

Clemens-Ströwer
Sachverständigenbüro
für Baubiologie

Sachverständigenbüro für Baubiologie

Martina Clemens-Ströwer ■ Berwicker Straße 28 ■ 59514 Welper

Handout zum Vortrag

Praxisbeispiele von Geruchsfällen in Innenräumen

Vorgetragen während der 25. WaBoLu-Innenraumtage 2018 in Berlin

Dipl.-Ing. & Mediatorin
[Martina Clemens-Ströwer](#)
Berwicker Straße 28
59514 Welper

Tel 023 84 12 22
Fax 023 84 91 11 79
Mail info@clemens-stroewer.de
Web www.clemens-stroewer.de

Bankverbindung
Sparkasse Soest
IBAN DE53 41 4500 7500 7000 7729
BIC WELADED1SOS

Steuernummer
343/5021/0783



Von der IHK Arnberg öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für Schimmelpilze,
Gerüche und andere Innenraumschadstoffe

Inhaltsverzeichnis

Fallbeispiel 1: Abwassergeruch im Hotel	3
Fallbeispiel 2: Geruch nach altem Leder	6
Fallbeispiel 3: Verwesungsgeruch im Krankenhaus.....	9
Fallbeispiel 4 : chemischer Geruch in Büroräumen.....	14
Fallbeispiel 5: Gerüche in neuem Schulgebäude	18
Fallbeispiel 6: „Gerüche im Kopf“	21
Schlussfolgerungen aus den beschriebenen Geruchsfällen	21

Fallbeispiel 1: Abwassergeruch im Hotel

1. Problem: Nach umfangreichen Umbaumaßnahmen kam es in einigen Hotelzimmern und im angrenzenden Flur immer wieder zu starken Abwassergerüchen – Hotelzimmer waren nicht mehr vermietbar
2. Bauliche Gegebenheiten: alte Pension mit Hofstelle im alten Stadtkern, 1 Jahr zuvor umfangreich umgebaut
3. Geruchsbeschreibung: ätzend, ranzig, schwefelwasserstoffartig und fettabscheiderartig
4. Was war die Ursache?

Der hauptsächlich in zwei Hotelzimmern beanstandete Abwassergeruch war auch während des Ortstermins wahrnehmbar. Er breitete sich aus Steckdosen und anderen Wanddurchdringungen in der Innenwand (Leichtbauwand) zwischen den beiden Hotelzimmern aus (Foto 1) und drückte von dort in den Flur. Der Geruch verstärkte sich in seiner Intensität, sobald die Dunstabzugshaube in der Küche des Restaurants in Betrieb genommen und ein Unterdruck im Gebäude erzeugt wurde.

Der wahrnehmbare Geruch war mit ätzend, ranzig, schwefelwasserstoffartig und fettabscheiderartig zu beschreiben und wurde als äußerst unangenehm und inakzeptabel eingestuft.

Zur Ursachensuche wurde über ein Waschbecken in der Restaurantküche (Foto 2), welche sich im Erdgeschoss unterhalb der beiden geruchsauffälligen Hotelzimmer befindet, Theaternebel ins Abwassersystem eingeleitet. Gleichzeitig wurde mittels eines Blower-Door Ventilators (Foto 3) in einem der geruchsauffälligen Zimmer ein Unterdruck in dem Raum erzeugt. Wenige Minuten nachdem Theaternebel in die Abflussleitung eingeleitet worden war, trat der Nebel aus dem Entlüftungsrohr in der Innenwand der beiden Zimmer am Übergang des starren Rohrteils zu dem flexiblen Teil aus (Foto 4). An das Entlüftungsrohr ist u.a. auch der Fettabscheider der Küche angeschlossen.

Die Steckverbindung des flexiblen Rohrteils war nicht schlüssig in das starre Entlüftungsrohr eingefügt worden. Nachdem diese Undichtigkeit provisorisch abgedichtet worden war, trat Theaternebel noch weiter oben im Bereich der gedämmten Dachschräge aus. Dort lag eine weitere Undichtigkeit am Entlüftungsrohr vor.

