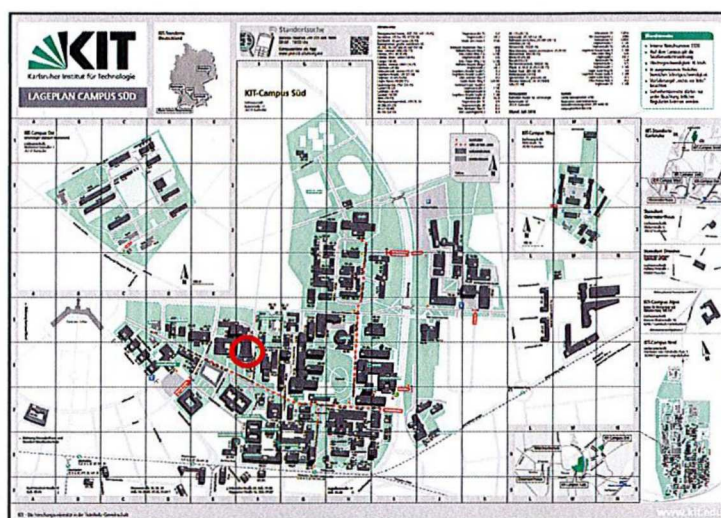


Vermögen und Bau Baden-Württemberg
Amt Karlsruhe
Engesserstr. 1
76131 Karlsruhe

KIT Campus Süd
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

PCB-Schadstoffscreening Gebäude 30.23 - Physikhochhaus Abschlussbericht



Quelle : <https://www.kit.edu/downloads/Campus-Sued.pdf>

Aufgestellt durch:

MCO Planung GmbH
Eschbacher Weg 21
73734 Esslingen

Esslingen, 06.03.2020

Im Auftrag von:

Vermögen und Bau Baden-Württemberg
Amt Karlsruhe
Engesserstr. 1
76131 Karlsruhe



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	3
2. Untersuchungsziel des PCB Screenings.....	3
3. Durchführung und Ergebnisse des PCB Screenings für das Gebäude 30.23.....	3
4. Zusammenfassung und Hinweise zur weiteren Vorgehensweise.....	4
5. Anlage	4

1. Aufgabenstellung

Das Land Baden-Württemberg, Vermögen und Bau, Amt Karlsruhe, hat die MCO Planung GmbH, mit einem PCB Schadstoffscreening von Gebäuden auf dem KIT Campus Süd beauftragt.

Der Untersuchungsumfang des PCB-Screenings umfasst einen Gebäudebestand auf dem Campus Süd von 117 Gebäuden. Bauseits wurde eine Gebäudeliste mit Basisdaten zu Baujahr, durchgeführten Sanierungen und der Nettogeschossfläche zur Verfügung gestellt.

2. Untersuchungsziel des PCB Screenings

Ziel des dreistufigen PCB Schadstoffscreenings ist es festzustellen, inwieweit PCB-verdächtige Gebäude auf dem KIT Campus Süd vorhanden sind. Anschließende Untersuchungen sollen den Einfluss von PCB-haltigen Bauteilen auf die Raumluftsituation in den betroffenen Gebäuden im Rahmen einer baurechtlichen Bewertung klären.

3. Durchführung und Ergebnisse des PCB-Screenings für das Gebäude 30.23

Die Herangehensweise, die Umsetzung und die Ergebnisdarstellung zum PCB-Screening, sowie die Darstellung der allgemeinen Bewertungsgrundlagen sind dem Abschlussbericht MCO vom 27.09.2019 zu entnehmen.

Im vorgenannten Abschlussbericht wurde für das Gebäude 30.23 – Physikhochhaus die Durchführung einer weiteren PCB-Messreihe empfohlen. Veranlassung war der Umstand, dass bei der abschließenden Messreihe Jahresmessungen II/2019, im Vergleich zu den vorangegangenen Messreihen, auffällig erhöhte Messwerte, insbesondere bei den PCB 118 Raumluftkonzentrationen, nachgewiesen wurden.

Gegenstand dieser Unterlage ist die abschließende Bewertung für das Gebäude 30.23 im Rahmen des PCB-Screenings.

Im Gebäude 30.23 wurden PCB-Quellen nachgewiesen. Es handelt sich dabei um PCB-haltige Beschichtungen (PCB-Gehalt 700 mg/kg) von Blechabdeckungen des Bodenkanals entlang der Fassade und PCB-haltige Fugenmassen (PCB-Gehalt 13.500 mg/kg) um die Flurtürzargen.

Im Gegensatz zu den Fugenmassen, weisen die Beschichtungen der Blechabdeckungen Merkmale hochchlorierter PCB's auf, die als Ursache für erhöhte PCB 118 Konzentrationen anzusehen sind.

Bei der Messreihe II/2019 liegt der arithmetische Mittelwert aller 20 Messungen bei 935,25 ng/m³ (PCB 118 bei 12,73 ng/m³). Der im Vergleich zum arithmetischen Mittel robustere Median-Wert gegenüber Ausreißern liegt bei 800 ng/m³ (PCB 118 bei 12,0 ng/m³).

Bei der abschließenden, aktuellen Messreihe III/2019 mit insgesamt 19 Stück Messungen wurden deutlich geringere PCB-Raumluftkonzentrationen gemessen. Der arithmetische Mittelwert liegt bei 380,26 ng/m³ (PCB 118 bei 2,6 ng/m³). Der im Vergleich zum arithmetischen Mittel robustere Median-Wert gegenüber Ausreißern liegt bei 340 ng/m³ (PCB 118 bei 3,0 ng/m³).

