Diskussionspapier

Gussasphalt, Bitumenterrazo Bitumenbahnen

aus wohngesundheitlicher Sicht

Hinweis:

Obwohl sich in meinen Zusammenfassungen grundsätzlich stets mehrfach der Hinweis findet, dass meine Bewertungen und Empfehlungen sich vor allem auf eine sehr "präventive" Beratung von Umwelterkrankten, Chemikaliensensitiven, Allergiker, Menschen mit erhöhten gesundheitlichen Anforderungen, beziehen,

und eindeutig ersichtlich ist, dass es sich hier nicht um Eigenaussagen, sondern um Zitate allgemein verfügbarer Publikationen handelt, wurde ich von der Beratungsstelle für Gussasphaltanwendung e.V. aufgefordert, meine "diffamierenden Falschaussagen zu Gussasphalt" in der ursprünglichen Fassung unverzüglich zu entfernen, andernfalls mit rechtlichen Schritten und Klagen wegen entgangenem Gewinn zu rechnen sei.

Dies trotz der wiederholten und weiterhin gültigen Einladung an alle Hersteller, bei glaubwürdigem Nachweis der gesundheitlichen Unbedenklichkeit ihre Produkte sogar in die Empfehlungsdatenbank mit aufzunehmen.

Meine Bitte um eine definitive Benennung der "Falschdarstellung" wurde anfangs mit der Begründung "Zeitmangel" verweigert, obwohl ich angeboten hatte, definitive Falschdarstellungen tatsächlich sofort zu entfernen. Der Vorstand des Verbandes lieferte nach weiterem Schriftverkehr eine Reihe von "Gegendarstellungen", die sämtliche in die nun vorliegende aktuelle Version eingebaut wurden.

Nachweise bezüglich der Richtigkeit **sämtlicher** Aussagen (pro- und contra) bitte ich, direkt bei den genannten "Textquellen" einzufordern. Für deren Richtigkeit kann ich keine Gewährleistung übernehmen.

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % und zunehmenden "Chemikaliensensitiven" (Link) ergibt die Notwendigkeit, nicht nur für "vorbelastete private Bauherren", sondern auch bei öffentlichen Bauprojekten, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten neben Fragen von (teils verbotenen) „toxischen“, auch die bestmögliche Vermeidung „sensibilisierender“ Stoffe zu berücksichtigen und Bauprodukte und Gebäude nach wesentlich höheren als den gesetzlichen Kriterien zu bewerten.

Inhalt

1 Vorwort ... 3
2 Technik – Eigenschaften ... 3
2.1 Definition Asphalt ... 3
2.2 Gussasphalt als Bodenbelag ... 3
2.2.1 Vorteile ... 3
2.2.2 Nachteile ... 3
2.2.3 Zitate zu Raumbelastungen zumindest während der Verarbeitung: ... 4
2.3 Bitumen- Terrazzo ... 4
2.3.1 Bezeichnung ... 4
2.3.2 Vorteile ... 5
2.3.3 Nachteile ... 5
2.3.4 Oberflächenbehandlung ... 5
3 Polymer Bitumenbahnen ... 6
4 Chemische Zusammensetzung von Bitumen ... 6
5 PAK in Asphalt- Fußbodenbelägen (Altbausanierungen) ... 7
5.1 Bremer Umweltinstitut ... 7
5.2 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz ... 7
5.2.1 Schadstoffe in der Bausubstanz ... 7
5.2.2 Neue Produkte- vergleichsweise "geringe" PAK-Konzentration? ... 7
6 Gesundheitliche Bewertung Bitumen allgemein ... 8
6.1 Enius Schadstoffinformationen ... 8
6.2 Ecobis Stoffdatenbank ... 9
6.3 Kompetenzzentrum technischer Umweltschutz ... 9
6.4 Wecobis Baustoffinformationssystem ... 9
6.5 Allum ... 9
6.6 Aussagen UMID - Umweltbundesamt ... 9
6.7 Gegendarstellung des bga ... 10
6.8 Weitere offizielle Gegendarstellungen der Hersteller ... 11
7 Einladung an Hersteller ... 11
8 Mögliche "Falschdarstellungen" in dieser Informations- und Zitate - Sammlung ... 11
9 Weitere Informationen – Links ... 11
10 Allgemeiner Hinweis ... 12

Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform erhalten haben, so bekommen Sie die ständig aktualisierte Version als PDF mit "funktionierenden" Links unter
beratung@eggbi.eu oder

http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Gussasphalt.pdf

1 Vorwort

Unbestritten ist bei der Verarbeitung der genannten Produkte von hohen Emissionsbelastungen auszugehen – unter anderem auch mit krebserzeugenden Stoffen.

Den technischen Vorteilen (Strapazfähigkeit, sehr kurze "Erkaltungszeit") stehen eine Reihe von Aussagen gegenüber, die aber auch eine gewisse Raumluftbelastung aus Sekundärbelastungen von Wänden, Putzen (Kapitel: 2.2.3) in der Nutzungsphase zumindest derzeit – bis zum Vorliegen entsprechender anderslautender Prüfberichte/Nachweise - für mich noch nicht völlig „ausschließen“ lassen. Vor allem Kalk- und Lehmputze zeichnen sich gerade durch die hohe Aufnahmefähigkeit von Raumschadstoffen aus. Kalk **speichert** Schadstoffe in den sogenannten "Zeolithen" – auch Lehm kann hohe Schadstoffmengen – bis zu einem gewissen Konzentrationssaugleich **speichern**.

