



Aktueller Stand der Ergebnisse

Projekt-Nr. 166/20

09.02.2021

Auftraggeber: Verbandsgemeindeverwaltung Vordereifel
Kelberger Straße 26
56727 Mayen

Objekt: Wohnhaus
Schulstraße 4
56736 Kottenheim

Auftragnehmer: Dr. Sonnen I.f.U.
Institut für Umweltanalyse GmbH
Wolfgang-Borchert-Straße 7
56567 Neuwied

Auftrag: Gutachterliche Begleitung von Maßnahmen zur
Beseitigung vorhandener mikrobiologischer
Raumluftbelastungen im Untersuchungsobjekt



1. Vorgang

Im Rahmen von massiven mikrobiellen Belastungen (Schimmelpilze, Sekundärbelastungen) sollten weitere Maßnahmen zur Eindämmung und Beseitigung ausgeführt werden.

2. Behandlung des Untersuchungsobjektes mittels Ozonbegasung

In Abstimmung mit dem AG war der Einsatz von Ozon zur Beseitigung der v.g. mikrobiellen Belastungen abgestimmt worden. Bei einer solchen Ozonbehandlung wird das gasförmige Ozon in die zu behandelnde Räume eingebracht, um gezielt organisches Leben wie z.B. Bakterien und Schimmelpilze abzutöten.

Im vorliegenden Fall wurden im Zeitraum vom 18. bis zum 22.01.2021 sukzessive alle Stockwerke des Gebäudes mittels Ozon behandelt (Fa. Bau- und Gebäuediagnostik Mittelrhein über Fa. Rütze, Ochtendung, Ozongenerator Airozon Supercracker, Luftleistung 500cbm bei einer Ozonleistung von bis zu 10.000 mg/h).

3. Feinreinigung der Räumlichkeiten

Nach der Ozonbehandlung sollte in einem nächsten Arbeitsschritt eine Feinreinigung der Räumlichkeiten analog den Vorgaben des Umweltbundesamtes durchgeführt werden. Es erfolgte eine Einweisung der Fa. Darist, Mayen, mit spezifischen Hinweisen hinsichtlich zu der besonders sorgfältigen Ausführung der Feinreinigung aufgrund der sehr hohen Konzentrationen und einer sukzessiven Vorgehensweise (= Abschottung der gereinigten von nicht gereinigten Bereichen). Die entsprechenden Arbeiten wurden in der Zeit vom 27. bis 29.01.2021 ausgeführt.

4. Ortsbegehung und Sicherstellung von Raumluftproben, Laboranalyse = mikrobiologische Freimessung der Räumlichkeiten

Nachdem die Ausführungen zu 3. (Feinreinigung) als vollständig ausgeführt gemeldet waren, erfolgte am 02.02.2021 eine erneute Ortsbegehung mit entsprechender Sicherstellung von Raumluftproben nach Mobilisierung. Es wurden sukzessive insgesamt 9 Raumluftproben in den unterschiedlich, teilweise abgeschotteten Bereichen sichergestellt und dem mikrobiologischen Labor zur Auswertung übersandt.



5. Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen und Bewertung

Die detaillierten Ergebnisse der Untersuchungen sind als Anlage 1 (Laborbericht Dr. Helfer Sonnen2108) beigefügt. Eine kurze Übersicht der Daten zeigt sich in Tabelle 1.

Wie aus der Tabelle 1 ersichtlich, wurde im Rahmen der ausgeführten Maßnahmen „Ozonbehandlung“ und „Feinreinigung“ ein signifikanter Rückgang der mikrobiellen Belastungen erzielt. Im Vergleich zu den jeweils letzten Messungen konnten in den verschiedenen Räumen die Restbelastungen auf Werte von 0,07 bis 0,75 % der vorher vorliegenden mikrobiellen Raumluftbelastungen abgesenkt werden. Allerdings reichen diese Reinigungserfolge nicht aus, um die Räumlichkeiten für die weitere Wohnnutzung freizugeben.

Es liegen in allen Räumen noch signifikante Restbelastungen im Bereich von einigen tausend nachweisbaren Schimmelpilzpartikeln vor, die eine Nutzung nicht erlauben. Neben relativ gleichmäßigen Belastungen von 1.140 bis 4.320 Schimmelpilzpartikeln pro Kubikmeter Raumluft in den meisten Räumen - auch der Keller gehört dazu - fällt insbesondere das Wohnzimmer mit einer aktuellen Restbelastung von über 20.000 Partikeln pro Kubikmeter auf. Da aktives mikrobielles Wachstum ausgeschlossen werden kann, könnte diese erhöhte Belastung möglicherweise mit dem Sofa in Zusammenhang stehen (große komplexe heterogene Oberfläche mit hohem Staubaufnahme und -bindungsverhalten, Feinreinigung komplex).

Tab. 1: Ergebnisse der Untersuchungen (Angabe der Belastungen in KBE/cbm)

Probenahmebereich	Mikrobiologische Raumluftbelastungen Probenahme 02.02.2021 ¹⁾	Restbelastung im Vergleich zur letzten Messung	Reinigungserfolg im Vergleich zur letzten Messung
Dachgeschoss	Flur 1.140 Zimmer 1.830	0,07%	99,93%
Obergeschoss	Flur/Bad 4.320 Zimmer 1.590	0,14%	99,86%
Erdgeschoss	Küche 2.580	0,09%	99,91%
Erdgeschoss	Wohnzimmer 20.520	0,75%	99,25%
Keller	Keller 3.150	0,39%	99,61%

Bemerkungen:

1) : Angabe der mikrobiellen Belastungen in KBE pro cbm Raumluf



6. Bewertung der Ergebnisse und Empfehlungen

Wie die Ergebnisse anzeigen, wurde durch die getroffenen Maßnahmen zwar der allergrößte Teil der mikrobiellen Belastungen beseitigt, die noch vorhandenen Restbelastungen erlauben aber aktuell keine Wohnnutzung, sondern müssen noch beseitigt werden. Es ist somit anzuraten, eine weiterer Feinreinigung ausführen zu lassen, die ein sehr sorgfältiges sukzessives Vorgehen erfordert und besonderes Augenmerk auf das Wohnzimmer legt. Hierbei ist es sehr wichtig, sämtliche Feinstaubreste aus allen Räumen mit geeigneten Geräten durch Fachpersonal zu entfernen und tatsächlich luftdichte Abschottungen der gereinigten von den nicht gereinigten Bereichen während der Ausführungen zu erstellen.

Im Vorfeld ist zu überlegen und festzulegen, inwieweit eine Feinreinigung von Gegenständen/Inventar innerhalb des Gebäudes erfolgen soll, oder diese aus dem Gebäude vor der Feinreinigung ausgetragen und außerhalb gesondert behandelt werden. Die betrifft insbesondere den kleinen Raum im Dachgeschoss, den verschlossenen Raum im Obergeschoss und das Wohnzimmer.

HINWEIS: Die in diesem Bericht aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die einzelnen Untersuchungsgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der Dr. Sonnen I.f.U. Institut für Umweltanalyse GmbH darf dieser Bericht nicht auszugsweise veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 5 Seiten und der Anlage 1 (Laborbericht Dr. Helfer Sonnen2108 8 Seiten).

Neuwied, den 09.02.2020

Dr. Hans Sonnen