Als Sanierungsmaßnahme wurde das Entlüftungsrohr des Fettabscheiders in der Innenwand luftdicht erstellt, so dass auch bei Unterdruck im Gebäude keine Luft aus dem Entlüftungsrohr entweichen kann.



Foto 1: geruchsbelastetes Hotelzimmer im Dachgeschoss; Blick auf Außenwand und Innenwand (rechts) mit Verlauf des Entlüftungsrohres für den Fettabscheider (rot markiert)



Foto 2: Küche, EG; Theaternebel wird ins Abwassersystem eingeleitet



Foto 3: Mit Hilfe eines Blower-Door-Ventilators wird Unterdruck im Raum erzeugt



Foto 4: Theaternebel tritt aus dem Entlüfterrohr aus

Fallbeispiel 2: Geruch nach altem Leder

1. Problem: In einem mehrfach umgebauten Hotel kam es ausschließlich in einem von ca. 30 Zimmern zu Geruchbelastungen – einige Hotelgäste beschwerten sich, andere Gäste nahmen keine Gerüche wahr
2. Bauliche Gegebenheiten: ca. 100 Jahre altes Gebäude, mehrfach umgebaut in Innenstadtlage
3. Geruchsbeschreibung: nach altem Leder, Pferdestall/-urin
4. Welche Maßnahmen sind zur Beseitigung des Geruchs erforderlich?

Während des Ortstermins stellten wir fest, dass in dem Hotelzimmer, in dem von einigen Raumnutzern ein Geruch nach altem Leder bemängelt wurde, tatsächlich ein Geruchsproblem vorlag. Der Geruch nach altem Leder in der Raumluft wurde von meinem Mitarbeiter unmittelbar nach Betreten des Raumes in deutlicher Intensität wahrgenommen, während ich selbst diesen Geruch zunächst nicht wahrnehmen konnte.

In Raumbereichen mit höherer Geruchsintensität nahm der Geruch über die lederartige Geruchsnote hinaus einen Pferdestall- bzw. Pferdeurinartigen Geruchscharakter an.

In der Untersuchung des Raumes wurden als Eintrittsöffnungen des Geruchs die Estrichrandfugen im Schlafzimmer, die Türzarge zum Bad (Foto 5) sowie einzelne Steckdosen in der Leichtbauwand des Badezimmers ermittelt.

An diesen Eintrittsöffnungen lag der Geruch in starker Intensität vor. Der Geruch hatte hier über den Leder- und Pferdegeruch hinaus eine phenolische Note.

Ob der Raumgeruch als angenehm oder unangenehm empfunden wird, ist von Person zu Person unterschiedlich. Auch wird der Geruch von manchen Menschen überhaupt nicht wahrgenommen, während andere ihn in starker Intensität wahrnehmen und als äußerst unangenehm empfinden.

Als Geruchsquelle wurde der Fußbodenaufbau identifiziert und dort in alten Phenolhaltigen Holzschutzmitteln vermutet, die in Hölzern (Balken), alten Spanplatten oder in Schüttungen eingesetzt wurden und in dem Fußbodenaufbau während der Umbaumaßnahmen verblieben sind. Neue Baustoffe kamen für den Geruch nicht in Frage.

Der AG sendete Materialstücke aus dem Fußbodenaufbau zur olfaktorischen Prüfung zu, die er während des Rückbaus gewonnen hatte. Es handelte sich um einen alten PVC, Vlies, Spanplatte und Holzdielen. An allen 4 Proben waren folgende Geruchskomponenten geruchlich wahrnehmbar:

Der lederartige, pferdartige, urinähnliche Geruch, wie er auch im Zimmer selbst vorherrschte, war am deutlichsten an der Oberseite der Holzdielen wahrnehmbar, aber auch an allen anderen Proben.