2 Technik – Eigenschaften

2.1 Definition Asphalt

Asphalt (von griechisch ασφαλτος *ásphaltos* „Bestand haben“) bezeichnet sowohl eine natürliche als auch eine technisch hergestellte Mischung aus dem Bindemittel Bitumen und Gesteinskörnungen, die im Straßenbau für Fahrbahnbefestigungen,
im Hochbau für Fußbodenbeläge,
im Wasserbau und seltener im Deponiebau zur Abdichtung verwendet wird. Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen sind Asphaltbefestigungen in verschiedenartige Schichten unterteilt. Hierbei werden Asphalttrag-, Asphaltbinder-, und Asphaltdeckschichten unterschieden. Je nach Dicke und Lage liefern sie ihren Anteil zur Tragfähigkeit der Gesamtkonstruktion, sofern alle Schichten zu einem kompakten Baukörper verbunden sind. Asphalt verhält sich chemisch nahezu inert (träges Reaktionsverhalten) und weist ein thermoplastisches Verhalten auf.

Gussasphalt ist ein Asphalt, der sich durch seinen hohen Anteil von Bitumen und Gesteinskörnern kleiner als 0,09 Millimeter (dem so genannten „Füller“) auszeichnet. Er besteht aus groben und feinen Gesteinskörnungen, Gesteinsmehl und Bitumen. Korngrößenverteilung und Bindemittelgehalt sind so eingestellt, dass die Hohlräume des Gesteinskörnungsgemisches vollständig mit Bitumen ausgefüllt sind und darüber hinaus noch ein geringfügiger Bitumenüberschuss besteht. Dadurch lässt er sich im Gegensatz zu den anderen Asphaltarten *flüssig* verarbeiten. (Chemie.de)

2.2 Gussasphalt als Bodenbelag

2.2.1 Vorteile

- *gieß- und streichbar in heißem Zustand*
- *feuchtigkeitsunempfindlich, da die Zusammensetzung kaum Hohlräume zulässt und sehr fest ist*
- *fugenlose Verlegung großer Flächen*
- *schwer entflammbar*
- *gute Trittschalldämmung*
- *elastisch*
- *kurze Einbauzeit*

2.2.2 Nachteile

- *hochpreisig*
- *geringere Wärmeleitzahl als Zementestrich und Calciumsulfatestrich*
- *hohe Einbringtemperaturen*
- *nicht pumpfähig, daher aufwändiger Transport in hochgelegene Stockwerke*
- *bisher mir fehlende **umfassende** Nachweise für eine positive gesundheitliche Bewertung*

Zitat: https://www.estrich-beton.de/gussasphaltestrich/

Dazu eine Stellungnahme des Verbandes Gussasphalt. 25.03.2021

"Gussasphalt kann schon lange nicht mehr als hochpreisig bezeichnet werden. Alternative Estriche (Zementestriche, Anhydritestriche haben sich in den letzten Jahren überproportional zum Gussasphalt verteuert, sodass nunmehr eine nur geringfügige (wenn überhaupt) Preisdifferenz besteht.

Gussasphaltpumpen existieren, sind jedoch aufwendig und teuer - deshalb nicht so zahlreich auf dem Markt vertreten.

"Gussasphalte bestehen ausschließlich aus wiederverwertbaren, natürlichen Gesteinskörnungen und Bitumen.
Alle Bestandteile gelten als nicht gefährliche Baustoffe (kein Gefahrgut, nicht kennzeichnungspflichtig) mit Wassergefährdungsklasse 0.
Wie vor erwähnt, gibt es keinerlei belastbare Publikationen über negative gesundheitliche Bewertungen.
Vielmehr ist Gussasphalt im eingebauten Zustand geruchlos und beeinflusst weder Geschmack noch Geruch gelagerter Güter.
Nähere Informationen erhalten Sie auch im aktuellen "Asphalttaschenkalender",

2.2.3 Zitate zu Raumbelastungen zumindest während der Verarbeitung:

Die Konzentrationen von Bitumendämpfen und-aerosolen (Bitumennebel) ***beim Verarbeiten von Gussasphalt*** *sind auf Grund der hohen Einbautemperaturen von ca. 250°C höher als beim Walzasphalt. Besonders hoch ist die Exposition bei der manuellen Verarbeitung, aber auch beim maschinellen Einbau führen die hohen Einbautemperaturen zu hohen Expositionen an Bitumennebel (über 40 mg/m³).*
"Die höchste Exposition von Verarbeitern mit Bitumennebel zeigt die Verarbeitung von G. in Innenräumen; dabei wurden mittlere ***Benzo(a)pyren****- Konzentrationen von 0,56 µg/m³ gemessen.2 " Seite 236,* ökologisches Baustofflexikon

