

GMN
Herr Engels
Meererhof 1

41460 Neuss

Korschenbroich, den 07.05.13

Sehr geehrter Herr Engels,

Messung der am 1. Bauabschnitt angrenzenden Bereiche

Am 25.4.2013 erfolgten PCB-Raumluftmessungen in den Räumen 1.29 (Koordinatorenraum) und 2.03 (Klassenraum). In beiden Räumen wurden bei Raumlufttemperaturen von 23,5 °C unkritische PCB-Gehalte von 220 ng/m³ (1.29) bzw. 215 ng/m³ (2.03) gemessen.

Das im November gemessene Treppenhaus (Seite Turnhalle) konnte nicht gemessen werden, da die Heizung des Treppenhauses nicht in Betrieb zu nehmen war und eine Messung von PCB bei weniger als 20 °C nicht zu sinnvollen interpretierbaren Ergebnissen führt. Daher wurde stattdessen der für den Schulbetrieb relevantere Klassenraum 2.03 gemessen.

Eine zusätzliche Belastung dieser Räume mit PCB durch die Baustelle ist daher nicht nachzuweisen.

Alle Arbeiten, bei denen PCB-haltige Materialien bearbeitet werden sind im 1. Bauabschnitt abgeschlossen. Ein zusätzliches Freisetzen von PCB aufgrund von Bauarbeiten ist daher ausgeschlossen.

Untersuchung der Sanierungsnotwendigkeit der roten Fenster im Flur vor Raum 2.05

Vor ca. 5-6 Jahren wurden einige Fenster und Türelemente in den Flurbereichen ausgetauscht. Dabei ist nach heutigem Wissenstand keine fachgerechte Entfernung von PCB-Fugendichtmassen erfolgt.

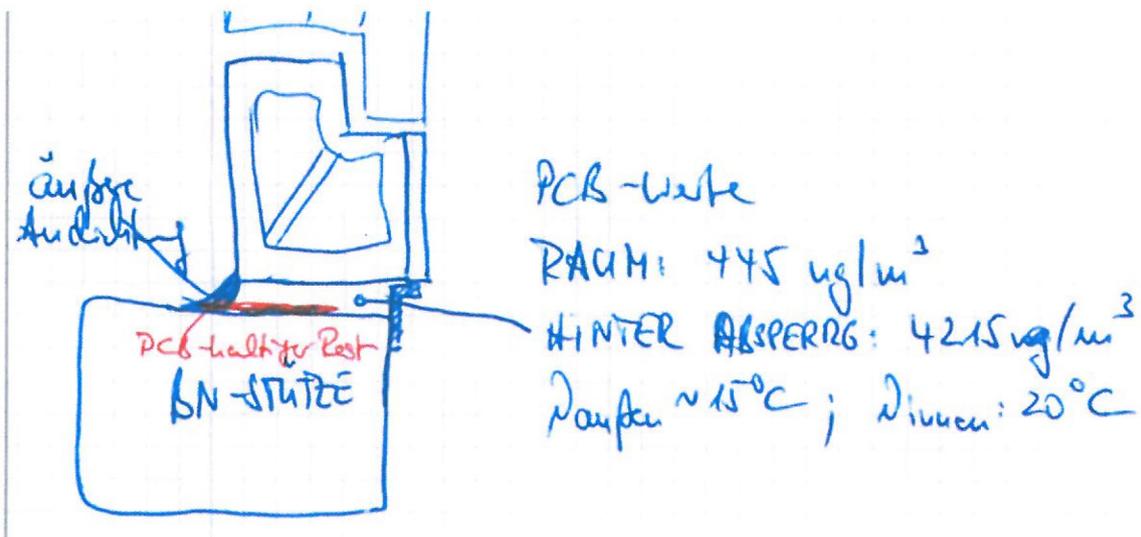
Um die Notwendigkeit des Ausbaus der noch recht neuen Fenster im Zuge der PCB-Sanierung zu überprüfen wurden PCB-Raumluftmessungen im Flur vor den Fenstern und im Luftraum zwischen Fensterprofil und der seitlich angrenzenden Betonstütze durchgeführt.

Für diese Messung wurde ein Loch von 8 mm Durchmesser in das Verblindblech zwischen Betonstütze und Fensterprofil gebohrt, aus dem die Luft von hinter dem Profil abgezogen werden konnte.

Hinter dem Profil wurde ein PCB-Gehalt der Luft von 4215 ng/m^3 gemessen. Die Belastung im Flur lag mit 445 ng/m^3 deutlich niedriger.

Durch diese Messung wurde nachgewiesen, dass sich im Bereich der Fensterprofile noch PCB-haltige Fugendichtmassen befinden die nachträglich saniert werden müssen.

Die Einbausituation stellt sich unserer Ansicht nach wie folgt dar:



In Zuge des 2. Bauabschnittes müssen daher nicht nur die alten Fenster, sondern auch die neueren, roten Fensterrahmen demontiert werden, um von den dahinterliegenden Fugenflanken die PCB-Reste zu entfernen und diese entsprechend zu Beschichten.

Da die Fenster nicht wieder mit PCB-haltiger Dichtmasse eingedichtet wurden, ist ein Wiedereinbau der Fenster nach einer Kontrolle durch unser Büro möglich, sodass keine neuen Fenster angeschafft werden müssen. Um einen Wiedereinbau zu ermöglichen, ist es jedoch sinnvoll die Fenster nicht durch den Schadstoffsanierer, sondern durch einen Fensterbauer ausbauen zu lassen.