Die Ergebnisse der Messreihe III/2019 liegen damit in dem Konzentrationsniveau der älteren Messreihen vor II/2019 mit max. ca. 400 ng/m³ LAGA PCB und PCB 118 mit << 10 ng/m³. Die Innenraumtemperaturen (max., min.) liegen mit 26°C und 23°C in einem fast identischen Spektrum mit der auffälligen Messreihe II/2019 (25,8°C und 21,5°C).

Die Ergebnisse der Messreihe II/2019 (13.06.2019) weichen im Hinblick auf die Außentemperaturen auffällig von allen anderen Messreihen ab.

Die Ergebnisse der Messreihe II/2019 zeigen, dass bei sommerlichen Außentemperaturen (ca. 28°C) in Verbindung mit starker Sonneneinstrahlung, die PCB-Raumluftkonzentrationen auf ein ca. 3-fach höheres Konzentrationsniveau von ca. 1.000 ng/m³ bei LAGA PCB, bzw. auf oberhalb von 10 ng/m³ bei PCB 118, ansteigen können.

Die Ergebnisse der abschließenden Messreihe III/2019 bestätigen damit den Einfluss der Außentemperatur auf die Höhe der PCB-Raumluftkonzentration.

4. Zusammenfassung und Hinweise zur weiteren Vorgehensweise

Für das Gebäude 30.23 stellt sich in Abhängigkeit der Außentemperaturen ein auffällig unterschiedliches PCB-Konzentrationsniveau in der Raumluft dar.

Außerhalb sommerlicher Außentemperaturen ist im Gebäude 30.23 mit einer nach baurechtlichen Maßstäben eher unkritischen Raumluftkonzentration im Bereich des Vorsorgewertes von 300 ng/m³ auszugehen (PCB 118 << 10 ng/m³).

Bei sommerlichen Außentemperaturen ist aufgrund der bisher vorliegenden Messwerte von einem Anstieg auf das 3-fache der bisherigen Ausgangskonzentration (auf 1.000 ng/m³ bei LAGA PCB, bzw. auf ca. 12 ng/m³ bei PCB 118) auszugehen.

Aufgrund der erhöhten PCB Belastungen in der Raumluft im Jahresmittel (ohne Messreihe III/2019 mit LAGA PCB = 500,38 ng/m³, PCB 118 = 5,94 ng/m³) besteht nachwievor ein baurechtlicher Handlungsbedarf für expositionsmindernde Maßnahmen.

Neben der Überprüfung von Beschäftigungsbeschränkungen für werdende Mütter, Jugendliche, Kinder im Gebäude, empfehlen wir folgende Vorgehensweisen:

Außerhalb sommerlicher Außentemperaturen sollte eine regelmäßige Stoßlüftung über die begrenzt zu öffnenden Fensterspalte, mehrmals am Tag (in Anlehnung an UBA Lüftungsempfehlungen zur Minderung von Kohlendioxidbelastungen) ausreichend sein.

Da bei sommerlichen Außentemperaturen die PCB 118 Konzentration im Mittel über 10 ng/m³ ansteigt, sollte aus Vorsorgegründen grundsätzlich ein Ersatz der PCB-haltigen Blechabdeckungen geprüft werden.

Alternativ bietet sich an:

- dampfdiffusionsdichte Kapselung / Abdichtung der PCB-haltigen Bleche (Alu-Folie)
- gründliche Oberflächenreinigung mit unpolarem Lösemittel (z.B. Hexan)
(ACHTUNG: technische Belüftung bei Reinigung notwendig)

Aufgrund der eingeschränkten Lüftungsmöglichkeiten wäre, insbesondere in Zeiträumen mit sommerlichen Außentemperaturen ein Einsatz von speziellen Luftreinigungsgeräten vorstellbar. Die Fa. EFS hat dazu Raumluftreinigungsgeräte, die schwerpunktmäßig für den

Einsatz gegen Viren und Bakterien ausgelegt sind, so modifiziert, dass damit auch eine wirksame Reduzierung PCB-haltiger Raumluftkonzentrationen (Aktivkohlefilter) erzielt werden kann (unbestätigte Aussage der Fa. EFS).

In der Anlage 4 sind dazu Unterlagen und ein Angebot für einen Versuchseinsatz dieser Geräte vor Ort beigefügt.

In der Vergangenheit war es bei komplexen Sanierungsbedingungen durchaus üblich Tapeten mit Aktivkohlefiltereinlage zur Reduzierung von PCB-Raumluftkonzentrationen einzusetzen. Aufgrund des anspruchsvollen Handlings hat sich dieser Einsatz jedoch nicht als Sanierungsstandard durchgesetzt. Da wir die Wirksamkeit der Luftreinigungsgeräte abschließend nicht beurteilen können, halten wir aufgrund der beschränkten Lüftungsmöglichkeiten im Hochhaus einen Probetrieb der Geräte mit begleitenden PCB-Raumluftmessungen für empfehlenswert.

5. Anlage

- Anlage 1 Gesamt-Übersicht Messungen
- Anlage 2 Zusammenstellung PCB-Jahresmessungen mit Analyseprotokollen
- Anlage 3 Planunterlagen mit Darstellung Messpunkte
- Anlage 4 Angebot Einsatz Raumluftreinigungsgerät