Benzo(a)pyren – hier gibt es noch keine "Grenzwerte"
"Bei krebserregenden Substanzen, wie Benzol oder Benzo(a)pyren, gilt grundsätzlich das Minimierungsgebot. Hier kann auch bei Unterschreitung der Auffälligkeitswerte eine gesundheitliche Gefährdung durch ein zusätzliches Krebsrisiko nicht ausgeschlossen werden. Auch kann nicht ausgeschlossenen werden, dass sich durch synergistische Wirkungen Effekte unterhalb der Auffälligkeitswerte ergeben. Beispielsweise können beim Vorkommen mehrerer Substanzen mit niedrigen Geruchsschwellen auch unterhalb der Auffälligkeitswerte störende Geruchsbelästigungen auftreten." Quelle AGÖF

"Für die Raumluft stellt der Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR, vormals Ad-hoc-AG), u.a. zur Bewertung der Innenraumluft in Wohnungen, Kitas und Schulen, gesundheitlich begründete Richtwerte und hygienisch orientierte Leitwerte zur Verfügung. Derzeitig wird vom AIR ein vorläufiger Leitwert von 1 ng/m³ für BaP (Benzo(a)pyren)in der Innenraumluft diskutiert. Umweltbundesamt
Für Benzo(a)pyren gilt europaweit seit dem 1.1.2013 ein Zielwert von 1 Nanogramm pro Kubikmeter Luft (ng/m³) als Jahresmittelwert. Umweltbundesamt

Bei extrem hohen PAK- Konzentrationen in der Verarbeitungsphase wie oben beschreiben, sind Sekundärbelastungen vor allem diffusionsoffener Wandbaustoffe (vor allem Kalk- und Lehmputze) zumindest nicht auszuschließen.

"Ein Bestandteil von Rotkalk sind die Zeolithe. Ihre Poren sind extrem winzig, dadurch ergeben sich im Putz sehr große innere Oberflächen und es entsteht Kapazität, um Stoffe aus der umgebenden Luft zu speichern." (medizin-aspekte)

2.3 Bitumen- Terrazzo

2.3.1 Bezeichnung

Die Beratungsstelle Gussasphaltanwendungen bga teilte mir in einem Schreiben am 4.2.2021 mit, den Begriff Bitumenterrazo gibt es nicht. Ich verwies in meiner Antwort auf anderslautende Herstelleraussagen- Beispiele: . http://wolf-oberlack.de/leistungen/bitumen-terrazzo/; siehe auch Begriff: Bitu-Terrazzo und Beitrag Bauhandwerk.

"Der Begriff Bitumenterrazzo ist eine Art der namentlichen Eigenkreationen verschiedener ausführender Gussasphaltfirmen zur besseren Vermarktung ihrer geschliffenen Gußasphalte (wie auch z.B BITUTERRAZZO, GATRAZZO, TUGA Terrazzo u.ä.).
Die fachlich korrekte Bezeichnung ist Gussasphalt(estrich) mit geschliffener Oberfläche."

Zitat: Gussasphalt-Verband 25.03.2021

2.3.2 Vorteile

- *Bitumen Terrazzo wird vorwiegend aus Hartgestein hergestellt.*
  Auch bei seiner sehr geringen Aufbauhöhe von 30-35mm (ideal auch bei Altbausanierungen) eignet sich dieser Boden auch für Objekte, welche mit schweren Lasten genutzt werden.
- *Bitumen-Terrazzo kann fugenlos verlegt werden, er passt sich daher jedem Grundriss an, gleich*
  ob gekrümmt oder schiefwinklig.
- *Die meisten Produkte erfüllen die Anforderungen an die Rutschhemmung.*
- *sie sind in verschiedenen Mustern als Innenbelag und Außenbelag lieferbar.*
- *Er ist Fußboden und Estrich in einem und kann auch mit Fußbodenheizung hergestellt werden*
- *besonders fußwarm*
- *schonend für die Gelenke wegen seiner Viskoelastizität*
- *sehr leise durch die hohe Geräuschdämpfung*

2.3.3 Nachteile

- *hohe Einbringtemperaturen (wird mit einer Temperatur von mindestens 210 Grad Celsius wasserlos verlegt)*
- *abschließend erhält Bitumen- Terrazzo ein" pflegeleichtes und schmutzabweisendes" Pflegefinish, wodurch eine dauerhafte und beanspruchbare Oberfläche entsteht. Je nach Nutzung und Anforderung sind unterschiedliche Endbehandlungen, Versiegelungen oder Beschichtungen auf dem Terrazzo notwendig*

2.3.4 Oberflächenbehandlung

Zitat:
Die Oberflächenbehandlung geschliffener Gussasphaltestriche ist sehr unterschiedlich. In der Regel werden Wachse zur Imprägnierung oder Polyurethane zur Versiegelung verwendet. Diese Stoffe haben jedoch nichts mit dem Gussasphalt an sich zu tun, sondern sind Materialien verschiedener Drittanbieter die oberflächig aufgetragen werden und die in der Regel über Sicherheitszertifikate zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit verfügen.

