



---

## Handlungskonzept Bitumen

### Ausgangssituation

Der Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) hat am 19. November 2019 einen gesundheitsbasiert abgeleiteten Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Bitumen von 1,5 mg/m<sup>3</sup> verabschiedet. Für Walz- und Gussasphalt gilt für den AGW eine Übergangsfrist bis zum 31.12.2024. Baugewerbe und der Bauindustrie wurden vom AGS gebeten gemeinsam mit der BG BAU einen Plan zur Konkretisierung flankierender Maßnahmen zu erarbeiten. Im Mai 2022 erfolgt ein Zwischenbericht im AGS zum Sachstand, d.h. zur Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen.

Mit dem vorliegenden Handlungskonzept wird beschrieben, wie das aktuell vorliegende Expositions-niveau durch die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen an den relevanten Arbeitsplätzen in der Übergangsfrist maßgeblich reduziert wird.

Durch die BG BAU wurden in den letzten 20 Jahren ca. 4.500 Erhebungen zur Expositionssituation durch Dämpfe und Aerosole aus der Heißverarbeitung von Bitumen vorgenommen. In der Vergangenheit wurden die Ergebnisse der Expositionsmessungen in Form von Expositionsbeschreibungen zusammengefasst, regelmäßig aktualisiert und auf den Web-Seiten der BG BAU veröffentlicht. Für diese Expositionsbeschreibungen (Stand 2018) wurde noch der Beurteilungsmaßstab von 10mg/m<sup>3</sup> herangezogen und nicht auf den neuen AGW für Dämpfe und Aerosole aus Bitumen zur Beurteilung der Situation an den Arbeitsplätzen im Walz- und Gussasphalt eingegangen.

Die vorliegenden Expositionsbeschreibungen werden daher durch die BG BAU zurückgezogen.

Auf der Basis neuerer Messungen aus den Jahren 2019/2020 an abgesaugten Straßenfertigern wird von der BG BAU eine Empfehlung zur Gefährdungsbeurteilung der Unfallversicherungsträger (EGU) beim Einbau von Walzasphalt vorbereitet. Der aktuelle Technologiewandel im Einbau von Walzasphalt soll in der EGU beschrieben werden.

Die Expositionssituation bis zum Jahr 2018 an den Arbeitsplätzen beim Einbau von Guss- und Walzasphalt sowie die angestrebten Maßnahmen zur Reduzierung der Exposition werden im Folgenden dargestellt.

## Maßnahmen der Branche zur Einhaltung des AGW

### 1. Technische Maßnahmen

#### 1.1. Walzasphaltpfertiger:

Die Expositionssituation auf der Basis der bislang vorliegenden Arbeitsplatzmessungen bis Ende 2019 von Walzasphaltpflegern sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt. Der AGW konnte gemäß dieser Messungen beim Einbau von Walzasphalt nicht eingehalten werden.

Bitumenkondensatstandard	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Kolonnenführer, Bohlenführer	0,18	4,08	18,63	31,20
Fertigerfahrer	0,18	3,60	13,35	26,40

Quelle: Expositionsbeschreibung der BG BAU, Dr. Musanke, September 2019

Die Expositionssituation auf der Basis der bislang vorliegenden Arbeitsplatzmessungen im Sommer 2020 von Walzasphaltpflegern mit Absauganlagen und teilweise Einsatz von TA-Asphalt sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt. Der AGW konnte gemäß dieser Messungen beim Einbau von Walzasphalt im 95-Perzentil nicht eingehalten werden. Es zeigen sich jedoch bereits erste deutliche Verbesserungen.

Auf Basis dieser aktuellen Ergebnisse sind Analysen vorzunehmen, um die Faktoren, die zu einer Erhöhung der Exposition führen, zu identifizieren und in Zukunft ausschließen zu können.

