVERWENDUNGSRATEN VON AUSBAUASPHALT

QUALITÄT: BEIBEHALTUNG DER MATERIALEIGENSCHAFTEN AUCH BEI RA-ZUGABE

► Vermeidung des „Doppelumhüllungseffekt“



Quelle: Gulzar et alias, 2023



Ziel: möglichst gute Vermischung der Komponenten

Aber: Schwierigkeit bei Interpretation: Extraktion vs. Realität!

► mögliche Lösung: **Performance-Untersuchungen**

MAXIMALRECYCLING = HÖCHSTMÖGLICHE WIEDERVERWENDUNGSRATEN VON AUSBAUASPHALT
FOLGEN DES PROAKTIVEN UMGANGES MIT DER DIGITALISIERUNG



~40 % der Mischanlagen in B.-W. besitzen eine Paralleltrommel

meist große Hallen für die Lagerung von aufbereiteten Asphaltgranulat



umfangreiches Asphaltgranulatmanagement als Standard an den Mischanlagen



QUALITÄTSSTRAßENBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 4.0 (QSBW) ► QAA 4.0 (AUTOBAHN GMBH)

WAS IST DAMIT GEMEINT?



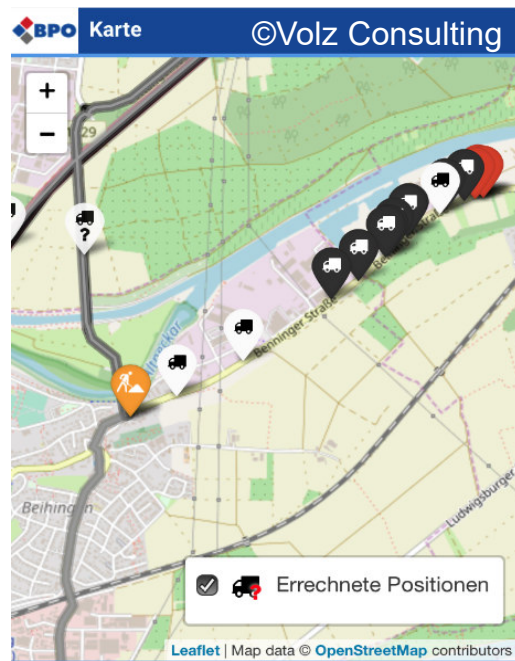
- ▶ georeferenziertes Fräsen als Grundvoraussetzung für gleichmäßige Schichtdicken
- ▶ Vernetzung der Arbeitsprozesse / Geräte
- ▶ Vernetzung der Projektbeteiligten
- ▶ Echtzeitbetrachtung auf der Baustelle
- ▶ Online-Überwachung einiger Prozessschritte
- ▶ **erhöhtes Qualitätscontrolling**

Quelle: QAA, Autobahn GmbH

QUALITÄTSSTRAßENBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 4.0 (QSBW) ► QAA 4.0 (AUTOBAHN GMBH)

AUSZUG VON BAUSTEINEN

Dynamische Logistik- und Einbausteuerung für den unterbrechungsfreien Einbau



Einbaugeschwindigkeit



Soll	Optimal
3.5	3.8 m/min
m/min	

Thermoscan



© Wirtgen Group
FDVK-A



Baubegleitende Messungen



Ziel und Ergebnis:

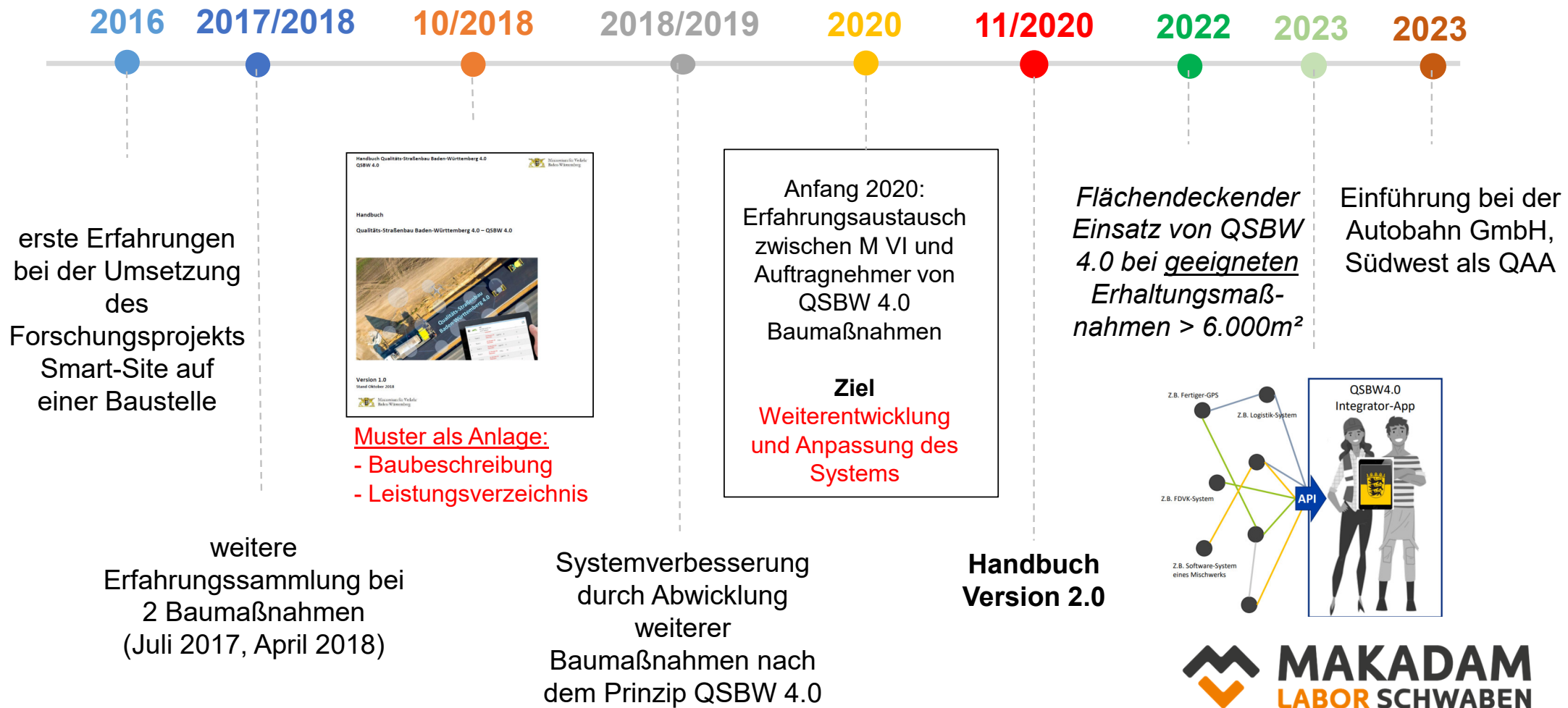
- sicherere Prozesse in Planung und Ausführung
- mehr Transparenz

Wichtig:

Ergebnisse aus Relativmessungen sind für die Abnahme der Leistung nicht geeignet !

QUALITÄTSSTRAßENBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 4.0 (QSBW)

ZEITLICHER ABLAUF

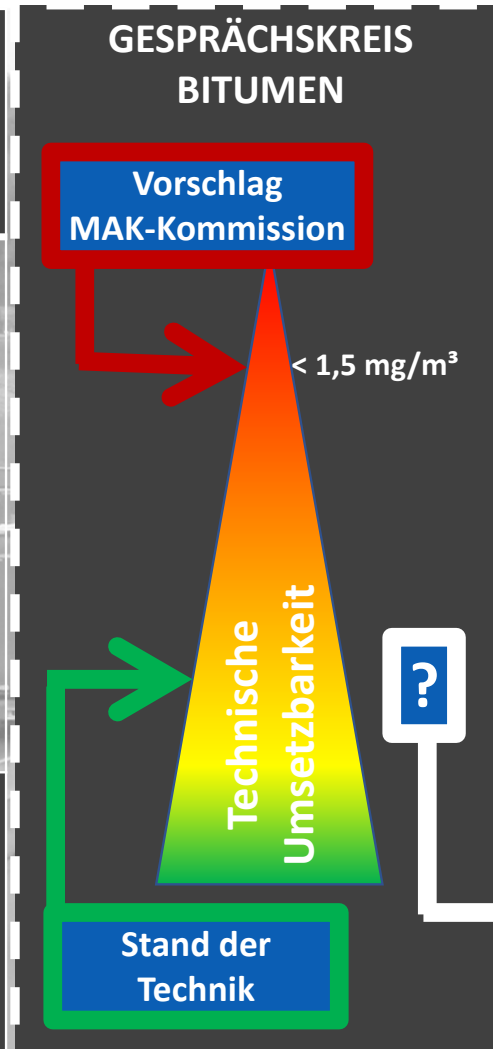


TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

ENTWICKLUNGEN SEIT 2019

©Eurovia MPA/AS

Stoffbezeichnung JEWEILS NUR FÜR DÄMPFE UND AEROSOLE AUS HEISSVERARBEITUNG	Einstufung nach Karzinogenität 67/548/EWG, Anh. VI, 4.2.1	Wissenschaftliche Einstufung MAK-Kommission
	Kategorie 1 Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken	Grundsätzlich keine Angabe von MAK- Werten
Oxidations- bitumen Kein Einsatz für Asphalt Penetrationsindex > 2 CAS 64742-93-4	Kategorie 2 Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten	Exposition muss vermieden werden
Destillations- bitumen Einsatz als Straßenbaubitumen Penetrationsindex < 2 CAS 8052-42-4	Kategorie 3 Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben	Maximale Arbeitsplatz- konzentration Basis für die Ableitung von Schutzmaßnahmen



Sozio-ökonomische Einstufung Ausschuss für Gefahrstoffe	KOORDINIERUNGS- AUSSCHUSS BITUMEN
Grenzwert 1,5 mg/m³ Übergangsfrist 5 Jahre	im Mai 2020 und 2022 sind dem AGS jeweilige Sachstands- berichte vorzutragen
Arbeitsplatz- grenzwert Verbindliche Technische Regel (TRGS)	UMSETZUNG

TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

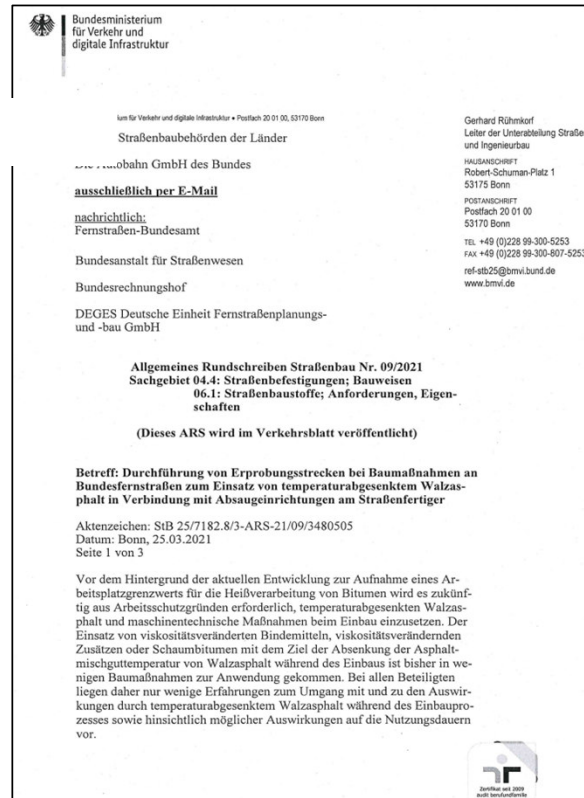
ENTWICKLUNGEN SEIT 2019

**vorrangiger Fokus lag im Nachweis
der Reduktion von Emissionen !**

Maßnahmenkatalog



ARS 09/2021 „Erprobungsstrecken“



Bau von Erprobungsstrecken



TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

ENTWICKLUNGEN SEIT 2019

vorrangiger Fokus lag im Nachweis der Reduktion von Emissionen !