Gussasphalt-Verband 25.03.2021

- *mir fehlen umfassende **Nachweise** für eine positive gesundheitliche Bewertung – dies gilt vor allem auch im Hinblick auf die nicht näher deklarierten Finish Produkte (Antistatika, Nanotechnik?)*

Bis heute konnte ich außer diversen allgemeinen Herstelleraussagen keine glaubwürdigen Emissionsprüfberichte zu solchen Finish- Produkten erhalten. Sicher erfüllen sie die aktuellen gesetzlichen Anforderungen, für die Zielgruppe "sensitiver" Bauherren geben diverse Zertifikate aber keinerlei Auskunft bzw. Bewertungsmöglichkeit individueller Verträglichkeit.
Siehe dazu: "gesundheitsbezogene Aussagekraft von über 100 Gütezeichen und Zertifikaten für Bauprodukte und Gebäude"

3 Polymer Bitumenbahnen

Zu unterscheiden ist zwischen elastischen (SBS) und plastische (APP) Polymerbitumen-Dichtungsbahnen.

Sie bestehen aus einer oder mehreren Trägereinlagen, die beidseitig mit Polymerbitumen beschichtet werden. Die Oberseite der Dichtungsbahnen wird im Sinne eines Oberflächenschutzes mit mineralischem Schiefer, Sand oder Talk abgestreut und die Unterseite meistens mit Plastikfolie oder Talkum abgedeckt. Je nach PBD werden bei Bedarf auch noch andere Schichten eingebaut, sei es, um den Widerstand gegen Wurzeldurchwuchs zu erhöhen oder die Wasserdampfdiffusion zu reduzieren

Bei PBD handelt es sich um ein flexibles, bahnenförmiges industriell hergestelltes Abdichtungsmaterial bestehend aus einer Polymerbitumen-Dichtungsmasse und einer oder mehreren darin eingebetteten Trägereinlagen. Im Vergleich zum Polymer-Bitumen für den Straßenbau, ist der Polymeranteil etwa doppelt so groß. Zudem werden nicht nur SBS, sondern auch andere Polymere (z.B. APP) verwendet. Bitumenbahnen werden meist heiß durch Flämmen oder mit Heißluft Lanze appliziert. Sie können aber auch mittels Haftvermittler (z.B. Emulsionen) aufgeklebt werden. Textquelle, Kapitel 8

4 Chemische Zusammensetzung von Bitumen

Bitumen ist ein Gemisch von hochmolekularen Kohlenwasserstoffen und wenig Schwefel, Sauerstoff und Stickstoff, d.h. C (80…88%) H (7…11%); O (1…12%); N (<1,5%); S(0,5…7%)

Bitumen (schwach sauer) haftet am besten an basischem Gestein; daher z.B. Kalkstein als Füller verwenden.

Bei Bitumen können grundsätzlich Kohlenwasserstoffe unterschieden werden:

o Ungesättigte Kohlenwasserstoffe
o Aromatische Verbindungen (ungesättigte ringförmige Kohlenwasserstoffe); Beispiel: Benzol C_6H_6
o Alkene (Olefine); Beispiel: Hexen C_6H_{12}
o Gesättigte Kohlenwasserstoffe (Alkane)
o Alicyclische oder naphtenartige Verbindungen (gesättigte ringförmige Kohlenwasserstoffe); Beispiel: Zyklohexan C_6H_{12}
o Aliphatische oder paraffinartige Verbindungen (gesättigte Kohlenwasserstoffe, gerad- und verzweigtkettig); Beispiel: Hexan C_6H_{14}

Quelle: Dr. Manfred N. Partl, ETH/SIA, Prof. KTH Stockholm, Carleton University Ottawa

Eine anderslautende Aussage dazu liegt und von Verband Gussasphalt vom 25.03.2021 vor:

*Benzol wird aufgrund seines niedrigen Siedepunktes bei der mehrstufigen Destillation von Rohölen verdampft und ist daher **kein Bestandteil** mehr von Destillationsbitumen.*

Ob und in welchem Umfang die Inhaltsstoffe diverser Bitumenprodukte auch innenraumluftwirksam werden, könnte nur durch umfassende, glaubwürdige herstellerbezogene Material- und vor allem Raumluftuntersuchungen festgestellt werden.

5 PAK in Asphalt- Fußbodenbelägen (Altbausanierungen)

Im **Gebäudealtbestand** finden sich immer wieder erhöhte PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) Belastungen aus "bituminösen" Produkten.

5.1 Bremer Umweltinstitut

Das Bremer Umweltinstitut listet entsprechende Quellen wie folgt auf:

PAK finden sich z.B. in:
• Steinkohlenteer, Bitumen, Asphalt, Otto- und Dieselkraftstoff bzw. Heizöl
• in Carbolineum, Teerfarben, -anstrichen (für Telegrafenmasten oder Eisenbahnschwellen)
• in Teerpech- und Bitumenkleber (in älteren Parkettklebern)
*• **Asphalt-Fußbodenbelägen (Gussasphalt, Hochdruckplatten)***
• Bitumierten Dichtungs- und Dachbahnen • Bitumenlösungen, Bitumenvergussmassen, Bitumenlacken, Bitumenemulsionen