Zusätzlich waren noch ein phenolische Geruchsnote sowie eine teerartige an allen 4 Proben wahrnehmbar. Wahrscheinlich handelt es sich bei den Geruchskomponenten um niedere Fettsäuren wie die Hexansäure.

Zur Beseitigung des Geruchs wurde der Fußbodenaufbau im gesamten Schlafräum inklusive alter Spanplatten und Schüttungen bis auf die Rohdecke zurückgebaut, und innerhalb der neu aufzubauenden Fußbodenkonstruktion wurde eine dampfdiffusionsdichte Folie eingebaut. Die Folie wurde an die Abdichtungsebene des Badezimmerfußbodens angeschlossen und mit den Wänden kraftschlüssig verbunden. Die Türzarge zum Badezimmer wurde im Bereich des Fußbodens und der Wände abgedichtet. Neben dem Rückbau war diese Abdichtungsmaßnahme erforderlich, damit sekundär kontaminierte Baumaterialien den Geruch nicht weiterhin zum Innenraum hin emittieren. Die Steckdosen und Lichtschalter in den Leichtbauwänden bzw. in der Vorsatzschale wurden luftdicht umgebaut.



Foto 5: Hotelzimmer; Geruch tritt aus den Fußbodenrandfugen und den unteren Zargenkanten aus



Foto 6: zugesendete Materialproben aus dem Fußboden

Fallbeispiel 3: Verwesungsgeruch im Krankenhaus

1. Problem: In einem Raum (Diabetesraum) kam es zu unerträglichen Geruchsbelastungen, so dass dieser nicht mehr genutzt werden konnte
2. Bauliche Gegebenheiten: mehrfach umgebautes mehr-geschossiges Krankenhaus aus den 1970er Jahren, Raum befindet sich im 1.OG, Fenster gehen zum vorgelagerten begrünten Flachdach
3. Geruchsbeschreibung: Verwesungsgeruch, zusätzlich fäkalienartig und abwasserartig
4. Was ist die Ursache?

In einem Raum eines Krankenhauses im 1.OG traten Gerüche auf, die als abwasserartig und fäkalienartig beschrieben wurden, und mal stärker und mal schwächer wahrnehmbar waren. Da bereits mehrere Maßnahmen durchgeführt wurden, mit deren Hilfe aber die Ursache nicht ermittelt werden konnte, wünschte der Auftraggeber eine Begutachtung der Geruchsproblematik durch unser Büro.

Bei dem Gebäudekomplex handelt es sich um ein 4-geschossiges Gebäude aus den 1970er Jahren. Der betroffene Raum befindet sich im 1.OG auf der Nordseite des Gebäudes. Die beiden Fenster des Raumes befinden sich vor einem Gründach. Im Erdgeschoss unterhalb sind die Räume der radiologischen Abteilung untergebracht. An den Innenwänden zu den angrenzenden Räumen waren Einbauschrankwände aufgestellt. Der Fußbodenbelag bestand aus einem PVC Belag, der an den Wänden ca. 8 cm hochgezogen und verschweißt war.

Beim Betreten des Raumes war ein deutlicher, als unangenehm einzustufender Geruch wahrnehmbar. Es roch nach Verwesung und nach Abwasser. Nach einigen Minuten im Raum schwächte sich die Wahrnehmung des Geruches ab. Verließ man der Raum für wenige Minuten und trat erneut in den Raum ein, war der Geruch in gleicher Intensität wahrnehmbar wie beim ersten Betreten.

Nachdem im Raum Unterdruckbedingungen mittels eines im Fenster installierten Blower-Door-Ventilators erzeugt worden waren, verstärkte sich die Geruchsentwicklung zunächst im Bereich der Fensterbänke. Bauteilöffnungen an den Fensterbänken ergaben, dass Luftverbindungen zu der Fassadendämmung bestanden. Es lag der Verdacht vor, dass sich über das vorgelagerte Gründach Mäuse oder ähnliches Ungeziefer in der Fassadendämmung während des Winters eingenistet haben und dort verendet sind.