Bitumenkondensatstandard	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Kolonnenführer, Bohlenführer 26 Messungen	0,30	0,85	2,38	3,10
Fertigerfahrer 13 Messungen	0,50	2,60	4,94	6,20

Quelle: Zusammenfassung Expositionsmessungen BG BAU, Sommer 2020

Zur Verbesserung der Arbeitsplatzsituation des Asphaltfertigerfahrers und der beiden Bohlenmänner können die beim Einbauprozess freigesetzten Bitumendämpfe in großer Menge durch eine Absaugung am Asphaltfertiger erfasst und schadlos abgeleitet werden. Absaugungen sind ab Werk und als Nachrüstkit für aktuelle Fertigermodelle mit einem Einsatzgewicht ab 7,50 to verfügbar. Seit Anfang 2020 werden – lt. Aussage der Maschinenhersteller – bei Neugeräten beinahe ausschließlich Fertiger mit Absaugungen geordert. Die Bauverbände streben eine freiwillige Selbstverpflichtung der Maschinenhersteller an, ab 2021 ausschließlich Fertiger mit werkseitig ausgestatteter Absaugung zu vertreiben.

Ausgehend von einem Nutzungszeitraum von 8 bis 12 Jahren für einen Walzasphaltfertiger und einer Nachrüstrate von etwa 20 % der relativ neuen Fertigern., die bis Ende 2019 ohne Absaugeinrichtung angeschafft wurden, können in der Asphaltbranche nach der Hälfte der Übergangsfrist ca. 30 % aller Fertiger und Ende 2024 ca. 60 % aller Fertiger mit Absaugung im Einsatz sein.

## **1.2. Asphaltwalzen:**

Die Expositionssituation auf der Basis der bislang vorliegenden Arbeitsplatzmessungen bis Ende 2019 von Walzenfahrern sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt. Der AGW konnte gemäß dieser Messungen beim Einbau von Walzasphalt nicht eingehalten werden.

	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Bitumenkondensatstandard				
Walzenfahrer	0,26	1,20	3,57	4,65

Quelle: Expositionsbeschreibung der BG BAU, Dr. Musanke, September 2019

Die Expositionssituation auf der Basis der bislang vorliegenden Arbeitsplatzmessungen im Sommer 2020 von Walzasphaltfertigern mit Absauganlagen und teilweise Einsatz von TA-Asphalt sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt. Der AGW konnte gemäß dieser Messungen beim Einbau von Walzasphalt im 95-Perzentil nicht eingehalten werden. Es zeigen sich jedoch bereits erste deutliche Verbesserungen.

Auf Basis dieser aktuellen Ergebnisse sind Analysen vorzunehmen, um die Faktoren, die zu einer Erhöhung der Exposition führen, zu identifizieren und in Zukunft ausschließen zu können.

Bitumenkondensatstandard	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Walzenfahrer 13 Messungen	0,40	0,40	1,90	1,90

Quelle: Zusammenfassung Expositionsmessungen BG BAU, Sommer 2020

Zum Schutz der Walzenfahrer im Walzasphalteinbau sind Fenster der Fahrerinnen geschlossen zu halten. Diese vergleichsweise einfach umsetzbare Maßnahme verspricht eine deutliche Reduzierung des Expositionsniveaus. Kabinenumluftanlagen nach DIN EN 500-1:2010-05 sind dabei flächendeckend vorhanden, so dass eine ausreichende Belüftung der Arbeitsplätze gewährleistet ist.

### **1.3. Rührwerkskessel Gussasphalt:**

Die Expositionssituation der Zapfer am Gussasphaltkessel findet sich in der nachfolgenden Übersicht. Der AGW kann derzeit an diesen Arbeitsplätzen nicht eingehalten werden

Bitumenkondensat- standard	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Zapfer	0,45	4,35	18,15	26,7

Quelle: Expositionsbeschreibung der BG BAU, Dr. Musanke, September 2019

Zum Schutz des Zapfers werden deshalb zur Zeit Prototypen durch die Hersteller entwickelt, die eine Fernsteuerung des Auslassventils vom Rührwerkskessel ermöglichen. Dadurch wird erreicht, dass der Zapfer nicht mehr unmittelbar am Auslass arbeiten muss, dort wo die höchste Dampf- und Aerosolkonzentration festgestellt wurden. Erste Erprobungen liefen erfolgreich. Eine Umrüstung von ca. 50 % aller Rührwerkskessel bis Ende 2022 auf Fernsteuerungsbetrieb wird durch die Branche als realistisches Ziel eingeschätzt und deren Sollerfüllung angestrebt. Die Positionierung des Zapfers gegen die Windrichtung verspricht zudem weitere Expositionsreduzierungen. Ferner werden aktuell Abluftanlagen am Auslass des Rührwerkskessel konstruiert, die über einen Kamin die entstehenden Dämpfe und Aerosole während des Abkippens fangen und oberhalb des Fahrzeugs auslassen. Diese Maßnahmen versprechen eine Marktabdeckung von 50 % bis Ende 2024. Diese Einrichtung wird als Nachrüstkit für bereits verwendete Rührwerkskessel geplant.

