

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. Juni 2026 || Seite 1 | 4

Schadstofflabor für Asbest: Neue Verfahren für Analyse und Aufbereitung

Asbest ist kein Randthema einzelner Altbauten, sondern ein strukturelles Problem im Gebäudebestand. Schätzungen zufolge enthalten rund drei Viertel aller Gebäude, die zwischen 1930 und 1993 errichtet oder saniert wurden, den Schadstoff in unterschiedlichen Bauprodukten. Für Bau und Recyclingunternehmen bedeutet das: Sanierung und Rückbau erfolgen häufig unter Unsicherheit. Die Folgen sind steigende Kosten, Verzögerungen und Einschränkungen bei der Verwertung. Um Verfahren für den sicheren Umgang mit dieser Altlast zu entwickeln, betreibt das Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP am Standort Holzkirchen ein spezialisiertes Schadstofflabor. Dort arbeiten die Forschenden daran, Asbest zuverlässig nachzuweisen, belastetes Material aufzubereiten und es perspektivisch wieder in Stoffkreisläufe zurückzuführen.

Wird Asbest vermutet oder nachgewiesen, gilt in der Praxis häufig der gesamte Bauschutt als gefährlicher Abfall. »Fehlende Verfahren für eine sichere Trennung und Aufbereitung bremsen die Recyclingwirtschaft deutlich aus«, sagt Christian Kaiser, Abteilungsleiter Mineralische Werkstoffe und Baustoffrecycling am Fraunhofer IBP. »Ist in Brücken Asbest verbaut, muss das gesamte Baumaterial als Gefahrenstoff betrachtet werden. Materialien, die sich eigentlich wiederverwenden ließen, landen im teuren Sondermüll, weil Verfahren für einen sicheren Umgang fehlen.« Mit den anstehenden Sanierungs- und Infrastrukturprogrammen gewinnt das Thema weiter an Bedeutung.

Forschung unter kontrollierten Bedingungen

Das Fraunhofer IBP will diese Lücke schließen und risikobehafteten Bauschutt künftig wieder nutzbar machen – ein Ansatz, der vor dem Hintergrund knapper Ressourcen für die Industrie zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Das Schadstofflabor ist als eigenständige, abgeschottete Containereinheit konzipiert und räumlich von anderen Gebäuden getrennt. Mehrstufige Schleusensysteme, Unterdrucktechnik und gefilterte Luftführung verhindern, dass Fasern oder andere Schadstoffe nach außen gelangen.

Die Bearbeitung kontaminierter Materialien erfolgt in geschlossenen Systemen, sogenannten Glove-Boxen. Proben lassen sich dort analysieren und Prozesse erproben, ohne dass ein direkter Kontakt entsteht. »Diese Infrastruktur ermöglicht es uns, reale Fragestellungen aus Bau- und Recyclingpraxis unter kontrollierten Bedingungen zu bearbeiten«, sagt Kaiser. Ziel sei es, Lösungen zu entwickeln, die sich später direkt auf Baustellen oder in Aufbereitungsanlagen einsetzen lassen.

Asbest in Echtzeit erkennen

PRESSEINFORMATION

17. Juni 2026 || Seite 2 | 4

Für die Bauwirtschaft ist die schnelle und verlässliche Identifikation von Asbest entscheidend. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB hat das Fraunhofer IBP ein optisches Detektionsverfahren entwickelt. Es nutzt eine physikalische Eigenschaft von Asbestfasern, den sogenannten Pleochroismus. Je nach Lichteinfall verändern die Fasern ihre Farbe, während andere mineralische Baustoffe diesen Effekt nicht zeigen.

Mithilfe automatisierter Bildauswertung lassen sich belastete Materialien so großflächig und berührungsfrei identifizieren, perspektivisch auch direkt auf der Baustelle oder in Recyclinganlagen. Das Verfahren ist bereits zum Patent angemeldet, ein Prototyp existiert.

Ergänzend entwickeln die Forschenden eine Methode, mit der sich Asbestfasern ohne Zeitverzug in der Luft nachweisen lassen. Ziel ist es, Belastungen unmittelbar zu erkennen und fundierte Entscheidungen im laufenden Betrieb zu ermöglichen.

Aufbereitung statt Deponierung

Neben der Detektion geht es darum, wie sich asbestbelastetes Material sicher aufbereiten und wieder in den Stoffkreislauf zurückführen lässt. Ausgangspunkt ist die elektrodynamische Fragmentierung. Mit diesem Verfahren lässt sich Beton in seine mineralischen Bestandteile wie Sand und Kies zerlegen.

Im Schadstofflabor untersuchen die Forschenden, unter welchen Bedingungen sich dabei auch Asbestfasern zuverlässig vom Material trennen lassen. Dafür wurde ein geschlossenes Prozesssystem entwickelt, das selbst bei hohen Belastungen ein Austreten von Fasern verhindert. »Die Menge an Bauschutt, die deponiert werden muss, lässt sich so auf etwa ein Drittel reduzieren«, sagt Kaiser.

Anwendungsfall: Hochstraße Ludwigshafen

Die praktische Relevanz zeigt sich im Projekt ReAsCon. Als Referenz dient der Rückbau der Hochstraße Ludwigshafen, bei dem in den nächsten fünf Jahren über 300.000 Tonnen asbestbelasteter Beton anfallen. Bei dieser Größenordnung entscheidet die Frage, ob Materialien deponiert oder verwertet werden können, über erhebliche wirtschaftliche Effekte. Ziel der Arbeiten ist es, belastete und unbelastete Materialströme besser zu unterscheiden und verwertbare Anteile gezielt in den Stoffkreislauf zurückzuführen.

Plattform für weitere Schadstoffthemen

Das Schadstofflabor ist modular aufgebaut und kann auf weitere Fragestellungen ausgeweitet werden. Künftig rücken unter anderem PFAS in den Fokus. Diese langlebigen Industriechemikalien reichern sich in Umwelt und Infrastruktur an und stellen Unternehmen vor neue Herausforderungen. Auch Fragestellungen aus dem Batterierecycling

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK IBP

lassen sich in der Anlage untersuchen, etwa im Umgang mit fluorhaltigen Verbindungen. »Für Unternehmen wird der Umgang mit Schadstoffen zunehmend zu einem wirtschaftlichen Faktor. Verlässliche und schnelle Analytik entscheidet darüber, ob Materialien verwertet oder deponiert werden, wie hoch Stillstandskosten ausfallen und wie belastbar Kalkulationen sind«, so Christian Kaiser.

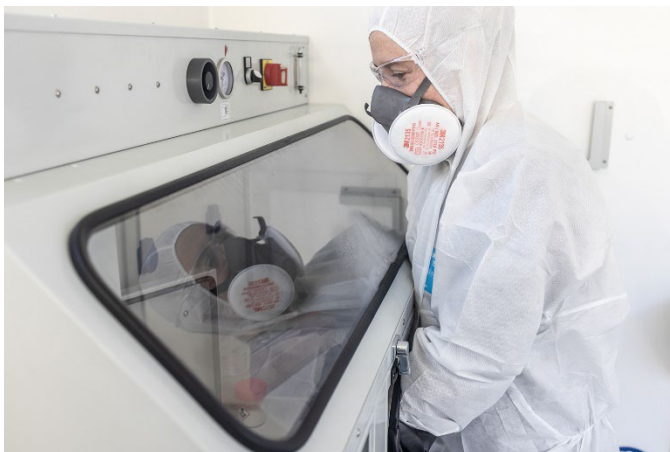
PRESSEINFORMATION

17. Juni 2026 || Seite 3 | 4



Schadstoffbelastete Proben werden von außen in das Labor gebracht.

© Fraunhofer IBP /
F. Bachmeier



Unter strengen Sicherheitsvorkehrungen untersuchen und analysieren die Forschenden beispielsweise Asbest belastete Proben.

© Fraunhofer IBP /
F. Bachmeier



Erst in der Probenkammer wird das belastete Material entnommen

© Fraunhofer IBP / F. Bachmeier

PRESSEINFORMATION

17. Juni 2026 || Seite 4 | 4

Die Aufgaben des **Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP** konzentrieren sich auf Forschung, Entwicklung, Prüfung, Demonstration und Beratung auf den Gebieten der Bauphysik. Dazu zählen z. B. der Schutz gegen Lärm und Schallschutzmaßnahmen in Gebäuden, die Optimierung der Akustik in Räumen, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Optimierung der Lichttechnik, Fragen des Raumklimas, der Hygiene, des Gesundheitsschutzes und der Baustoffemissionen sowie die Aspekte des Wärme-, Feuchte- und Witterungsschutzes, der Bausubstanzerhaltung und der Denkmalpflege. Über eine ganzheitliche Bilanzierung werden Produkte, Prozesse und Dienstleistungen unter ökologischen, sozialen und technischen Gesichtspunkten analysiert, um damit die Nachhaltigkeit, die nachhaltige Optimierung und die Förderung von Innovationsprozessen zu bewerten. Die Forschungsfelder Umwelt, Hygiene und Sensorik sowie Mineralische Werkstoffe und Baustoffrecycling komplettieren das bauphysikalische Leistungsspektrum des Instituts.

Weitere Ansprechpartner

Christian Kaiser | Telefon +49 8024 643-665 | christian.kaiser@ibp.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Standort Holzkirchen | www.ibp.fraunhofer.de