Zudem wurden mittels eines handelsüblichen Bohrers ca. 1 cm große Öffnungen in die Seiten-, Rück- und Unterteile der Einbaumöbel gebohrt, um festzustellen, ob der

Geruch hinter den Möbeln in höherer Intensität vorlag und damit ggf. die Geruchsquelle hinter den Einbauschränken zu suchen war. Eine verstärkte Wahrnehmung des beanstandeten Geruchs war dabei nicht wahrnehmbar; problematisch war allerdings, dass durch das Anbohren der Möbel ein neuer Geruch nach durchbohrter Spanplatten erzeugt wurde, der den eigentlichen unangenehmen Geruch überlagerte.

Dem Verdacht, dass sich der Ort der Geruchsentstehung im Bereich der Fensterbrüstung befinden könnte, wurde nachgegangen, jedoch ohne Erfolg. Zur Klärung der Geruchsursache war somit ein zweiter Ortstermin erforderlich. Hierfür wurden im Vorfeld die Einbauschränkewände sowie die Trockenbauwand hinter den Einbauschränken an der östlichen Innenwand zurückgebaut. Nach dem Rückbau dieser Trockenbauwand wurde der unangenehme Geruch deutlich stärker wahrgenommen als zuvor. Dies war ein Indiz, dass sich die Geruchsquelle in diesem Bereich der Innenwand befinden musste. Zahlreiche Öffnungen in der Wand wurden verschlossen; der Geruch blieb unverändert bestehen.

Zum 2. Ortstermin war das Einbaumobiliar an den Innenwänden abgebaut. Die gemauerte, unverputzte Innenwand mit alten und neuen Abwasserleitungen war komplett freigelegt. Die Wanddurchdringungen/Löcher waren mit Bauschaum abgedichtet worden. Der Verwesungs-/Abwassergeruch lag in der Raumluft deutlich vor.

Nach Erzeugung von Unterdruck mittels Blower-Door-Ventilator wurde der Geruch im Raum stärker. Von der Raumdecke, der nördlichen Außenwand, der westlichen Innenwand und der südlichen Innenwand zum Flur gelangte kein Geruch in den Raum. Die Raumdecke im darunter befindlichen Raum im EG ist mit Blei abgedichtet; dort war ebenfalls kein Geruch wahrnehmbar. Damit konnte auch ausgeschlossen werden, dass der Geruch aus dem Fußbodenbereich der Geschossdecke EG/1.OG stammte.

Der Verwesungs-/Abwassergeruch an der östlichen Innenwand zum angrenzenden Raum war besonders stark um die dort befindliche Abwasserleitung wahrnehmbar (Fotos 11 und 12). Die Abwasserleitung führt durch die Innenwand zu einem Waschbecken in den benachbarten Raum. Der festgestellte unangenehme Geruch trat aus einem Haarriss des Abwasserrohres aus.

Durch den Austausch dieses defekten Abwasserrohres wurde die Geruchsquelle beseitigt. Der Raum konnte ohne Beanstandungen wieder genutzt werden.

Grund für den Geruch nach Verwesung ist nach meiner Beurteilung, dass hin- und wieder Blutreste ins Waschbecken gelangten, die dann durch die Zersetzung den Verwesungsgeruch entwickelten.



Foto 7: geruchsauffälliger Raum; nördliche Fensterfront zum Gründach (rechts)



Foto 8: weitere Ansicht des Raumes mit Blower-Door Ventilator im Fenster; im Hintergrund die östliche Innenwand



Foto 9: Fensterbank vor dem Raum wird vom Gründach aus geöffnet



Foto 10: Fensterbank von außen geöffnet, Luftverbindung über Hohlraum zum Innenraum