### **1.4. Gussasphaltbohle**

Die Expositionssituation der Bediener an der Gussasphaltbohle findet sich in der nachfolgenden Übersicht. Der AGW kann derzeit an diesen Arbeitsplätzen nicht eingehalten werden.

im Freien Bitumenkondensat- standard	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Bohlenführer	0,3	4,95	17,85	42,75

Quelle: Expositionsbeschreibung der BG BAU, Dr. Musanke, September 2019

Zur Verbesserung der Expositionssituation der Beschäftigten an der Gussasphaltbohle werden deshalb zur Zeit Prototypen entwickelt, die eine Zwangsbelüftung des Arbeitsplatzes durch Ventilatoren ermöglichen. Eine Umrüstung von ca. 50 % aller Gussasphaltbohlen bis Ende

2022 wird durch die Branche als realistisches Ziel eingeschätzt und deren Sollerfüllung angestrebt.

### 1.5. Handeinbau Gussasphalt:

Die Expositionssituation der Fahrer von Gussasphalttransportkarren findet sich in der nachfolgenden Übersicht. Der AGW kann derzeit an diesen Arbeitsplätzen in geschlossenen Räumen nicht eingehalten werden.

(Bitumenkondensatstandard)	Minimalwert	50-Perzentil	95-Perzentil	Maximalwert
Karrentransport im Freien	1,35	-	-	6,90
Karrentransport in Räumen	3,45	14,55	56,4	75,60

Quelle: Expositionsbeschreibung der BG BAU, Dr. Musanke, September 2019

Zur Verbesserung der Arbeitsplatzsituationen sind die Schubkarren mit schnell und einfach verfügbaren Abdeckungen zu verschließen. Austretende Dämpfe und Aerosole verbleiben dadurch während des Transports im Karren und belasten den Fahrer nicht und sind zudem auch bei Arbeiten im Freien vielversprechende Verbesserungsmaßnahmen. Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Luft an den Arbeitsplätzen sind das ständige Zuführen von Frischluft.

Die v. g. technischen Maßnahmen werden begleitet durch intensive Unterweisungen der Beschäftigten. Alle Beschäftigten werden dazu angehalten, die beschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Die Maßnahmen sind durch Informationen der Verbände an die Arbeitgeber und nachfolgende Information der Arbeitnehmer sofort umsetzbar.

Technische Maßnahmen				
Maßnahme	Verfügbarkeitsstatus	Aktionsstatus	geplante Zeitschiene	Zuständigkeiten
Absaugung Walzasphaldfertiger	verfügbar	in Umstellung	60 % abgeschlossen Ende 2024	Straßenbauunternehmen
Kabinenumluft Walzenzug nach DIN EN 500-1:2010-05	verfügbar	Umstellung abgeschlossen	ab sofort	Aufsichtspersonal
Fernsteuerung Auslassöffnung Rührwerkskessel	nicht verfügbar	in Konstruktion / Erprobung <sup>1</sup>	50 % bis Ende 2022; abgeschlossen Ende 2024	Maschinenhersteller
Abluftanlagen Rührwerkskessel	nicht verfügbar	in Konstruktion	50 % abgeschlossen Ende 2024	Maschinenhersteller
Frischlufzufuhr Gussasphaltbohle	nicht verfügbar	in Konstruktion / Erprobung <sup>2</sup>	50 % abgeschlossen Ende 2022	Maschinenhersteller
Abdeckung Schubkarren Gussasphalt	verfügbar	in Umstellung	abgeschlossen Ende 2021	Bauunternehmen

## 2. Technologische Maßnahmen

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand wird der AGW für Dämpfe und Aerosole bei der Heißverarbeitung von Destillations- und Air-Rectified-Bitumen nicht allein durch o.g. technische Maßnahmen an allen Arbeitsplätzen einhaltbar sein, so dass weitere technologische Maßnahmen wie die Verringerung der Einbautemperaturen (d. h. temperaturabgesenkter Asphalt) erforderlich werden können.