Moderne Bitumenprodukte sind hierbei weitgehend PAK-arm, jedoch wurden in der Vergangenheit mit Teer verschnittene Bitumenbauprodukte eingesetzt. Da diese optisch nicht zu unterscheiden sind von reinen Bitumenprodukten einerseits oder reinen Teerprodukten andererseits hat sich der Begriff „bituminös“ eingebürgert, unter den alle diese Produkte fallen. Kapitel 3 Bericht Bremer Umweltinstitut

5.2 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

5.2.1 Schadstoffe in der Bausubstanz

Auch in der Publikation **Schadstoffe in der Bausubstanz** **(bayerisches Landesamt für Umweltschutz) werden alte Asphalt- Fußbodenbeläge (Gussasphalt und Asphalt-Fußbodenplatten) als mögliche "Altlasten" aufgelistet (Seite 20) – mit dem Hinweis:**

*"Eine zeitliche Datierung der teerhaltigen Produkte ist nicht möglich. Höhere Teer- und damit PAK Gehalte sind zwar **vor allem bei älteren Materialien zu erwarten** -aber auch aktuelle Produkte weisen noch relevante PAK Konzentrationen auf".*

Vor Sanierungen im Altbestand sollte daher unbedingt eine entsprechende Materialuntersuchung im Rahmen der vorgeschriebenen "Gefährdungsbeurteilung" veranlasst werden.

5.2.2 Neue Produkte- vergleichsweise "geringe" PAK-Konzentration?

Publikation Gussasphalt Stand 09/2020

"Beim heute eingesetzten Gussasphalt handelt es sich um ein Bitumen-Produkt, bei dem die Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) im Unterschied zu Teer-Produkten vergleichsweise gering sind (als Asphalt bezeichnet man zähflüssige bis feste Gemische aus Bitumen und Mineralstoffen). Bei zahlreichen Untersuchungen älterer Produkte gleicher Herstellungs- und Einsatzart wurden immer wieder erhöhte PAK-Gehalte festgestellt, die relevant für die Entsorgung und eventuell auch den Arbeitsschutz waren. Auch diese älteren Produkte werden, trotz des Teergehaltes, üblicherweise als Gussasphalt bezeichnet (in der Literatur selten auch als Teerasphaltestrich)."

Dazu auch die Stellungnahme des Verbandes Gussasphalt vom 25.03.2021:

"Nennenswerte, gesundheitsbedenkliche PAK Konzentrationen lassen sich ausschließlich in Teer- oder Pechhaltigen Ausbaustoffen nachweisen. Seit 1962 wurde die Verarbeitung derartiger Baustoffe eingestellt, seit 1990 ist sie verboten. Daher ist in der Altbausanierung mit so alten Fußböden und Bodenbelägen grundsätzlich vorab eine Analyse der vorhandenen Materialien vorzunehmen. Bei nachweislich hohem PAK Gehalt muss natürlich ein Austausch stattfinden. Bei allen Gussasphaltestrichen, die seit den 70iger Jahren verbaut wurden, sind keine teer- oder pechhaltigen Produkte enthalten und sind daher als nicht gesundheitsgefährdend anzusehen."

Bedauerlicherweise liegen mir bisher dafür keine umfassenden – herstellerbezogenen Emissionsprüfberichte vor, die mir eine konkrete Empfehlung einzelner Hersteller/ Verarbeiter und deren "Produkt" erlauben würde.

Angesichts des krebserzeugenden Potentials von PAKs und derzeit noch fehlender Richtwerte dafür für die Innenraumluft und mir nach wie vor fehlenden Nachweisen, sollten bei Projekten für sensitive Bauherrenvor einem Einsatz die tatsächlichen – herstellerrelevanten – Emissionsprüfberichte eingefordert werden. Kostenlose Bewertung von Prüfberichten aus gesundheitlicher Sicht

6 Gesundheitliche Bewertung Bitumen allgemein

EGGBI war bisher noch nicht in der Lage, umfassende herstellerspezifische Emissionsprüfberichte von Gussasphaltestrichböden bzw. Terrazzo und Dichtungsbahnen einzusehen und zu bewerten.

Diese Informationssammlung kann daher bisher nur – ohne eigener "Bewertung" - ausschließlich anhand der mir vorliegenden – teils sehr konträren Literatur vorgenommen werden.

Während Wissenschaft und Behörden auf mögliche Gesundheitsrisiken hinweisen, gibt es seitens der Hersteller "Öko-Aussagen", deren Seriosität ich bisher nicht nachgewiesen erhielt.

Aufgelistet sind hier nachfolgend einige „kritische“ Literaturstellen, die EGGBI
bis zur Vorlage glaubwürdiger Emissionsnachweise
entsprechend der Anforderungen an EGGBI- Produktinformationen
mit (dazu gegenteiliger) Aussagekraft bewegen,

Gussasphaltestrich, innenraumluftrelevant verlegte Bitumenbahnen für die Zielgruppe "sensitiver Gebäudenutzer" vorläufig aus rein präventiven Gründen nicht zu empfehlen.

Dies gilt sowohl für Häuser meiner besonderen Klientel von Allergikern, MCS- Kranken als natürlich auch besonders sensible Gebäude wie Schulen und Kindergärten.