Foto 11: Geruchliche Prüfung der freigelegten, östlichen Innenwand



Foto 12: ausgetauschte Abwasserrohre

Fallbeispiel 4 : chemischer Geruch in Büroräumen

1. Problem: In einem Fertigungs- und Versandgebäude für industrielle Steckverbindungen bemängelte man in einigen Büros auffallende Gerüche
2. Bauliche Gegebenheiten: Gebäude neu errichtet in 2016, geruchsauffällige Büroräume an der Ostseite der Fertigungshalle; in Büros wird Luft in der Decke abgesaugt; Zuluft strömt über verstellbare Schlitz-Öffnungen an den Fenstern ein; Fertigungshalle mit 4fachem Luftwechsel und Absaugung direkt an den Arbeitsplätzen
3. Geruchsbeschreibung: in der Fertigungshalle Kunststoffgerüche, Kühl-/Schmiermittelgerüche, Gerüche nach Klebern und synthetischem Kautschuk
4. Frage: Geht der Geruch vom Teppichboden aus?

In dem Fertigungs- und Versandgebäude für Steckverbinder- und Gehäusetechnik werden in einzelnen Büroräumen im Obergeschoss Geruchsauffälligkeiten beanstandet, die von den Mitarbeitern als fischig beschrieben wurden. Das Objekt wurde 2016 neu erstellt. In den Büroräumen wurde ein Teppichboden verlegt.

Wir haben in den Büroräumen A und B einen „ammoniakartigen“ Geruch in sehr schwacher Intensität wahrgenommen. Die Geruchsentwicklung wurde als unangenehm bewertet. Zudem war kurzzeitig ein sehr schwacher „Kunststoff-/Kleberartiger“ Geruch beim Betreten der beiden Räume wahrnehmbar. Nach einigen Minuten Aufenthalt im Raum konnte der Geruch nicht mehr festgestellt werden. Sobald man das Büro wieder verließ und nach wenigen Minuten erneut eintrat, war der „Kunststoff-/Kleberartiger“ Geruch wiederum wahrnehmbar. D.h. es findet offensichtlich eine schnelle Adaptation an diesen Geruch statt. Eine „fischige“ Geruchsnote war nicht feststellbar. Unmittelbar an Wandbauteiloberflächen, Fußbodenoberflächen, Einrichtungsgegenständen, in Kabelkanälen/-schächten, an Möbeln und in der abgehängten Decke waren keine Geruchsauffälligkeiten wahrnehmbar.

In der angrenzenden Fertigungshalle werden an den einzelnen Fertigungsstationen Geruchsemissionen freigesetzt, die zum Ortstermin in schwacher Intensität wahrnehmbar waren. Es handelt sich um fertigungsbedingte Kunststoffgerüche, Kühl-/Schmiermittelgerüche, sowie Gerüche nach Klebern und synthetischem Kautschuk. In unmittelbarer Nähe zu den Arbeitsstationen waren diese Gerüche z.T. deutlich und differenzierbar; insbesondere die Klebergerüche. In den Gängen zwischen den Stationen waren die Gerüche als ein Gemisch wahrnehmbar, bei dem die Kunststoffartige Note und der Geruch nach synthetischem Kautschuk und Kleber geruchlich spezifizierbar waren. Dieses Geruchsgemisch war auch im Bereich des

offenen Gangs/Flurs vor den Büroräumen in sehr schwacher Intensität, kurzzeitig und schwadenartig wahrnehmbar.

In der Fertigungshalle wird über eine Be-/Entlüftungsanlage nach Aussage ein 4-facher Raumluf austausch pro Stunde gewährleistet. Die einzelnen Fertigungsstationen, an denen Emissionen freigesetzt werden, sind mit Absauganlagen an den jeweiligen Arbeitsplätzen ausgestattet, so dass die Raumbelastung in der Halle so gering wie möglich gehalten wird.