Temperaturabgesenkter Asphalt ist in Deutschland derzeit noch keine Regelbauweise im Straßenbau. Aus Expositionserhebungen an Gussasphaltarbeitern ist bekannt, dass zumindest im hohen Temperaturbereich jenseits 210°C Mischguttemperatur, die Höhe der Emissionen reduziert werden kann, wenn die Einbautemperatur sinkt. Aktuell geht man davon aus, dass dieser Effekt auch im Walzasphalt eintritt.

### Verantwortung Dritter im Themenfeld temperaturabgesenktem Asphalt

Der Einsatz von temperaturabgesenktem Asphalt ist jedoch kein Hebel, der allein durch die Unternehmen bedient werden kann. Auftragsverwaltungen müssen den Einbau von TA-Asphalts vertraglich vereinbaren. Dazu bedarf es einer Regelwerksergänzung hinsichtlich des Einbaus von TA-Asphalt.

<sup>1</sup> erste Erprobungen im Juli 2019

<sup>2</sup> erste Erprobungen im September 2020

Diese Regelwerkergänzung liegt nicht im Einflussbereich der für den Arbeits- und Gesundheitsschutz verantwortlichen Arbeitgeber – oder deren Verbände. Die Handlungsoptionen der einzelnen Unternehmen sind hier sehr begrenzt und der Einsatz von temperaturabgesenktem Asphalt ist ohne Mitwirken von Dritten, d.h. ohne explizite Ausschreibung des Auftraggebers, nicht möglich. Ohne eine aktive Unterstützung und Bereitschaft des BMVI, die o.g. Regelwerksergänzung zum Einbau von TA-Asphalt zu implementieren, sind keine Fortschritte zu erwarten.

Vor diesem Hintergrund wurde das Thema ausführlich in der AGS-Sitzung im November 2019 erörtert. Hierzu wurde vom AGS beschlossen, dass das BMAS Gespräche mit dem BMVI zum verstärkten Einsatz von temperaturabgesenktem Asphalt im Straßenbau führen wird, da beim Einsatz dieses Asphalts die Belastungen der Beschäftigten reduziert werden können.

Unabhängig von dieser Ressortabstimmung führen die Verbände regelmäßig und aktiv Gespräche mit dem BMVI. Von Seiten des BMVI wurde hierbei erläutert, dass sowohl für die Straßenbauunternehmen als auch für die Auftraggeber ein flächendeckender Einsatz von temperaturabgesenktem Walzasphalt ein nicht unerhebliches Ausführungs- und Dauerhaftigkeitsrisiko darstellt. Das BMVI teilt die Sichtweise der Bauverbände, dass hier ein technisches und bauvertraglich bisher unberücksichtigtes Themenfeld fokussiert werden sollte.

Die für die Regelerstellung im Straßenbau zuständige Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), hat bereits im September 2019, in Erwartung des AGW, die ad-hoc-Arbeitsgruppe (ahG) 7.03 gegründet, um die Weiterentwicklungen hinsichtlich Temperaturabsenkung im Walz- und Gussasphalt zu koordinieren und entsprechende Fragestellungen zu diesem Thema zu erörtern. Mitglied in dieser Arbeitsgruppe ist sowohl die BAUINDUSTRIE als auch der Deutsche Asphaltverband, vor allem aber ist – neben weiteren Spezialisten – das BMVI und die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) vertreten.

Die BASt betreut aktuell mehrere Forschungsvorhaben zum Thema Temperaturabsenkung. Im Rahmen einer „Nacherhebung“ sollen bestehende Straßenbauwerke, die in temperaturabgesenkter Bauweise bzw. mit viskositätsverändernden Zusätzen in den Jahren 1999 bis 2005 hergestellt worden sind, ermittelt und durch eine Zustandserhebung qualitativ beurteilt werden. Die Ausschreibung hierzu ist bereits erfolgt und der Auftrag der BASt an den Forschungsnehmer soll bis 1. Oktober 2020 abgeschlossen sein. Die Dauer der Forschungsarbeit selbst wird mit 15 Monaten bewertet.