6.1 Enius Schadstoffinformationen

Vorkommen
In Erdöl sind PAK von Natur aus enthalten. Sie kommen aber auch
in Gemüse, geräucherten, gegrillten und gebratenen Fleischprodukten und Tabakrauch vor.
In Gebäuden sind PAK hauptsächlich zu finden in:

- teer- und pechhaltigen Klebstoffen und Farben unter Holzparkett und Hirnholzfußboden
- teerhaltige Beschichtung (innen) von Trinkwasserleitungen
- Bitumenerzeugnissen (zum Teil asbesthaltig)
- Asphalt-Fußbodenbelägen (Gussasphalt, Hochdruckplatten)
- Bitumierten Dichtungs- und Dachbahnen
- Bitumenlösungen, Bitumenvergussmassen, Bitumenlacken, Bitumenemulsionen

Gesundheitsgefährdung
Zahlreiche PAK sind nachweislich krebserzeugend, insbesondere solche aus vier und mehr Benzolringen (Ausnahme: Phenanthren). Außerdem wirken viele PAK giftig auf das Immunsystem und die Leber, schädigen das Erbgut und reizen die Schleimhäute. Genauere Angaben sind nur zu jedem Vertreter im Einzelnen möglich.
Textquelle ENIUS

6.2 Ecobis Stoffdatenbank

***mögl. Stoffabgabe im eingebauten Zustand**:*

Bitumen kann PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) enthalten (PAK) – zahlreiche Vertreter sind nachweislich krebserzeugend, meist giftig für Immunsystem und Leber, erbgutschädigend, schleimhautreizend [enius])

Dagegen werden - nach einzelnen Untersuchungen zu schließen – Bestandteile des Bitumens über längere Zeit an die Luft abgegeben. [ECOBIS]

Wirkung auf Raumklima

Abgabe von Kohlenwasserstoffen (PAK) besonders im neu eingebauten Zustand, auch längerfristig; (PAK – zahlreiche Vertreter sind nachweislich krebserzeugend, meist giftig für Immunsystem und Leber, erbgutschädigend, schleimhautreizend [enius])
Zitat: *ECOBIS (2013)*

6.3 Kompetenzzentrum technischer Umweltschutz

Bitumenhaltigen Gussasphalt Estrich möglichst in Innenräumen vermeiden!

Materialspezifische Hinweise [3] /
Schadstoffbelastungen
Bestandteile des Bitumens werden über längere Zeit an die Luft abgegeben;
PAK Link zur Textquelle, Kapitel Gussasphaltestrich

6.4 Wecobis Baustoffinformationssystem

Zitat aus Homepage 2011/ Diese Gesundheitsrisiken allgemein wurden in der aktuellen Internetversion in dieser Form nicht mehr gefunden stattdessen finden sich hier nur mehr die Bewertung der Hersteller selbst.:

2011: Umwelt- und Gesundheitsrisiken bei bestimmungsgemäßer Nutzung Schadstoffabgabe / Emissionen in den Innenraum:

Auch die längerfristige Schadstoffabgabe in die Luft ist bei Innenanwendungen zu beachten. ***Bei versiegeltem Gussasphalt hat man in Einzelfällen noch nach längerer Zeit Emissionen gemessen, die zu Geruchsbelästigungen im Innenraum führen können*** *(→ Gussasphalt und Asphaltmastix). Dabei spielt die Temperatur vermutlich eine entscheidende Rolle.* Aussagen 2011 Wecobis

Diese Stellungnahme bei Wecobis wurde zwischenzeitlich ausgetauscht gegen eine Stellungnahme des Industrieverbandes(!): "Beratungsstelle für Gussasphaltanwendungen". Im Wecobis Schadstoffratgeber wird allerdings nach wie vor auf die Publikation des Bayerischen Landesamts für Umwelt (BLU) mit Hinweisen auf nach wie vor aktuelle PAK Belastungen verwiesen. Siehe dazu Kapitel: 5.2.2)

6.5 Allum

"Gelegentlich lassen sich - meist nach detektivischer Kleinarbeit - ungewöhnliche Quellen für unerwartete Innenraumluftbelastungen ermitteln. Ein Beispiel hierfür sind bitumenhaltige Produkte (hier: Gussasphalt) im Fussbodenaufbau, die in einem untersuchten Fall ***zu einer ganz erheblichen Benzolbelastung*** *der Innenraumluft geführt haben".* Quelle: Allum

6.6 Aussagen UMID - Umweltbundesamt

Aktionsprogramm Umwelt und Mensch- Informationsdienst (Herausgeber Bundesamt für Strahlenschutz BfS, Bundesinstitut für Risikobewertung BfR, Robert Kochinstitut RKI, Umweltbundesamt UBA)

"Gussasphalt als unerwartete Quelle für eine Innenraumluftbelastung mit Benzol"
Link zur Publikation (Seite 18)

Zitat daraus – bezogen auf einen konkreten Untersuchungsfall"Altlast":
"Trotz der recht hohen Flüchtigkeit von Benzol und des Alters des Asphaltestrichs stellte dieser die primäre Quelle für Benzol dar.