Zur Vorgehensweise: es wurden Raumluf tuntersuchungen auf VOC in drei Räumen mit dem gleichen Teppichboden durchgeführt; ein Raum wies keine Geruchsauffälligkeiten auf und diente als Referenzraum. In den Räumen wurde für die Dauer von 8 Stunden vor dem Ortstermin nicht mehr gelüftet. Die Abluf tanlage wurde am Abend vor dem Ortstermin ausgestellt; die Fußbodenheizung lief. Zusätzlich wurde eine Probe des Teppichbodens entnommen, die im geruchsneutralen Umfeld geruchlich bewertet wurde und auf VOC Ausdünstungen analysiert wurde.

Die geruchliche Prüfung der Teppichbodenprobe durch mehrere zertifizierte Geruchsprüfer im geruchsneutralen Umfeld des Sachverständigenbüros ergab, dass weder an der Teppichbodenoberseite noch am Kleberbehafteten Belagsrücken auffällige Gerüche wahrnehmbar waren. Die Probe verfügte über einen sehr schwachen, materialtypischen, üblichen Eigengeruch.

Die Analysen der Raumluf tproben führten zu dem Ergebnis, dass in nachfolgender Tabelle aufgeführte Verbindungen in auffällig hohen Konzentration in den Räumen A und B vorlagen, während diese Verbindungen im Referenzraum mit gleicher Ausstattung nur in sehr niedrigen Konzentrationen gemessen wurden.

	Referenz -raum [µg/m ³]	Raum A [µg/m ³]	Raum B [µg/m ³]	AGÖF- Orientierungs- wert	Richtwert I Geruchs- schwelle
n-Heptan	1	26	14	9,0	
2-Methylhexan	1	23	10	4,0	
3-Methylhexan	1	20	9	6,3	
Methylcyclohexan	1	11	5	4,0	
Toluol	4	71	38	30	
Methylethylketon	8	598	433	33	RW I: 100 GS 740

	Referenz- raum [µg/m ³]	Raum A [µg/m ³]	Raum B [µg/m ³]	AGÖF- Orientierungs- wert	Richtwert I Geruchs- schwelle
Ethylacetat	3	47	31	23	GS 20
Tetrahydrofuran	< BG	29	31	1,0	
TVOC	250	1230	860		

Der Vergleich der vom Teppichboden ausgehenden VOC mit den Ergebnissen in der Raumluft hingegen ergab, dass die vom Teppichboden ausgehenden Verbindungen nicht oder nur in sehr niedrigen Konzentrationen in der Raumluft nachweisbar waren.

	Teppichboden [µg/kg]	Raum A [µg/m ³]	Raum B [µg/m ³]
n-Heptan	< BG	26	14
2-Methylhexan	< BG	23	10
3-Methylhexan	< BG	20	9
Methylcyclohexan	< BG	11	5
Toluol	< BG	71	38
Methylethylketon	12	598	433
Ethylacetat	< BG	47	31
Tetrahydrofuran	< BG	29	31
1-Butanol	533	22	20
2-Ethyl-1-hexanol	141	9	5

Der in den Räumen auftretende Geruch ist demnach nicht auf den Teppichboden zurückzuführen, sondern beruht auf dem Eintrag von Emissionen aus der Fertigungshalle, die über den Luftstrom in die geruchlich betroffenen Räume gelangen. Durch die Verarbeitung von Polyurethanen kommt es zu Emissionen von Methylethylketon und Ethylacetat. Die vorgesehene Luftübertragung ist eine Folge aus a. der Lage der Räume an der östlichen, häufig im Windschatten liegenden Gebäudefront in Verbindung mit b. der zur Fertigungshalle offenen Konstruktion des Flurs vor den Räumen und c. der Funktionsweise der in den Räumen betriebenen Abluftanlage.