In einem zweiten Projekt sollen die beiden angestrebten Maßnahmen Temperaturabsenkung und abgesaugte Fertiger in diversen Kombinationen auf Baustellen hinsichtlich Wirksamkeit bei der Expositionsminderung untersucht werden.

Drittens sollen Laboruntersuchungen am Asphaltmischgut Aufschlüsse geben, welche Grundparameter Einfluss auf die Emissionshöhen nehmen. Perspektivisch können diese Erkenntnisse zu einer gezielten Mischgutzusammensetzung herangezogen werden, um somit bereits Einfluss auf die Bitumendampf- und aerosolentwicklung nehmen zu können.

<b>Technologische Maßnahmen</b>				
<b>Maßnahme</b>	<b>Verfügbarkeitsstatus</b>	<b>Aktionsstatus</b>	<b>geplante Zeitschiene</b>	<b>Zuständigkeiten</b>
Temperaturabgesenkter Asphalt	verfügbar	Pilotmaßnahmen bei Auftraggebern abgefordert	erste Maßnahmen in 2020	Auftraggeber / Straßenbauunternehmen
Grundlagenforschung Dämpfe und Aerosole	nicht verfügbar	Forschungsskizze	Beginn 2020	BMVI / BAST / FGSV
Langzeituntersuchung Pilotmaßnahmen 1999 bis 2004	verfügbar	angelaufen	Ende 2021	BMVI / BAST
Feldversuche temperaturabgesenkter Gussasphalt	verfügbar	angelaufen	Ende 2022	Öffentliche Auftraggeber

### **3. Überwachungsmaßnahmen**

Ziel zukünftiger Überwachungsmaßnahmen der Branche ist es, messtechnisch zu erfassen und zu untersuchen, durch welche technischen und technologischen Maßnahmen und durch welche Kombinationen von Maßnahmen die Exposition der Beschäftigten effektiv reduziert werden können.

Die durch die Branche entwickelten und eingesetzten technischen und technologischen Maßnahmen werden durch die BG BAU mittels Expositionserhebungen begleitet. Für das hierfür eingesetzte Messprogramm wurde zwischen den Verbänden und der BG BAU eine Handlungsanleitung erarbeitet, die alle expositionsrelevanten Randparameter erfasst. Dadurch erhofft man sich, in Ergänzung zu o. g. Laborforschung der BAST, Rückschlüsse auf die Höhe der jeweiligen Expositionen ziehen zu können.

Auf der Basis der durch das Überwachungskonzept durchgeführten Messungen an den Arbeitsplätzen ist es möglich, die bereits durch bisherige Messungen erstellten, verschiedenen Expositionsbeschreibungen für die Verarbeitung von Bitumen fortzuschreiben. Unter der folgenden Internetseite werden, die durch die BG BAU aufgestellten und regelmäßig fortgeschriebenen Expositionsbeschreibungen für jeden einsehbar veröffentlicht.

<https://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/gefahrstoffe/gisbau/expositionsbeschreibungen/>

Die Verbände informieren ihre Mitgliedsunternehmen regelmäßig mittels Rundbriefe/-schreiben über vorgenommene Fortschreibungen.

### **4. Steuerungsmaßnahmen**

Um eine koordinierte und abgestimmte Vorgehensweise der Asphalt verarbeitenden Baubranche zur Einhaltung des AGW für die Heißverarbeitung von Bitumen im Walz- und Gussasphaltbereich zu erzielen (oder zumindest eine kurzfristige deutliche Verbesserung der Arbeitsplatzsituationen) wurde Anfang Januar 2020 der Koordinierungsausschuss Bitumen (KoA-Bit) gegründet. Der KoA-Bit setzt sich aus Vertretern der drei Bauverbände Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (HDB), Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB), Bundesvereinigung der mittelständischen Bauunternehmen e.V. (BVMB), der Beratungsgesellschaft für Gussasphaltnwendungen (bga) und dem Deutschen Asphaltverband (DAV) zusammen. Vertreter der BG BAU sind ständige Gäste in diesem Gremium.

