

# DIN EN 17844:2024-07 (D)

**Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Bestimmung des Gehalts an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und an Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (BTEX) - Gaschromatographisches Verfahren mit massenspektrometrischer Detektion; Deutsche Fassung EN 17844:2023**

---

| <b>Inhalt</b>  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| Europäisches Vorwort.....  | 8            |
| Einleitung .....   | 9            |
| 1 Anwendungsbereich.....   | 10           |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 10           |
| 3 Begriffe .....   | 10           |
| 4 Abkürzungen .....  | 13           |
| 5 Probenvorbereitung.....  | 14           |
| 6 Kurzbeschreibung.....  | 14           |
| 6.1 Ablaufdiagramm.....  | 14           |
| 6.2 Probenvorbehandlung.....   | 14           |
| 6.3 Extraktion und Vorbehandlung der Proben .....  | 14           |
| 6.3.1 Bestimmung der PAK .....   | 14           |
| 6.3.2 Bestimmung der BTEX.....   | 15           |
| 6.4 Bestimmung durch Gaschromatographie.....   | 15           |
| 6.4.1 Bestimmung der PAK .....   | 15           |
| 6.4.2 Bestimmung der BTEX.....   | 15           |
| 7 Reagenzien .....   | 15           |
| 8 Ausrüstung und Geräte.....   | 18           |
| 9 Probenahme.....  | 19           |
| 10 Konservierung und Vorbehandlung von Proben .....  | 20           |
| 10.1 Dichtstoff und Dachbahn.....  | 20           |
| 10.2 Sonstige Bauprodukte.....   | 20           |
| 11 Verfahren .....   | 21           |
| 11.1 Wahl des Verfahrens .....   | 21           |
| 11.2 Verfahren zur Bestimmung von PAK .....  | 21           |
| 11.2.1 Wahl des Verfahrens .....   | 21           |
| 11.2.2 Blindwertbestimmung.....  | 21           |
| 11.2.3 Bestimmung der Wiederfindungsrate und Bestimmung des PAK-Gehalts in einer Probe ..... | 21           |
| 11.2.4 Extraktion .....  | 21           |
| 11.2.5 Reinigungsverfahren PAK 1 .....   | 21           |
| 11.2.6 Weitere Aufreinigung der Probe .....  | 22           |
| 11.2.7 Reinigungsverfahren PAK 2 .....   | 23           |
| 11.2.8 Einstellwerte von Gaschromatograph und Massenspektrometer .....                       | 23           |
| 11.3 Verfahren zur Bestimmung von BTEX .....   | 24           |
| 11.3.1 Wahl des Verfahrens .....   | 24           |
| 11.3.2 Blindwertbestimmung.....  | 24           |
| 11.3.3 Bestimmung der Wiederfindungsrate.....  | 24           |
| 11.3.4 Bestimmung von BTEX in einer Probe .....  | 24           |
| 11.3.5 Extraktion .....  | 24           |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 11.3.6   | Einstellwerte von Gaschromatograph und Massenspektrometer.....              | 25 |
| 11.4   | Kalibrierung.....   | 25 |
| 11.5   | Identifizierung .....   | 25 |
| 11.5.1   | Kriterien.....  | 25 |
| 11.5.2   | Gaschromatographie-Kriterium.....   | 26 |
| 11.5.3   | Massenspektrometrie-Kriterium.....  | 26 |
| 11.6   | HPLC-Analyse.....   | 26 |
| 12   | Berechnung der Ergebnisse.....  | 27 |
| 12.1   | Berechnung der einzelnen PAK-Gehalte.....                                   | 27 |
| 12.2   | Berechnung des PAK-Gehalts mit Korrektur der Wiederfindungsrate.....        | 27 |
| 12.3   | Berechnung der einzelnen BTEX-Gehalte .....                                 | 28 |
| 12.4   | Rundung.....  | 29 |
| 12.5   | Berechnung der Auflösung der verschiedenen Verbindungen .....               | 29 |
| 12.6   | Wiederfindungsrate .....  | 29 |
| 13   | Leistungsfähigkeit der Prüfung.....   | 30 |
| 14   | Prüfbericht .....   | 31 |
| Anhang A (normativ) Liste der PAK und BTEX.....  |   | 33 |
| Anhang B (informativ) Chromatographieröhrchen für die Aufreinigung eines Extraktes.....  |   | 35 |
| Anhang C (informativ) Validierungsergebnisse für den Gehalt von PAK und BTEX in<br>Bauprodukten .....  |   | 36 |
| C.1  | Allgemeines.....  | 36 |
| C.2  | Präzisionsdaten für den Gehalt von PAK und BTEX in Bauprodukten .....       | 36 |
| Anhang D (informativ) Beispielhafte Einstellwerte, die als Ausgangspunkt für die Analyse und<br>den Nachweis von PAK und BTEX dienen können..... |   | 41 |
| D.1  | Beispielhafte Einstellwerte für die Analyse und den Nachweis von PAK .....  | 41 |
| D.2  | Beispielhafte Einstellwerte für die Analyse und den Nachweis von BTEX ..... | 42 |
| Anhang E (informativ) Flussdiagramm zur Bestimmung von PAK und BTEX.....   |   | 44 |
| Literaturhinweise .....  |   | 45 |
| <br>   |   |    |
| <b>Bilder</b>  |   |    |
| Bild B.1 — Chromatographieröhrchen für die Aufreinigung eines Extraktes .....  |   | 35 |
| Bild E.1 — Flussdiagramm zur Bestimmung von PAK und BTEX .....   |   | 44 |
| <br>   |   |    |
| <b>Tabellen</b>  |   |    |
| Tabelle 1 — Rundung .....  |   | 29 |
| Tabelle 2 — Wiederfindungskriterien.....   |   | 30 |
| Tabelle 3 — Typische Werte der Wiederholpräzision und Vergleichpräzision des Medians für<br>die Analyse des Gehalts .....                        |   | 31 |
| Tabelle A.1 — Liste der PAK, die mit dem in diesem Dokument beschriebenen Verfahren<br>bestimmt werden können.....                               |   | 33 |
| Tabelle A.2 — Liste der BTEX, die mit dem in diesem Dokument beschriebenen Verfahren<br>bestimmt werden können.....                              |   | 34 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabelle C.1 — Präzisionsdaten für Asphaltgranulat nach Ausschluss von statistischen Ausreißern, Teil 1.....</b>             | <b>37</b> |
| <b>Tabelle C.2 — Präzisionsdaten für Asphaltgranulat nach Ausschluss von statistischen Ausreißern, Teil 2.....</b>             | <b>38</b> |
| <b>Tabelle C.3 — Präzisionsdaten für rezyklierte Gesteinskörnung nach Ausschluss von statistischen Ausreißern, Teil 1.....</b> | <b>39</b> |
| <b>Tabelle C.4 — Präzisionsdaten für rezyklierte Gesteinskörnung nach Ausschluss von statistischen Ausreißern, Teil 2.....</b> | <b>40</b> |
| <b>Tabelle D.1 — Ionen zur Quantifizierung (Q) und Identifizierung (I) von PAK.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>Tabelle D.2 — Ionen zur Quantifizierung (Q) und Identifizierung (I) von BTEX.....</b>                                       | <b>43</b> |