Foto 13: Büroraum mit Blick in die Fertigungshalle

Fallbeispiel 5: Gerüche in neuem Schulgebäude

1. Problem: Geruch in Klassenräumen und Mensa
2. Bauliche Gegebenheiten: Schulneubau in 2012 in Holzrahmenbauweise (u.a. mit Holzfaserdämmstoffplatten, OSB-Platten, Brettsperrholzwänden, Brettholzstapeln, Leimbindern aus Brettschichtholz).
3. Geruchsbeschreibung: dumpf, abgestanden
4. Ist mit der Geruchsbelastung auch eine gesundheitliche Beeinträchtigung vorhanden?
4. Vorgehensweise: Raumluftmessungen auf Formaldehyd und andere Aldehyde bei unterschiedlichen Lüftungsbedingungen

Im Vorfeld der Beauftragung waren bereits von einem anderen Institut Raumluftmessungen durchgeführt worden, die auf eine Formaldehydbelastung in der Raumluft hinwiesen. Die Untersuchungen durch unser Sachverständigenbüro konzentrierten sich auf die Ermittlung der Formaldehydkonzentrationen unter bestimmten Lüftungsbedingungen.

Die Raumluftkonzentrationen an Formaldehyd wurden unter folgenden Bedingungen gemessen:

ungelüftet für 4 Wochen (Sommerferien)
über Nacht ungelüftet
Grundlüftung von 20 Min. am Morgen, dann Räume für 1 Std. geschlossen, dann 5 Min. alle Fenster geöffnet, Probenahme nachdem Fenster 20 Minuten geschlossen waren (Nutzungs Lüftung)
Flur mit Mobiliar und NB 3 und NB 4 ohne Mobiliar

Die Messungen führten zu folgenden Ergebnissen:

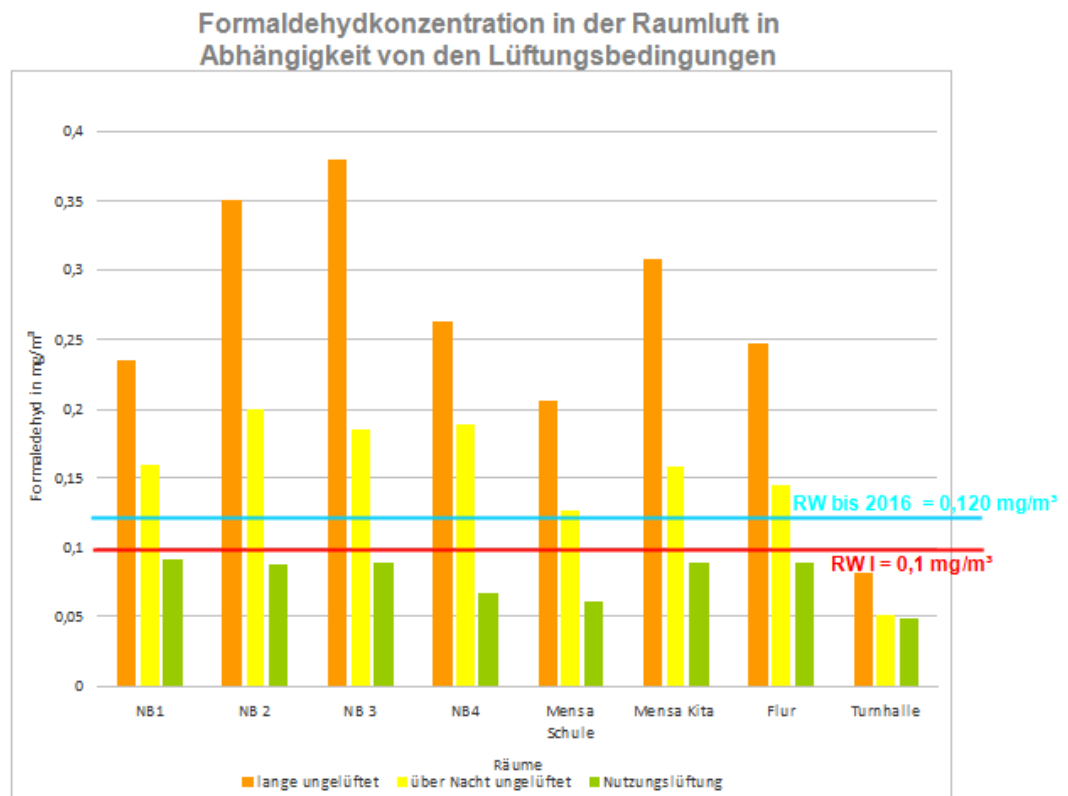


Abbildung 4: graphische Darstellung der Formaldehydkonzentrationen in der Raumluft bei unterschiedlichen Lüftungsbedingungen in den Räumen des Neubaus und in der Turnhalle

