

PAK-haltiger Ausbauasphalt

Vorläufige Version. Zur Vernehmlassung freigegeben

PAK ist die Abkürzung für die Stoffgruppe «Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe». PAK gehören zu den natürlichen Bestandteilen von Kohle und Öl. Bei der Gasherstellung aus Kohle entsteht stark PAK-haltiger **Teer** als Nebenprodukt. Bei der Destillation von Erdöl wird schwach PAK-haltiger **Bitumen** gewonnen. Teer und Bitumen sind optisch sehr ähnlich und wurden für den gleichen Zweck verwendet. Beide Begriffe werden in der Umgangssprache daher oft als Synonyme verwendet. Im Gegensatz zu Teer weist Bitumen jedoch keinen abfallrechtlich relevanten PAK-Gehalt auf. Bitumen hat auch nicht den typischen "Geruch" von Teer.

Diverse Materialien wurden mit teerhaltigen bzw. bituminösen Bindemitteln versetzt, um ihre Kohäsion/Imprägnierung zu verbessern.

Im vorliegenden Factsheet werden PAK in **Ausbauasphalt** behandelt. Für folgende PAK-verdächtige Materialien bestehen separate Factsheets:

- **Mineralische Materialien** (Kleber und Beschichtungen, Asphaltfliesen / Gussasphalt)
- **Brennbare Materialien** (Kork, Dachabdichtung und Pappe)
- **Dachkies über PAK-haltigen Dachabdichtungen**

In allen erwähnten Baustoffen wurde Teer (mit hohen PAK-Gehalten, vgl. oben) durch Bitumen (ohne relevante PAK-Gehalte) ersetzt. Es kann jedoch kein klarer Zeitpunkt für die Umstellung von Teer auf Bitumen angegeben werden. Für Bauschadstoffuntersuchungen kann davon ausgegangen werden, dass **ab 1990 kein** teerhaltiger (und somit stark PAK-haltiger) Ausbauasphalt mehr eingesetzt wurden.

Ohne Bearbeitung

PAK sind persistent und toxisch. Einige Verbindungen in dieser Familie sind als krebserregend bekannt. Niedermolekulare PAK sind relativ flüchtig und wasserlöslich. Höhermolekulare PAK liegen meist partikelgebunden vor. Entsprechend erfolgt die Freisetzung der niedermolekularen PAK aus teerhaltigen Baustoffen oft gasförmig oder im Sickerwasser, bei höhermolekularen Verbindungen erreichen die PAK die Umwelt durch Partikel aus dem Materialverschleiss.

PAK können vom Menschen auf drei Wegen aufgenommen werden: durch die orale Aufnahme von PAK-haltigen Partikeln oder Lebensmitteln, durch das Einatmen von PAK-haltigem Staub oder PAK-haltiger Luft und durch Berühren von PAK-haltigen Materialien über die Haut.

Teerhaltiger Asphalt (Aussenbereich) stellt ohne Arbeiten am Material kein Gesundheitsrisiko dar. Die Staubentwicklung durch Verschleiss ist als minimal zu beurteilen.

Mit Bearbeitung

Bei der Bearbeitung von PAK-haltigen Materialien ist eine Gefährdung durch staubförmige Partikel oder gasförmige Emissionen (Erhitzung) möglich. Erfahrungsgemäss wird bei staubintensiven Bearbeitungsweisen der MAK-Wert für Benzo(a)pyren i.A. massiv überschritten. Bei üblichen Rückbauarbeiten an Ausbauasphalt ist jedoch nicht mit relevanten Emissionen zu rechnen.

DIAGNOSTIK

Teerverdächtige Asphaltbeläge sind ab einer Fläche von 20 m² pro Bauvorhaben mittels Laboranalyse zu untersuchen. Dabei ist der PAK-Gesamtgehalt im Material zu bestimmen (und nicht wie früher der PAK-Gehalt im Bindemittel).

Achtung: Zum Teil liegen mehrere Schichten Asphalt übereinander mit unterschiedlichen Einbaujahren resp. PAK-Gehalten. Ist technischen / ökonomischen Gründen eine Trennung der Schichten nicht möglich, so ist die gesamte Mächtigkeit zu beproben/analysieren. Ansonsten kann auch eine schichtweise Beprobung / Analyse durchgeführt werden.

Empfehlung: Bei Flächen unter 20 m² den PAK-Gehalt mit einem PAK-Markerspray abschätzen. Die entsprechende Einstufung gilt als offiziell für die Entsorgung.

Es gibt bislang keine spezifischen Vorgaben der Suva für Arbeiten an PAK-haltigem Material. Entsprechende Vorgaben sind gemäss Angaben Suva jedoch in Erarbeitung. Zur Zeit (2019) existiert als spezifische Vorgabe im Bereich Arbeitssicherheit lediglich der MAK-Wert (maximale Arbeitsplatz-Konzentration) für Benzo(a)pyren als Teil der Stoffgruppe PAK. Dieser MAK-Wert wird als Referenz verwendet, auch wenn die PAK damit nicht vollständig abgebildet werden. Da erfahrungsgemäss bei staubintensiven Bearbeitungsweisen dieser MAK-Wert häufig überschritten wird, sind in jedem Fall auf staub- und hitzefreie Bearbeitung und den Arbeiten angepasste persönliche Schutzausrüstung zu achten (Vorgaben der Suva in Erarbeitung). Generell sollten Arbeiten mit grossen Staubemissionen vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sind individuelle und kollektive Schutzmassnahmen (z.B. Quellabsaugung, Staubwände etc.) in Rücksprache mit einer Fachperson umzusetzen.

Die Arbeiten können durch einen normalen Rückbauunternehmer oder Strassenbauer durchgeführt werden.

Ausbauasphalt ist aus abfallrechtlicher Sicht separat vom anstehenden Koffermaterial zu erfassen.

Entsorgung

Die Verwertung resp. Entsorgung von Ausbauasphalt hat basierend auf dem **PAK-Gehalt** zu erfolgen:

- PAK-Gehalt **<250 mg/kg**: Der Asphalt gilt als unbelastet und wird so weit wie möglich als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zurückgewonnen (Recycling). Sofern ein Recycling nicht möglich ist, kann der Asphalt in einer Deponie Typ B abgelagert werden. VeVA-Abfallcode: 17 03 01.
- PAK-Gehalt **zwischen 250 und 1'000 mg/kg**: Der Asphalt gilt als leicht verschmutzt, kann aber bis zum 31.12.2025 verwertet werden, z.B. zu Asphaltgranulat. Nach dem Recycling darf der endgültige PAK-Gehalt des Materials 250 mg/kg nicht überschreiten. Diese Materialien können bis zum 31.12.2025 auch in einer Deponie Typ E abgelagert werden. Nach diesem Zeitpunkt dürfen diese Materialien nicht mehr verwertet oder auf eine Deponie entsorgt werden. Ab diesem Zeitpunkt ist eine thermische Verwertung durch Verbrennung des Bindemittels mit Kiesrückgewinnung in geeigneten Anlagen vorgesehen. VeVA-Abfallcode: 17 03 02.
- PAK-Gehalt des Ausbauasphalts **>1'000 mg/kg**: Der Asphalt gilt als Sonderabfall (VeVA-Abfallcode: 17 03 03 [S]) und kann bis zum 31.12.2025 in einer Deponie Typ E abgelagert oder thermisch verwertet werden. Nach diesem Zeitpunkt dürfen diese Materialien nicht mehr auf einer Deponie entsorgt werden. Ab diesem Zeitpunkt ist nur noch eine thermische Verwertung durch Verbrennung des Bindemittels mit Kiesrückgewinnung in geeigneten Anlagen vorgesehen.