Maßnahmenkatalog

ARS 09/2021 „Erprobungsstrecken“

Bau von Erprobungsstrecken



Ausschnitt ARS 09/2021

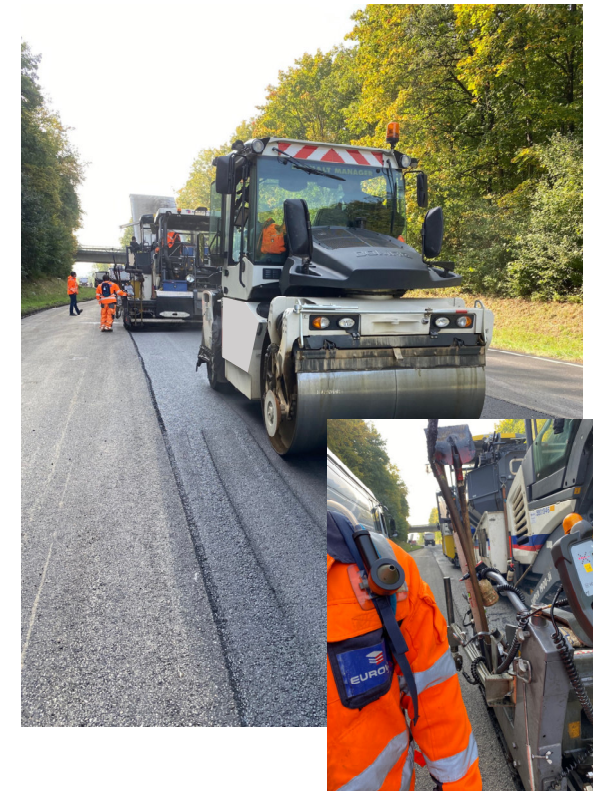
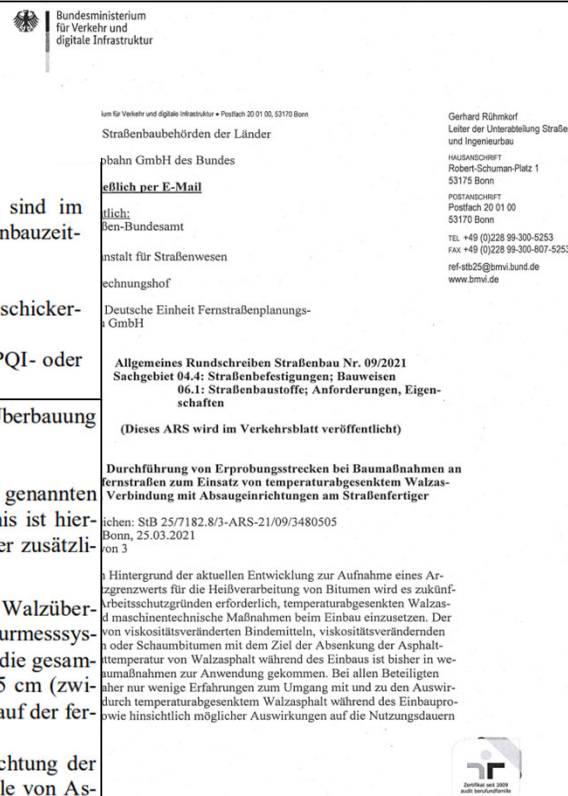
(8) Begleitende Messungen während des Einbaus

Zusätzlich zu den nach Abschnitt (6) durchzuführenden Umgebungsmessungen, sind im Rahmen der Eigenüberwachung durch den Auftragnehmer während des gesamten Einbauzeitraums in jedem NTA-Feld folgende Messungen durchzuführen:

- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschickerkübel.
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels PQI- oder Troxler-Sonde.
- Dokumentation der aufgetragenen Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto)

Zusätzlich kann der Auftraggeber während der Baudurchführung die nachfolgend genannten zusätzlichen Messungen zur Erfahrungssammlung fordern. Im Leistungsverzeichnis ist hierfür dann jeweils eine gesonderte Ordnungszahl aufzunehmen. Die Finanzierung der zusätzlichen Messungen im Rahmen der Baudurchführung erfolgt über die Baukosten.

- Entwicklung der Oberflächentemperatur der eingebauten Schicht nach jedem Walzübergang mittels Infrarotthermometer oder unter Einsatz von Systemen zur Temperaturmessung auf Basis von Infrarotmessungen zur Erfassung des Temperaturprofils über die gesamte Einbaubreite direkt hinter der Einbaubohle mit einem Messabstand von ≤ 25 cm (zwischen den Messpunkten einer Messlinie) und ≤ 25 cm zwischen den Messlinien auf der fertigen Schicht.
- Zusätzlich kann zur Beurteilung und Dokumentation einer homogenen Verdichtung der Einsatz von Systemen zur flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle von Asphalt (FDVK) erfolgen.



TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

UMSETZUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG

- ▶ 2021 und 2022 insgesamt nur 6 Erprobungsstrecken nach dem ARS 09/2021 ausgeführt
- ▶ zusätzlich wurde an 2 weiteren Strecken auf Initiative des Auftragnehmers die Erprobung beauftragt
- ▶ einige weitere Baumaßnahmen in 2023

1. Erprobungsstrecke mit der Schaumbitumentechologie



AC 11 D S, 50 M.-% RA

AiF/IGF Vorhaben Nr.: 21769 N/1



Nach Anfrage der Industrie
gemeinsam umgesetzt !

ETV-StB-BW

Teil 3.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2023

Teil 3.1.1 Ergänzungen zur Herstellung von Asphaltschichten mit Temperaturabgesenktem Asphalt (TA)

Ausgabe 22.02.2024

Fokus: Bautechnik

alle Verfahren zugelassen

MINISTERIUM FÜR VERKEHR



Baden-Württemberg

Meinung aus der Industrie:

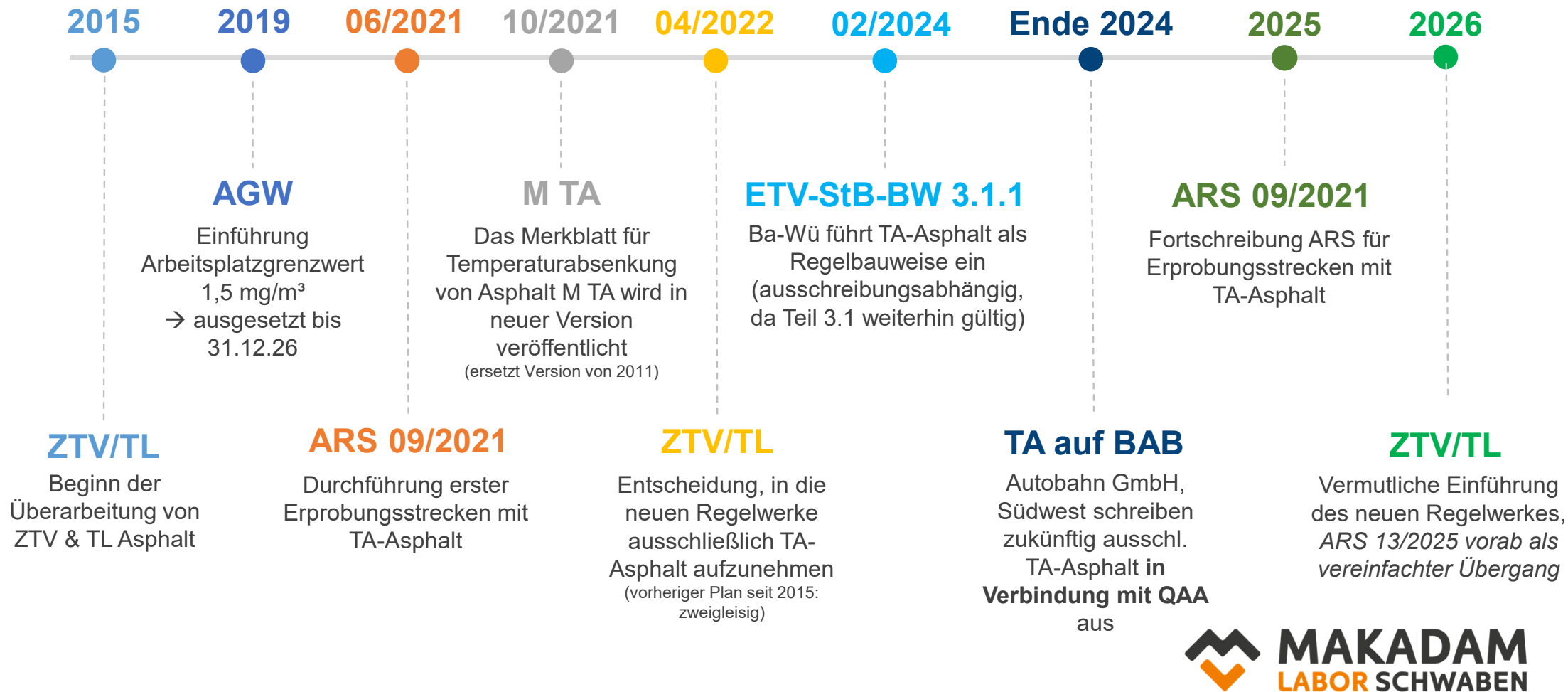
Jeder sollte die Chance bekommen Erfahrungen mit der Produktion und dem Einbau von Temperatur-abgesenkten Asphalt zu sammeln !

▶ **proaktiver Umgang**



TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

ZEITLICHER ABLAUF



TEMPERATURABGESENKTER WALZASPHALT

CHANCEN ◀▶ TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN

- ▶ Reduzierung von Emissionen (Dämpfe, Aerosole, CO₂, No_x, VOC)
- ▶ Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch geringere Temperaturen und weniger Dampfbildung
- ▶ Energieeinsparung (bei Herstellung von Asphaltmischgut)
- ▶ geringere Bindemittelalterung (Kurzzeitalterung bei der Asphaltherstellung)
- ▶ frühere Verkehrsfreigabe (nur bei bestimmten Zusätzen)
- ▶ möglicherweise bessere Verarbeitbarkeit des Asphaltmischgutes beim Einbau ?
- ...

- ▶ Umrüsten der Einbaugeräte mit Absaugeinrichtung
- ▶ Umrüsten von Asphaltmischanlagen für „optimales“ Verfahren zur Asphaltmischgutherstellung
- ▶ **Asphaltmischgutherstellung unter Beibehaltung der hohen Wiederverwendung von Asphaltgranulat**
- ▶ **Beibehaltung der hohen Qualität der fertigen Asphalttschicht (Hohlraumgehalt und Verdichtungsgrad)**
- ▶ Einbau bei ungünstiger Witterung und im Handeinbau
- ▶ **Herstellung von ausreichendem Schichtenverbund**
- ▶ ...



► Ziel der ETV: **Prozesssicherheit bei Produktion und Einbau**

TEMPERATURABGESENKTER WALZASPHALT

NOTWENDIGE PROZESSANPASSUNGEN / VERÄNDERTE BEDINGUNGEN



Ausschreibung

Erstprüfung +
Asphaltherstellung

Transport

Mischgut-
übergabe

Einbauver-
halten Bohle

Einbauver-
halten Walze

Planung – Ausschreibung – Herstellung – Einbau – Kontrolle
Lernprozess aller Beteiligten am Bau

WPK / Eigenüberwachung

Kontrollprüfung

TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT - ASPHALTMISCHGUTHERSTELLUNG

MASCHINENTECHNISCHE ÜBERLEGUNGEN BEI DER ZUGABE VON ASPHALTGRANULAT



Warmzugabe Asphaltgranulat mit Paralleltrommel

Paralleltrommel mit Heißgaserzeuger zur indirekten Erwärmung des Asphaltgranulates



Trommelauslauftemperatur
Asphaltgranulat mind. 150 °C

Paralleltrommel mit direkter Erwärmung des Asphaltgranulates



Trommelauslauftemperatur
Asphaltgranulat ca. 120 °C

Elevatorzugabe oder Kaltzugabe

Zugabe des Asphaltgranulates auf das heiße Gestein, z.B. vor dem Elevator, oder kalt in den Mischer



Kaltzugabe

Zugabe des Asphaltgranulates auf das heiße Gestein im Mischer



jede Asphaltmischanlage musste / muss bzgl. des Mischprozesses und der Art der Temperaturabsenkung aufgrund unterschiedlichster Voraussetzungen besonders betrachtet werden !!!

TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT - ASPHALTMISCHGUTHERSTELLUNG

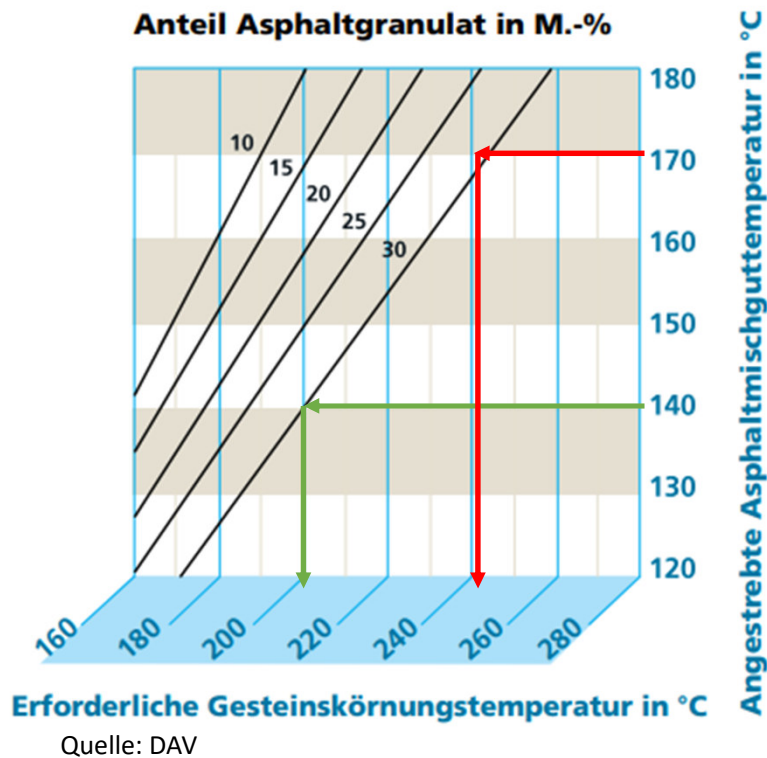
MASCHINENTECHNISCHE ÜBERLEGUNGEN BEI DER ZUGABE VON ASPHALTGRANULAT



► Auswirkung der Kaltzugabe von Asphaltgranulat

Ursache: keine ausreichende Trockenmischzeit bei den Gesteinskörnungen

Folge: Restfeuchte und Fülleranhaftungen behindern Umhüllung



mögl. Beispiel:

ohne Temperaturabsenkung

4 to Mischer, 60 sec Charge

► 240 to/h

**mit Temperaturabsenkung
(mögliches Szenario)**

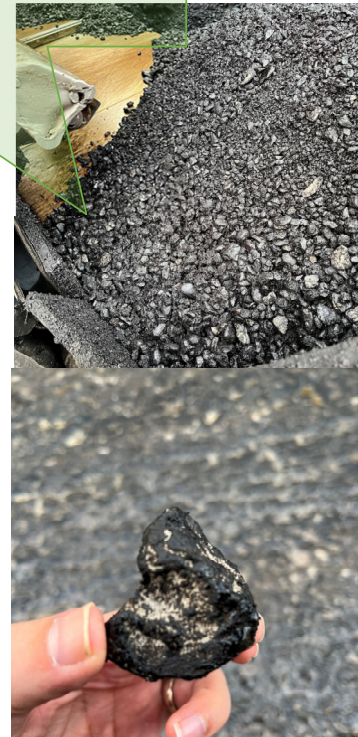
+ 10 sec Trockenmischzeit,
+ 5 sec Nassmischzeit

Auswirkung auf Stundenleistung:

4 to Mischer, 75 sec Charge

► 192 to/h **entspricht -20 %**

Einfluss auf Planung
des Bauprozesses

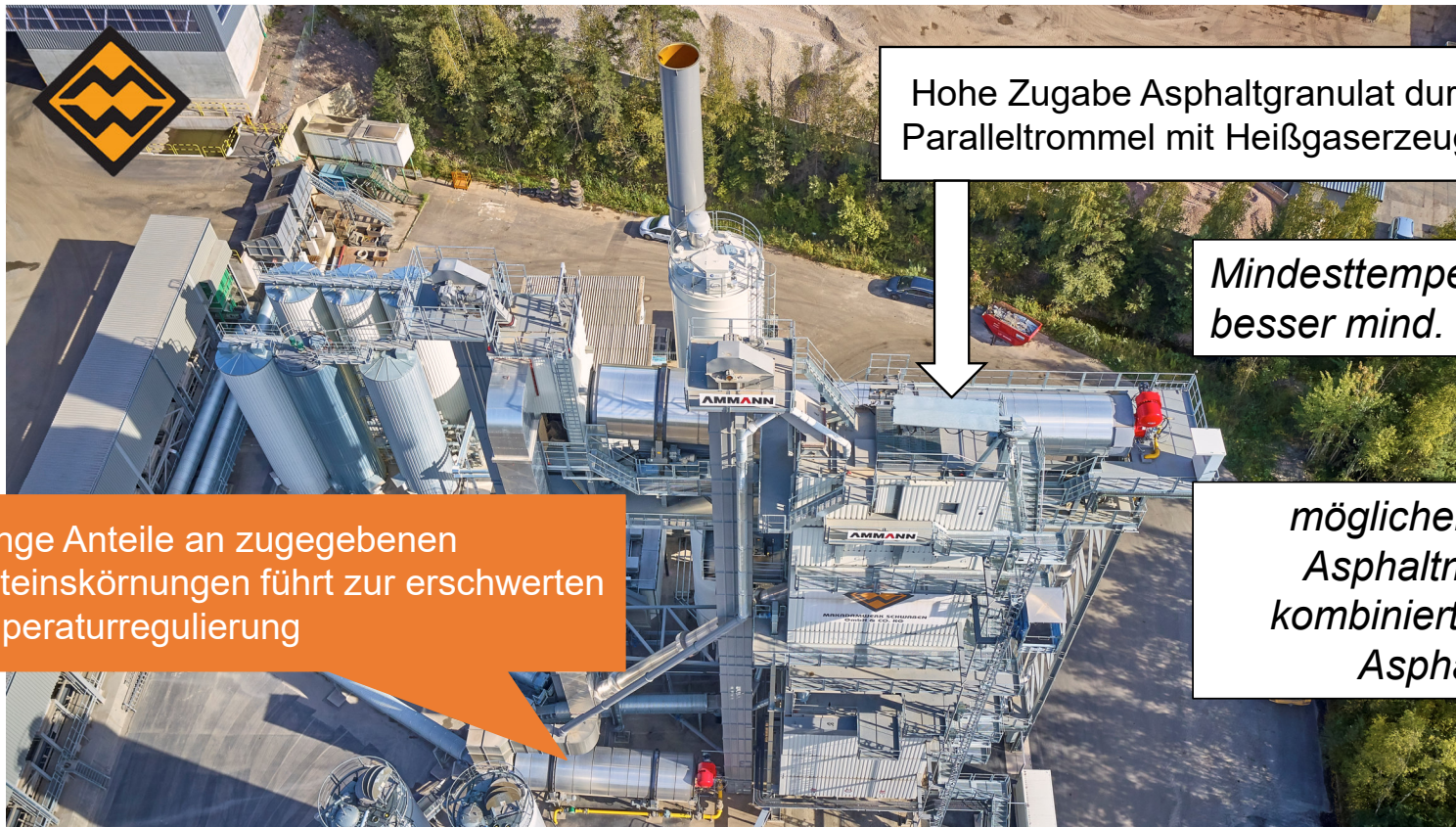


TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT - ASPHALTMISCHGUTHERSTELLUNG

MASCHINENTECHNISCHE ÜBERLEGUNGEN BEI DER ZUGABE VON ASPHALTGRANULAT



- Erwärmung Asphaltgranulat über Paralleltrommel mit Heißgaserzeuger



Hohe Zugabe Asphaltgranulat durch Paralleltrommel mit Heißgaserzeuger

Mindesttemperatur Asphaltgranulat 150 °C, besser mind. 160 °C

geringe Anteile an zugegebenen Gesteinskörnungen führt zur erschwerten Temperaturregulierung