Aus den Ergebnissen konnten folgende Ableitungen getroffen werden

- Wenn die Räume mehrere Wochen verschlossen bleiben, liegen extrem hohe Formaldehydkonzentrationen deutlich über $0,2 \text{ mg/m}^3$ bis hin zu $0,3 \text{ mg/m}^3$ vor.
- Bleiben die Fenster über Nacht geschlossen, liegen auch am Morgen noch Überschreitungen des RW I Wertes vor. Erst wenn am Morgen eine Grundlüftung von 20 Minuten erfolgt und anschließend jede Schulstunde für 5 Minuten Fenster und Türen geöffnet werden, wird der RW I eingehalten.
- Das Brettsperrholz der Wände führte in der Prüfkammer nach EN 717-7 zu einer Freisetzung von $0,02 \text{ mg/m}^3$ Formaldehyd.
- Das Mobiliar stellt eine zusätzliche schwache Formaldehydquelle dar, hinzukommen aber noch Kleidung, Kosmetik, Schulranzen etc.
- Überschreitungen von RW I kommen auch dann vor, wenn nur schwache Formaldehydausscheider als Baustoff eingesetzt werden und wenn weniger als einmal stündlich gelüftet wird.
- Der Einbau einer effizienten Lüftungsanlage mit einem Luftwechsel von 1 pro Stunde wurde als Sanierungsmaßnahme empfohlen.



Foto 14: Raumluftprobenahme auf Formaldehyd im Klassenraum

Fallbeispiel 6: „Gerüche im Kopf“

1. Problem: Wohnungsbesitzer beklagt sich über unerträglichen Geruch in seiner Wohnung, der aus der Nachbarwohnung kommt; Nachbarn halten Hunde
2. Bauliche Gegebenheiten: 11/2-geschossiges, unterkellertes Wohn- und Geschäftsgebäude mit Tiefgarage aus den 1980er Jahren. Im 1. OG 3 Wohnungen, davon gehört eine Wohnung dem AG
3. Geruchsbeschreibung: typischer, unauffälliger Wohnungsgeruch
4. Kann man die Wohnung bedenkenlos weitervermieten oder verkaufen?

Zum Ortstermin konnten von uns keine ungewöhnlichen oder gar unerträglichen Gerüche festgestellt werden. Auch bei der Provokation von Unterdruck kamen keine Gerüche aus der Nachbarwohnung in die beanstandete Wohnung des AG. Zusätzlich durchgeführte Raumlufthuntersuchungen auf VOC bestätigten, dass keine entsprechenden, geruchsintensiven Verbindungen in entsprechend hohen Konzentrationen in der Raumlufth nachweisbar waren. Das „Geruchsproblem war anderer „Natur“.

Wir konnten bestätigen, dass die Wohnung keinerlei auffällige Geruchsbelastungen aufwies und diesbezüglich ohne Bedenken weiter zu vermieten oder verkaufen ist.

Schlussfolgerungen aus den beschriebenen Geruchsfällen

- Geruchsproblematiken sind sehr vielfältig
- Oftmals handelt es sich um komplexe Zusammenhänge
- Grundlagenkenntnisse zur Haustechnik und des Bauens sind hilfreich
- Fragen an die Betroffenen und Zuhören führen häufig auf den Lösungsweg
- Ein sensibler Geruchssinn der Sachverständigen ist unbedingt erforderlich
- Jeder, der sich mit Gerüchen im Innenraum befasst, sollte sich alle 2-3 Jahre einer Geruchsprüfung unterziehen, um den eigenen Geruchssinn zu überprüfen