Ansprechpartner des KoA-Bit für den AGS ist

Martin Ziegenberg – Vorsitzender des KoA-Bit

Leiter Abteilung Verkehrsinfrastruktur – Straße

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

Geschäftsbereich Technik, Bausparten und Nachhaltigkeit

Kurfürstenstraße 129

10785 Berlin

Telefon: +49 30 21286-263

[martin.ziegenberg@bauindustrie.de](mailto:martin.ziegenberg@bauindustrie.de)

Der KoA-Bit begab sich Anfang 2020 in Abstimmungsgespräche mit den Zulieferern der Maschinenteknik, um die schnelle Einführung und Verbreitung von Abgesaugten Walzasphaltfertigern auf dem deutschen Markt voranzutreiben, darüber hinaus auch mit den Herstellern von Maschinenteknik für Gussasphalt mit dem Ziel, bis zum Ende der Übergangsfrist serienreife Ausstattungen an Gussasphaltbohlen und Rührwerkskesseln für den Markt verfügbar zu machen. Der KoA-Bit betreut die Einführung von TA-Asphalt proaktiv und ist hierfür in engem Kontakt mit BMVI, BAST, Autobahn GmbH und DEGES.

Aus dem KoA-Bit heraus wird in Zusammenarbeit mit der IG BAU und der BG BAU und eine „Branchenlösung Bitumen“ erstellt, die der Branche als Instrument zur Expositionsreduzierung dient und dem Wunsch des AGS, Herbstsitzung 2019 Rechnung trägt.

### **Umrüstung der Fertigerflotte in Deutschland und Monitoring**

Die Hersteller der Asphaltfertiger bieten auf dem deutschen Markt seit kurzem Absaugeinrichtungen als optionale Ausrüstung an. Mit diesen Absaugeinrichtungen können die Expositionen im Bereich des Fertigerfahrers und der Bohlengänger deutlich reduziert werden. Alle Unternehmen sind daher dringend aufgerufen bei der Beschaffung von neuen Walzasphaltfertigern auf eine Installation von Absaugeinrichtungen ab Werk zu achten.

Daneben wird von der Branche eine freiwillige Selbstverpflichtung der Fertigerhersteller angestrebt. Zur Klärung der Frage der Zulässigkeit einer solchen Selbstverpflichtung wurde Anfang August 2020 eine diesbezügliche Anfrage an das Bundeskartellamt gerichtet. Aus Sicht des Bundeskartellamtes, erweckt das Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand grundsätzlich keine wettbewerblichen Bedenken. Wichtig wäre bei der konkreten

Ausgestaltung jedoch, dass die Teilnahme an der Initiative auf freiwilliger Basis erfolgt und dabei diskriminierungsfrei, offen und transparent ausgestaltet ist.

Die Nachrüstung von Walzasphaltfertigern im Bestand ist etwa ab Baujahr 2012/2013 bei einigen Herstellern möglich. Es ist geplant Nachrüstung im Rahmen von Arbeitsschutzprämien durch die BG BAU ab dem Frühjahr 2021 zu fördern.

Um den Stand der Neubeschaffung abgesaugter Fertiger bzw. Umrüstung bei den Unternehmen zu dokumentieren, werden die rund 400 Aufsichtspersonen der BG BAU bei ihren Besichtigungen von Straßenbaustellen erfassen, ob Fertiger mit einer Absaugeinrichtung im Einsatz sind. Die Dokumentation dieser Erhebung führt über die nächsten Jahre zu einem nachvollziehbaren Monitoring des Technologiewandels.

## **5. Flankierende Maßnahmen**

Als Vereinbarung der Branche und im Ergebnis der Gespräche im Gesprächskreis Bitumen sind durch den Arbeitsmedizinischen Dienst der BG BAU seit 2014 Lungenfunktionsuntersuchungen an 3779 Asphaltarbeitern durchgeführt worden (Stand: 15.07.2020). Diese für den Arbeitnehmer freiwillige Vorsorgeuntersuchungen dienen zur frühzeitigen Feststellung von Gesundheitseinschränkungen, die sich durch die Exposition mit Bitumendämpfen -aerosolen einstellen können. Derartige Beeinträchtigungen, insbesondere chronisch-obstruktive Atemwegserkrankungen, konnten im Ergebnis bislang nicht festgestellt werden (Abschlussbericht des AMD der BG BAU, 2019).