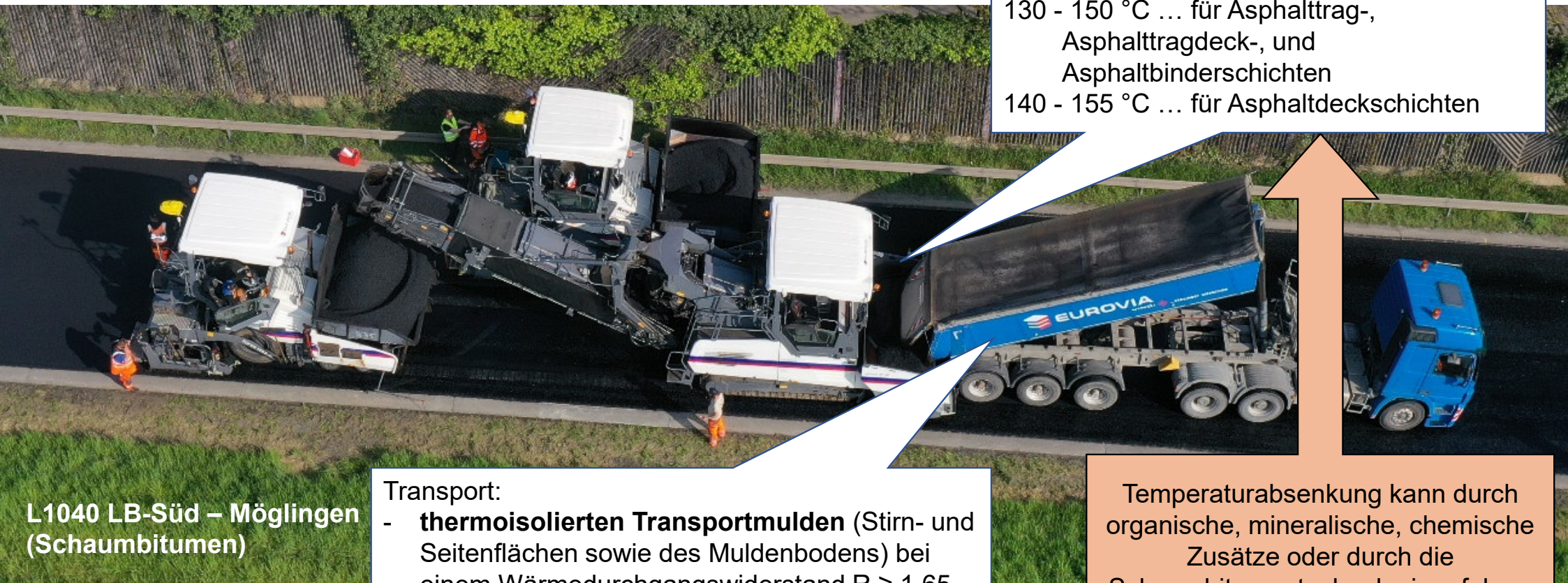
möglicherweise „runterkühlen“ der Asphaltmischguttemperatur über kombinierte Warm-Kalt-Zugabe vom Asphaltgranulat notwendig

TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

ZUKÜNFTIGE UMSETZUNG IN DEN ZTV ASPHALT-STB 25



130 - 150 °C ... für Asphalttrag-,
Asphalttragdeck-, und
Asphaltbinderschichten
140 - 155 °C ... für Asphaltdeckschichten



L1040 LB-Süd – Möglingen
(Schaumbitumen)

Transport:

- **thermoisolierten Transportmulden** (Stirn- und Seitenflächen sowie des Muldenbodens) bei einem Wärmedurchgangswiderstand $R \geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ bei 20°C) mit einer Abdeckvorrichtung
- **geschlossenen Thermobehältern** als Wechselaufsatz

Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, chemische Zusätze oder durch die Schaumbitumentechologie erfolgen

 **MAKADAM**
LABOR SCHWABEN

TEMPERATURABGESENKTER ASPHALT

MISCHGUTTRANSPORT IM ALLTAG DER MISCHANLAGE - „KLEINABHOLER“



Kunden hinsichtlich der Notwendigkeit von Thermomulden informieren !



beste Lösung der Temperaturabsenkung im kommunalen Bau ? ► probieren !

EINBAU VON TEMPERATURABGESENKTEN WALZASPHALTSCHICHTEN



AUFGABENSTELLUNG FÜR DEN EINBAU

Herausforderung zur Erzielung anforderungsgerechter Schichteigenschaften wird mit dem Einsatz der TA-Bauweise größer.

Grund hierfür ist:

- ▶ geringere Anlieferungstemperatur und damit geringere innere Energie des thermodynamischen Systems, dadurch

geringere
Vorverdichtung durch
die Einbaubohle



eventuell mehr Walz-
übergänge notwendig;
andere **Walzschemen**

schnelleres Erreichen der
Verdichtungsende-Temperatur
(Viskositätskompensation aber keine
Zeitkompensation)



Verkürzung des Verdichtungszeitfensters
oder anders ausgedrückt: geringere zur
Verfügung stehende **Walzzeiten**

erschwerter Verschmelzung von
Schichten zur Erzielung des
Schichtenverbundes aufgrund
geringerer Temperatur



höherer Einfluss von Feuchtigkeit

VERDICHTUNG

SCHICHTENVERBUND

EINBAU VON TEMPERATURABGESENKTN WALZASPHALTSCHICHTEN



SICHERSTELLUNG DER ANFORDERUNGSGERECHTEN VERDICHTUNG DER SCHICHT

Welche Temperaturen sind relevant? ► Temperaturverluste berücksichtigen ?