PCB-Gehalte in den Messräumen im 1. Bauabschnitt

Wie wir bereits zuvor mitgeteilt haben, führen wir die anhaltend hohen PCB-Raumluftwerte bei den Freimessungen im 1. Bauabschnitt auf das Innere der Klinkerwände zwischen den Klassenräumen zurück. Um dies zu untersuchen wurden die Klinkerwände in den Räumen 0.17A und 1.11 Kopfseitig und zur Decke hin durch die Firma Hetzel verschlossen und es wurden Messräume durch die Firma HTR aufgebaut, um einen Einfluss von noch nicht verschlossenen Wänden in den umliegenden Räumen zu eliminieren.

In Raum 0.17A wurden folgende Messungen durchgeführt:

1. Messung am 2.4.2013:

Randbedingungen: Wände nach oben und seitlich offen, Wände gestrichen

Ergebnis: 770 ng/m³ bei 23,0°C

2. Messung am 10.4.2013:

Randbedingungen: wie 1., Decke zusätzlich gestrichen

Ergebnis: 720 ng/m³ bei 23,0°C

-> Die Decke hat nur einen geringen Einfluss

3. Messung am 27.4.2013:

Randbedingungen: Wandanschlüsse verschlossen und überstrichen

Ergebnis: 130 ng/m³ bei 26,3°C

-> Ein verschließen und Abdichten der Klinkerwände führt zum Erfolg

Um die Notwendigkeit einer Deckenbeschichtung zu untersuchen wurden im Raum 1.11 folgende Messungen durchgeführt:

1. Messung am 11.3.2013:

Randbedingungen: Messung nach Sanierung, Wandanschlüsse offen.

Ergebnis: 850 ng/m³ bei 22 °C

2. Messung am 27.4.2013:

Randbedingungen: Wandanschlüsse verschlossen, Raum wie im Ausbauzustand gestrichen, Kabeldurchführungen und Fugen zwischen Betonfertigteilen (Stützen) mit Klebeband verschlossen.

Ergebnis: 150 ng/m³ bei 27,3 °C

-> Eine Beschichtung der Decke ist nicht erforderlich. ->

3. Messung am 3.5.2013:

Randbedingungen: Wie Messung 2, die Fugen zwischen den Betonstützen wurden jedoch wieder geöffnet

Ergebnis: steht noch aus.

Die Messungen in den Räumen 1.11 und 0.17A ergaben jeweils Werte von 130 bzw. 150 ng an PCB-Konzentration. Die vorgeschlagenen Maßnahmen haben somit vollen Erfolg gezeigt. Das Problem nach der Sanierung weiterhin auftretender PCB-Konzentrationen ist damit unserer Meinung nach gelöst und die Ursache gefunden worden. Unsere Vermutung und wie seiner Zeit mit Herrn Krüger im Gespräch besprochen, dass das innere der doppelten Klinkerwände eine starke Sekundärquelle ist mit großem Ausgasungspotential, hat sich somit voll umfänglich bestätigt.

Für den weiteren Bauverlauf ergeben sich daraus aus unserer Sicht die folgenden Konsequenzen:

Wir halten eine intensive Kontrolle auch nach Beendigung der PCB-Sanierungsarbeiten durch uns während des weiteren Bauverlaufes für notwendig, da der Erfolg der PCB-Sanierung nicht nur von der ausführenden Firma Lindner sondern auch durch die Folgegewerke (Elektro, Rohbau, Maler) signifikant beeinflusst wird. Kontrolliert werden sollten aus der Sicht einer erfolgreichen Schadstoffsanierung die weiteren Maßnahmen insbesondere das Verschließen von

Durchbrüchen und Kabeldurchführungen an den Klinkerwänden, die Behandlung der Heizkörpernischen und das Vermauern der doppelten Klinkerwände sowie die Qualität der Beschichtung. Sollten Sie unserer Meinung folgen, dass eine weitere Beaufsichtigung des Bauablaufes durch uns als Fachingenieure für Schadstoffsanierung notwendig ist, werden wir ein Nachtragsangebot für diese Leistungen kurzfristig für Sie erstellen.

Da es sehr schnell passieren kann, dass durch die Ausführungsqualität zukünftiger Arbeiten, die nicht zur Schadstoffsanierung gehören, die Schadstoffbelastung weiter anhalten kann, ist es unseres Erachtens nach notwendig, eine messtechnische Begleitung während des weiteren Bauablaufes hinsichtlich PCB-Schadstoffkonzentrationsmessungen durchzuführen. Sollte dies seitens der GMN ebenfalls für sinnvoll erachtet werden, werden wir entsprechend anbieten, um dem Volumen der Messungen auch preislich Rechnung zu tragen. Die Einheitspreise der Messungen würden sich bei Mengenerhöhung reduzieren.

Entgegen unseren ersten Annahmen, hat es sich nicht als zwingend notwendig herausgestellt, die Decken im gesamten Schulgebäude zu beschichten. Es ist offensichtlich nicht der Beton, sondern die doppelschaligen Klinkerwände, die zur Erhöhung der Schadstoffbelastungen bislang geführt haben. Die Ergebnisse sind deckungsgleich mit denen, die auch in der Dreiköniginenschule seiner Zeit als mitwirkend relevant erkannt wurden.

Das Ergebnis der Messung mit offenen Fugen zwischen den Betonteilen steht noch aus. Falls dieses auch unterhalb von 300 ng/m³ liegt, sind keine weiteren Maßnahmen notwendig. Ansonsten ist ein verschließen dieser Trennfugen notwendig.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen jederzeit gern zur Verfügung und verbleibe

mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Dominik Obeloer
biomess Ingenieurbüro GmbH