Die Arbeitgeber im Walz- und Gussasphaltbau empfehlen auch weiterhin ihren Arbeitnehmern sich im Rahmen der regulären Vorsorge in dreijährigem Turnus durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen des AMD der BG BAU betreuen zu lassen. In jährlichem Rhythmus wird durch die Bauverbände auf diese für die Beschäftigten freiwillige Untersuchung „Bitumendämpfe“ U-Typ 654 hingewiesen.

Es wird den Beschäftigten die Teilnahme am Fragebogen FO-09-59 und an einer Spirometrie empfohlen. Der Arbeitnehmer hat die Wahl, ob er diese Untersuchungen durchführen lässt. Bisher handelt es sich nicht um Pflichtuntersuchungen für die Beschäftigten, so dass eine endgültige Teilnahme in eigenem Ermessen der Arbeitnehmer liegt.

Darüber hinaus werden die Bauverbände ZDB und HDB die Ausbildungsstätten, überbetrieblichen Ausbildungsstätten und Berufsschulen zur Notwendigkeit der Reduzierung von Dämpfen und Aerosolen aus Heißbitumen unterrichten und die Aufnahme dieses Themas in den Unterrichtsstoff fördern.

Vorträge, Mitgliederrundschreiben und Zeitschriftenartikel sind Instrumente, die Bauunternehmen in vielfältiger Weise über die Problematik des AGW, die geplante Vorgehensweise und zu ergreifende Maßnahmen zu informieren.

Flankierende Maßnahmen				
Maßnahme	Verfügbarkeitsstatus	Aktionsstatus	geplante Zeitschiene	Zuständigkeiten
freiwillige Untersuchung "Bitumendämpfe", Untersuchungstyp 654, Spirometrie, Lungenfunktionsuntersuchung	verfügbar	laufend	ohne festes Ende	Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Arbeitsmediziner
Informationen zur Dampf- und Aersolminderung auf Veranstaltungen, Publikationen, Rundbriefe	verfügbar	laufend	ohne festes Ende	Verbände
Unterricht in Ausbildungsstätten zu Dampf- und Aerosolreduzierung	nicht verfügbar	in Planung	ab Lehrjahr 2021	BG BAU, Verbände, IG BAU
Unterricht in überbetrieblichen Ausbildungsstätten und Berufsschulen bzgl. Dampf- und Aerosolproblematik	nicht verfügbar	in Planung	ab Lehrjahr 2021	BG BAU, Verbände, IG BAU
Vorlesung im Asphaltstudium des DAV, HDB, ZDB bzgl. Dampf- und Aerosolproblematik und Reduzierung der Expositionen	nicht verfügbar	in Planung	ab Herbst 2021	Verbände DAV, HDB, ZDB
Analysen der Expositionserhebung 2020 zur Identifikation von Faktoren die die Exposition erhöhen.	verfügbar	laufend	bis Anfang 2021	Verbände; BG BAU
Analysen der Expositionserhebung aus 2021 zur Identifikation von Faktoren die die Exposition erhöhen.	nicht verfügbar	in Planung	bis Mai 2022	Verbände; BG BAU