Fall 1: Direktes Befüllen des Fertigerkübels

Temperatur Fertigerkübel $\approx$ Temperatur an der Einbaubohle

► mind. 130 ° C Temperatur an der Einbaubohle

Fall 2: Befüllen des Beschickerkübels

Temperatur Beschickerkübel $\approx$ Temperatur an der Einbaubohle ca. - 10 ° C

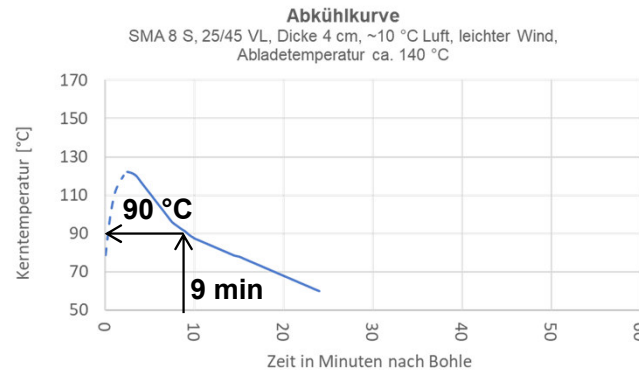
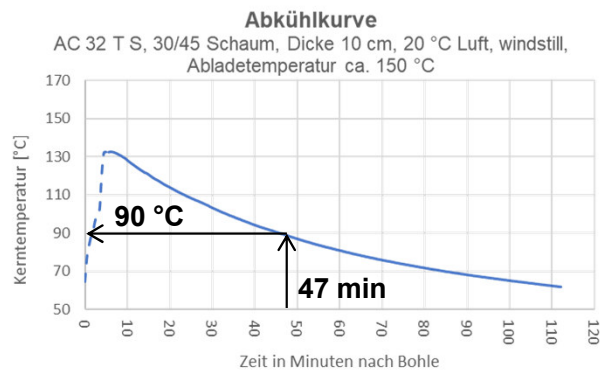
► mind. 120 ° C Temperatur an der Einbaubohle

Sonderfall Kompaktasphalt!



EINBAU VON TEMPERATURABGESENKTKEN WALZASPHALTSCHICHTEN

ABKÜHLVERHALTEN VON ASPHALTSCHICHTEN ► WALZZEITEN



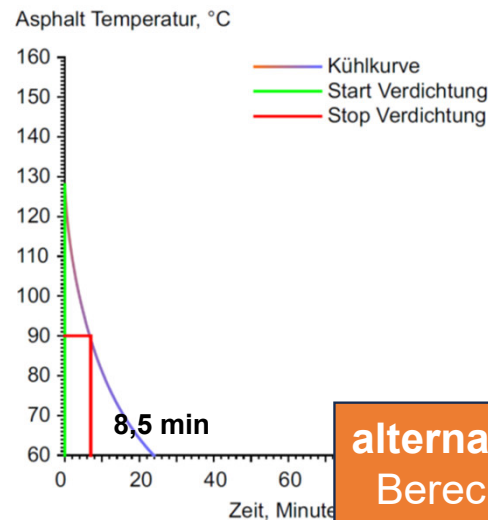
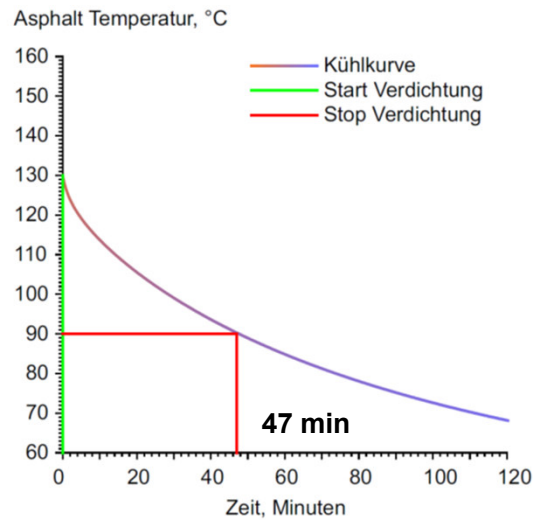
**Tatsächliche
Abkühlkurve
(Kerntemperatur)**

Quelle:
Dipl.-Ing. Sven Gohl

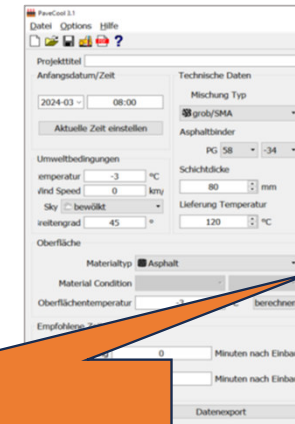
günstige Einbaubedingungen

ungünstige Einbaubedingungen

Gute Übereinstimmung!



alternativ:
Berechnung nach dem
M VA, Ausgabe 2025



**Simulation der
Abkühlkurve
(Rechenmodell)**

Quelle:
Open Source Software
PaveCool Version 3.1,
Universität Minnesota USA,
2020



EINBAU VON TEMPERATURABGESENKTKEN WALZASPHALTSCHICHTEN

ABKÜHLVERHALTEN VON ASPHALTSCHICHTEN ► WALZZEITEN

Berechnungen der verfügbaren Walzzeiten mit @PaveCool

Annahmen

**Lufttemperatur und
Temperatur der Unterlage**

10 °C

Wind

W_0 = Windstelle

W_1 = schwache Brise 15 km/h

W_2 = mäßige Brise 30 km/h

W_3 = frische Brise 45 km/h

BEAUFORT-Skala

Asphalttemperatur an

Einbaubohle

120 bis 150 °C

Verdichtungsende

Walzen

90 °C

9,0 cm SMA 22 B S

verfügbare Walzzeit (min)		Windgeschwindigkeit			
		W_0	W_1	W_2	W_3
Temperatur Asphalt an Bohle (°C)	150	59	44	39	35
	140	48	37	32	29
	130	37	29	25	23
	120	26	20	18	17
Temperatur Luft / Unterlage (°C)		10			

6,0 cm SMA 16 B S

verfügbare Walzzeit (min)		Windgeschwindigkeit			
		W_0	W_1	W_2	W_3
Temperatur Asphalt an Bohle (°C)	150	30	23	20	19
	140	24	19	17	15
	130	19	15	13	12
	120	13	10	9	9
Temperatur Luft / Unterlage (°C)		10			

3,5 cm SMA 8 S

verfügbare Walzzeit (min)		Windgeschwindigkeit			
		W_0	W_1	W_2	W_3
Temperatur Asphalt an Bohle (°C)	150	12	10	9	8
	140	9	8	7	7
	130	7	6	5	5
	120	5	4	4	4
Temperatur Luft / Unterlage (°C)		10			

Notwendige Kenntnis über Grenzbedingungen vor Einbau !

EINBAU VON TEMPERATURABGESENKTEN WALZASPHALTSCHICHTEN

BEISPIEL: FESTLEGUNG DER WALZENANZAHL FÜR DIE HAUPTVERDICHTUNG

► SMA 16 B S, 6 cm, 10 °C Luft, 10 °C Unterlage; 90 °C Verdichtungsende

verfügbare Walzzeit (min)		Windgeschwindigkeit			
		W ₀	W ₁	W ₂	W ₃
Temperatur Asphalt an Bohle (°C)	150	30	23	20	19
	140	24	19	17	15
	130	19	15	13	12
	120	13	10	9	9
Temperatur Luft / Unterlage (°C)		10			

2 Walzen parallel → 14 min je Walze

Einschränkungen möglich !

► 3. Walze einplanen

Berechnung der erforderlichen Walzzeit nach M VA, Ausgabe 2025

- $v_w = 75 \text{ m/min}$ (4,5 km/h)
- $n = 10$
- $L = 40 \text{ m}$
- Einbaubreite 6,50 m ► ($N' = 5$)

$$t_{eff} = \frac{L \cdot n \cdot N'}{v_w} = \frac{40 \text{ m} \cdot 10 \cdot 5}{75 \text{ m/min}} = 27 \text{ min}$$

t_{eff} = Walzzeit für eine Walzbahn
 L = Walzbahnlänge [m]
 n = Walzübergänge (Summe)
 N' = Anzahl paralleler Walzbahnen
 v_w = Walzgeschwindigkeit [m/min]

PLANUNG DES EINBAUES VON WALZASPHALTSCHICHTEN

SICHERSTELLUNG DER ANFORDERUNGSGERECHTEN VERDICHTUNG DER SCHICHT

Um den Einbau von Temperaturabgesenktem Asphalt möglichst prozesssicher und anforderungsrecht zu gewährleisten, sollten u.A. nachfolgende Punkte berücksichtigt werden:

- ▶ **Planung**
 - ▶ genaue Abstimmung Baustelle mit Asphaltmischanlage bzgl. zu erwartender Stundenleistung, Logistik- und Umlaufplanung durchführen
 - ▶ Zieltemperaturbereich Asphaltmischanlage unter Berücksichtigung der Abkühlrate beim Transport festlegen
 - ▶ auf Basis Wetterprognosen / Schichtdicken / Asphaltmischgutsorte verfügbare Walzzeit abschätzen und bei Geräteplanung berücksichtigen, *insbesondere für Asphaltdeckschichten auch schwere, statische Walzen vorsehen*
 - ▶ Digitale Tools nutzen (Prozessoptimierungs-Tools, PaveCool / M VA, Planung Walzregime)



EINBAU VON TEMPERATURABGESENKTEN WALZASPHALTSCHICHTEN

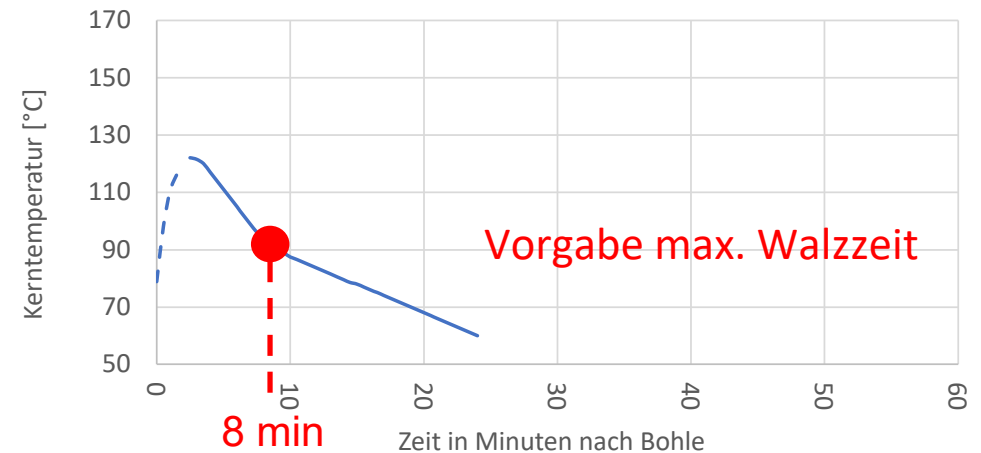
NUTZUNG „DIGITALER TOOLS“



ungünstige Einbaubedingungen

Abkühlkurve

SMA 8 S, 25/45 VL, Dicke 4 cm, ~10 °C Luft, leichter Wind,
Abladetemperatur ca. 140 °C



Zukünftig: Festlegung der verfügbarer Walzzeit auf Basis bekannter Abkühlkurven

► Berücksichtigung in **FDVK-A** in
Kombination mit Dichtesonden

- Schaffung von „Temperaturmodellen“ auf Basis von Messungen unter verschiedenen Randbedingungen
- Berücksichtigung bei der Ausführungsplanung (Geräte, Walzbahnen, Anzahl Übergänge, Walzzeit, ...)

EINBAU VON WALZASPHALTSCHICHTEN

SICHERSTELLUNG DER ANFORDERUNGSGERECHTEN VERDICHTUNG DER SCHICHT

Einbau

- ▶ durch kontinuierliche Beschickung mit Asphaltmischgut für eine gleichmäßige Einbaugeschwindigkeit (Stillstände wirken sich noch stärker aus); Abschätzen, wann die Bohle auszuheben ist !
- ▶ Erfassung der Temperatur des angelieferten Asphaltmischgutes bei Übergabe in den Beschicker / Straßenfertiger / hinter Bohle ▶ **Überprüfung Einbauplanung**
- ▶ Walzverdichtung möglichst nahe an die Einbaubohle heran und möglichst kurze Walzbahnlängen (aufgrund des verkürzten Verdichtungszeitfensters)
- ▶ zügiges Andrücken über die gesamte Einbaubreite
- ▶ verfügbare Walzzeit stichprobenartig überprüfen ▶ Berücksichtigung in FDVK-A, mögliche Auswirkung auf geplante Einbaugeschwindigkeit prüfen
- ▶ frühzeitiges Abstumpfen der Oberfläche zur Erzielung der Anfangsgriffigkeit (warm / trocken)



DOPPELT NACHHALTIG – WIEDERVERWENDUNG UND TEMPERATURABSENKUNG IM MODERNEN ASPHALTBAU

FAZIT



Asphalt. **ADVANTAGES**

HOME ÜBER ASPHALT UNTERSTÜTZEN AKTUELLES KONTAKT

... just do it !

HIER GIBT ES DIE VORTEILE DER ASPHALTBAUWEISE!

Asphalt bietet einfach mehr: Asphalt ist sicher, weist eine ebene und gleichmäßige Oberfläche auf, ist dauerhaft sowie nachhaltig.

LERNEN SIE MEHR

Finden Sie mehr über die Vorteile von Asphalt heraus.

Geben Sie ein Suchwort ein

SUCHE

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEITEN !

NACHHALTIGKEIT KOMFORT SICHERHEIT WIRTSCHAFTLICHKEIT

www.asphaltadvantages.com/de