Dazu erhielt ich eine

6.7 Gegendarstellung des bga

Beratungsstelle für Gussasphaltanwendung e.V. wörtlich zitiert:

Gegendarstellung zu UMID Ausgabe 2-2010, Artikel „Gussasphalt als unerwartete Quelle für Innenraumbelastung mit Benzol“

"In diesem Artikel wird die Behauptung aufgestellt, dass ein Gussasphaltestrich die Quelle einer Kontamination der Raumluft mit Benzol darstellt.

Eingangs des Artikels wird erläutert, dass der teerhaltige Kleber des Parketts auf dem Gussasphaltestrich abgeschliffen wurde. An Bohrkernen aus dem Gussasphalt wurde dann ein deutlich erhöhter Benzolgehalt ermittelt, welcher auch in der Raumluft zu finden war.

Aufgrund dieser Messergebnisse, die hier auch nicht angezweifelt werden, schließen die Autoren des Artikels das „alte Gussasphaltestriche als Emissionsquelle für Benzole nicht ausgeschlossen werden können“.

Diese falsche Schlussfolgerung basiert auf einem Mangel an Kenntnissen über den Baustoff Gussasphalt. Gussasphalt besteht zu ca. 93 M.-% aus Gesteinskörnungen und zu ca. 7 M.-% aus Bitumen. Benzol ist aber kein Bestandteil von Bitumen und kommt auch in Gesteinskörnungen nicht vor. Der Siedepunkt von Benzol liegt bei 80,1°C. Bei der Herstellung von Bitumen werden aus dem Grundstoff Erdöl alle leichterflüchtigen Bestandteile abdestilliert, und zwar bei Temperaturen von ca. 300°C und unter Vakuum. Im Bindemittel Bitumen kann somit kein Benzol vorhanden sein.

Bei der Herstellung von Gussasphalt wird in der Asphaltmischanlage aus getrockneten und erhitzten Gesteinskörnungen (bis 400°C) und dem heissen flüssigen Bitumen (bis 200°C) der Gussasphalt gemischt. Die Mischguttemperatur, die auch während des Zwischentransports zur Einbaustelle bei 230°C (früher bis zu 270°C) gehalten wird, würde jeden Benzolanteil eliminieren.

Die hier gefundenen Benzolanteile stammen vermutlich aus dem teerhaltigen Parkettkleber, da leichterflüchtige Stoffe bei längerer Liegezeit (> 50 Jahre) und ohne Ablüftungsmöglichkeit in das Bitumen des Gussasphaltestrichs migrieren können.

Da sich neben dem fraglichen Gebäude eine Tankstelle befand, besteht auch die Möglichkeit, dass bei einer früheren Leckage Kraftstoffe in das Gebäude und an den Gussasphaltestrich gelangen konnten.

Eine weitere Möglichkeit, die Benzolgehalte zu erklären, besteht darin, dass es sich im vorliegenden Fall überhaupt nicht um Gussasphalt gehandelt hat, sondern um sogenannte Homogenasphaltplatten. Diese wurden bis in die 70er Jahre mit Steinkohlenteerpech für industrielle Nutzungen, wegen der besseren Resistenz gegenüber Lösemitteln und Kraftstoffen, hergestellt und sind vielfach noch eingebaut.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass weder von alten noch von neuen Gussasphaltestrichen irgendwelche messbaren Emissionen ausgehen können[1], solange die Temperatur des Estrichs 100 °C unterschreitet. Dass Gussasphaltestrich Benzol enthält, ist nur bei nachträglicher Kontamination des eingebauten Gussasphalts mit Benzol oder benzolhaltigen Stoffen möglich".

(Dipl.-Ing. Peter Rode, GF bga Beratungsstelle für Gussasphaltanwendung e.V.)
Beratungsstelle für Gussasphaltanwendung e.V. Dottendorfer Straße 86 · 53129 Bonn · info@gussasphalt.de · www.gussasphalt.de

[1]Anmerkung dazu:
unabhängig von einer toxikologischen Bewertung der Emissionen – für die Aussage, es seien überhaupt keine Emissionen zu erwarten, würden ich mir glaubwürdige Nachweise wünschen.

Gerne veröffentliche ich auch weitere Stellungnahmen der Hersteller.

Obwohl mir der Verband am 4.2.2021 unter Androhung rechtlicher Schritte drohte (siehe Kapitel: 8), wenn ich diese Zitate ("Falschdarstellungen") nicht aus dem Netz nähmen, findet sich diese UMID – Publikation aber nach wie vor **auf der Homepage des Umweltbundesamtes**.

Ich bat inzwischen auch das Umweltbundesamt um eine Stellungnahme. Offensichtlich war dem UBA eine solche Gegendarstellung bis heute (Mail vom Februar 2021/ Bericht wurde publiziert 2011) nicht bekannt; bezüglich Details zum Bericht /Verantwortlichkeit verwies mich das UBA korrekterweise an die Verfasser der Publikation – diesem "Verweis" schließe ich mich ausdrücklich an.

6.8 Weitere offizielle Gegendarstellungen der Hersteller

In zahlreichen Marketingpublikationen der Hersteller finden sich weitere Aussagen mit dem Inhalt:

"Bitumen sind weder gesundheits- noch umweltgefährdend. In den Hauptanwendungsbereichen gibt es keine echten Alternativen." Quelle

In einem Sonderdruck derselben "Beratungsstelle für Gussasphaltanwendungen mit dem Titel- **"Fakten zur Umweltverträglichkeit"** werden sogar "VOC und PAK Werte" aus einer allgemeinen Prüfung (nicht konkret einem Hersteller zuordenbar) angegeben. Gemessen wurden allerdings dabei nur die leichtflüchtigen PAKs.

Die hier angegebenen TVOC Werte und PAK Werte sind zwar tatsächlich niedrig- anders als bei wirklich aussagekräftigen Prüfberichten wurde die Materialprobe aber nicht vom Institut genommen, sondern vom Verband eingesandt (Alter der Materialprobe daher nicht nachweisbar) – es finden sich auch keine Angaben zum Hersteller.

Produktempfehlungen werden seitens EGGBI aber niemals für Produktgruppen, sondern stets nur Hersteller-bezogen ausgesprochen.

7 Einladung an Hersteller

EGGBI würde sich freuen, von Herstellern aktueller Produkte die bereits angesprochenen Informationen incl. "glaubwürdiger, umfassender(!)" Emissionsprüfberichte zu erhalten und würde solche umgehend prüfen und „gesundheitlich“ – gegebenenfalls gerne auch positiv bewerten.

Kostenlose Bewertung von Prüfberichten aus gesundheitlicher Sicht

8 Mögliche "Falschdarstellungen" in dieser Informations- und Zitate - Sammlung

Ich bin gerne bereit, nachweisbare "Falschdarstellungen" zu entfernen, soferne diese Zitate nicht aus nach wie vor publizierten – und nicht ebenso "reklamierten" Publikationen stammen.
Allgemeine Androhungen unter anderem wegen entgangener Gewinne Klage zu erheben – obwohl ich nach wie vor Hersteller einladen, konkrete "Zitate" durch Vorlage umfassender Prüfberichte glaubwürdig zu widerlegen, um damit sogar positiv bewertet **und auch für "sensitive" Projekte** empfohlen zu werden,

empfinde ich als nicht angemessene Versuche, sich einer fachlichen Diskussion zu entziehen.
Zitat aus Antwort-Schreiben des bga, nachdem ich gebeten hatte die "Falschdarstellungen" konkret zu benennen:
"Leider fehlt mir die Zeit, auf ihre Mail umfassend zu antworten".08.02.2021 (Gerne stelle ich den gesamten – keineswegs konstruktiven Schriftverkehr bga- Mitgliedsunternehmen zur Verfügung)

9 Weitere Informationen – Links

Bodenbeläge als Schadstoff Quelle im Innenraum (ARGUK)

Schulen und Kitas

Mögliche Schadstoffe aus Bodenbelägen

Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht

Gesundheitsrisiken in Gebäuden

Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition

10 Allgemeiner Hinweis

Es handelt sich hier nicht um eine wissenschaftliche Studie, sondern lediglich um eine Informationssammlung und Diskussionsgrundlage.

Gerne ergänze ich diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gegendarstellungen.

*EGGBI berät **vor allem** Allergiker, Chemikaliensensitive, Bauherren mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheit sowie Schulen und Kitas und geht daher bekannter Weise von überdurchschnittlich hohen – präventiv geprägten - Ansprüchen an die Wohngesundheit aus.*

EGGBI Definition "Wohngesundheit"

Ich befasse mich in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmedizinern, Selbsthilfegruppen und Interessensgemeinschaften ausschließlich mit gesundheitlich relevanten Fragen bei der Bewertung von Produkten, Systemen, Gebäuden und auch Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden", Mietern, Vermietern und Interessensverbänden.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei Rechts- oder Haftungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche zu Aussagen in meinen Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten" Presseberichten, Homepages übernehme ich keine Verantwortung.

Bitte beachten Sie die allgemeinen
fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:
Josef Spritzendorfer
Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV
Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg
Am Bahndamm 16
Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose Beratungshotline

Ich bemühe mich ständig, die Informationssammlungen zu aktualisieren. Die aktuelle Version finden Sie stets unter EGGBI Schriftenreihe und EGGBI Downloads

Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern:
Die Tätigkeit der Informationsplattform EGGBI erfolgt bei Anfragen von Eltern, Lehrern, und Erziehern bei Schadstoffproblemen an Schulen und Kitas im Rahmen eines umfangreichen Netzwerkes ausschließlich ehrenamtlich und parteipolitisch neutral – EGGBI verbindet mit der Beratung von Eltern, Lehrern, ,Erziehern keinerlei wirtschaftliche Interessen und führt auch selbst keinerlei Messungen oder ähnliches durch. Die Erstellung von Stellungnahmen zu Prüfberichten erfolgt natürlich kostenlos für alle Beteiligten. Bedauerlicherweise haben einzelne Eltern und Lehrer oft Angst vor Repressalien und wenden sich daher nur „vertraulich" an mich.
Besuchen Sie dazu auch die Informationsplattform Schulen und Kitas