## 6. Anlagen

Anlage 1: tabellarische Aufstellung Handlungskonzept

Anlage 2: Präsentation der Messdaten der letzten 5 Jahre

Anlage 3: Zusammenstellung der Publikationen / Vorträge / Rundschreiben

Anlage 1: Tabellarische Aufstellung Handlungskonzept

Technische Maßnahmen					
Maßnahme	Verfügbarkeits-status	Aktions-status	geplante Zeitschiene	Zuständigkeiten	Bemerkungen
Absaugung Walzasphaltfertiger	verfügbar	in Umstellung	60 % abgeschlossen in 2024	Straßenbauunternehmen	Eine freiwillige Selbstverpflichtung der Maschinenhersteller wird angestrebt.
Kabinenumluft Walzenzug nach DIN EN 500-1:2010-05	verfügbar	Umstellung abgeschlossen	ab sofort	Aufsichtspersonal	Wirksamkeit muss validiert werden, es wird aktuell davon ausgegangen, dass Expositions-niveau am AP des Walzenfahrers reduziert werden kann, wenn Fenster geschlossen und Umluft eingeschaltet ist
Fernsteuerung Auslassöffnung Rührwerkskessel	nicht verfügbar	in Konstruktion / Erprobung <sup>1)</sup>	50 % bis Ende 2022; abgeschlossen Ende 2024	Maschinenhersteller	Wirksamkeit muss validiert werden, 1) erste Erprobungen im Juli 2019
Abluftanlagen Rührwerkskessel	nicht verfügbar	in Konstruktion	50 % abgeschlossen Ende 2024	Maschinenhersteller	
Frischluftzufuhr Gussasphaltbohle	nicht verfügbar	in Konstruktion / Erprobung <sup>1)</sup>	50 % abgeschlossen Ende 2022	Maschinenhersteller	Wirksamkeit muss validiert werden, 1) erste Erprobungen im September 2020
Abdeckung Schubkarren Gussasphalt	verfügbar	in Umstellung	abgeschlossen in 2021	Bauunternehmen	Wirksamkeit muss validiert werden, erste Erprobungen 2020

Technologische Maßnahmen					
Maßnahme	Verfügbarkeits-status	Aktions-status	geplante Zeitschiene	Zuständigkeiten	Bemerkungen
Temperaturabgesenkter Asphalt	verfügbar	Pilotmaßnahmen bei BMVI abgefordert	erste Maßnahmen in 2020	Auftraggeber / Straßenbauunternehmen	Gespräche über Risikoverteilung zwischen AG und AN
Grundlagenforschung Dämpfe und Aerosole	nicht verfügbar	Forschungsskizze	Beginn 2020	BMVI / BAST /FGSV	Laborversuche zur Ermittlung expositionstreibender Faktoren, um diese zukünftig auszuschließen
Langzeituntersuchung Pilotmaßnahmen 1999 bis 2004	verfügbar	angelaufen	Ende 2021	BMVI/BAST	Untersuchung fertiggestellter Pilotmaßnahmen aus den Jahren 1999 bis 2004 auf Langlebigkeit temperaturabgesenkter Asphalte
Feldversuche temperaturabgesenkter Gussasphalt	verfügbar	angelaufen	Ende 2022	BMVI	Versuche Gussasphalt durch die Zugabe weiterer Additive mit T < 200°C im Bundesfernstraßenbau einzubauen

Flankierende Maßnahmen					
Maßnahme	Verfügbarkeitsstatus	Aktionsstatus	geplante Zeitschiene	Zuständigkeiten	Bemerkungen
freiwillige Untersuchung "Bitumendämpfe", Untersuchungstyp 654, Spirometrie, Lungenfunktionsuntersuchung	verfügbar	laufend	ohne festes Ende	Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Arbeitsmediziner	Untersuchung ist auf freiwilliger Basis der Arbeitnehmer, Untersuchungsturnus 3 Jahre
Informationen zur Dampf- und Aerosolminderung auf Veranstaltungen, Publikationen, Rundbriefe	verfügbar	laufend	ohne festes Ende	Verbände. BG BAU und IG BAU	
Unterricht in Ausbildungsstätten zu Dampf- und Aerosolreduzierung	nicht verfügbar	in Planung	ab Lehrjahr 2021	BG BAU, Verbände, IG BAU	
Unterricht in überbetrieblichen Ausbildungsstätten und Berufsschulen bzgl. Dampf- und Aerosolproblematik	nicht verfügbar	in Planung	ab Lehrjahr 2021	BG BAU, Verbände, IG BAU	
Vorlesung im Asphaltstudium des DAV, HDB, ZDB bzgl. Dampf- und Aerosolproblematik und Reduzierung der Expositionen	nicht verfügbar	in Planung	ab Herbst 2021	Verbände DAV, HDB, ZDB	
Analysen der Expositionserhebung <b>2020</b> zur Identifikation von Faktoren die die Exposition erhöhen.	verfügbar	Laufend	bis Anfang 2021	Verbände; BG BAU	Identifikation einfach umsetzbarer Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung
Analysen der Expositionserhebung aus <b>2021</b> zur Identifikation von Faktoren die die Exposition erhöhen.	Nicht verfügbar	In Planung	bis Mai 2022	Verbände; BG BAU	Identifikation einfach umsetzbarer Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung