



## Bericht Raumluftmessung

Berichtsnummer 59281

### Für das Objekt:

KG Räume

Eine Welt Schule

Fröbelstr. 5

D 32423 Minden

### Auftraggeber:

Stadtverwaltung Stadt Minden

Herr Gollin

Kleiner Domhof 17

D 32423 Minden

### Ihr Auftrag:

vom 27.11.2018



## Gliederung des Berichtes

1. Auftraggeber und Aufgabenstellung .....	3
2. Grundlage des Berichtes .....	4
<i>Unterlagen</i> .....	4
<i>Ortstermin und Messung</i> .....	4
<i>Regelwerke</i> .....	4
3. Feststellungen .....	5
4. Verwendete Messgeräte .....	6
5. Labore .....	6
6. Bewertungstabelle für die Raumluft (KBE) Schimmel (UBA) .....	7
7. Bewertungskriterien nach TRBA, Prof. Sedlbauer und BG-Bau .....	8
8. Bewertung der Messergebnisse Luftkeimmessung Schimmelpilze .....	9
9. Zusammenfassung des Untersuchungsergebnisses .....	10
10. Zusammenfassung Sanierung .....	10



## 1. Auftraggeber und Aufgabenstellung

Die Firma Günther Droste GmbH Schadenbeseitigung, Königstr. 449, 32427 Minden, wurde beauftragt eine Raumluftmessung auf Schimmelbestandteile, des im Bericht benannten Gebäudes durchzuführen.

Fragestellung:

Gibt es in den untersuchten Räumen Hinweise, die auf eine erhöhte Belastung der Raumluft durch Schimmelpilzbestandteile schließen lassen?

### Auftraggeber:

Stadtverwaltung Stadt Minden

Herr Gollin

Kleiner Domhof 17

D 32423 Minden

### Untersuchtes Gebäude

KG Räume

Eine Welt Schule

Fröbelstr. 5

D 32423 Minden

### Beteiligte



## 2. Grundlage des Berichtes

### Unterlagen

Fotos und Skizze vom Ortstermin

### Ortstermin und Messung

Der Ortstermin und die Messung wurden am 04.12.2018 durchgeführt.

Die Räume wurden ca. 12 Stunden vor dem Messtermin gelüftet.

### Anwesende beim Ortstermin

Herr Kahde zeitweise

der Unterzeichner

### Regelwerke

Biostoffverordnung

Berufsgenossenschaftliche Information – Handlungsanleitung

Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der  
Gebäudesanierung (DGUV-Information 201-028)

TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen

TRBA 466 „Einstufung von Bakterien in Risikogruppen“

TRBA 460 „Einstufung von Pilzen in Risikogruppen“ Handlungsempfehlungen

Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in  
Gebäuden („Schimmelleitfaden 2017“ Umweltbundesamt)

Richtlinie zum sachgerechten Umgang mit Schimmelpilzschäden in Gebäuden  
(Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter  
Sachverständiger e.V. i)

VDI 4300 Blatt 10 (2008) - Messen von Innenraumluftverunreinigungen –  
Messstrategien zum Nachweis von Schimmelpilzen im Innenraum.

Schimmel, Fogging und weitere Innenraumprobleme (Moriske UBA)



### 3. Feststellungen

1. Die untersuchten Räume, Werken und Flur, befinden sich im Kellergeschoß des im Bericht genannten Gebäudes.
2. An den Oberflächen der Wandflächen wurden maximale Feuchtigkeitswerte von 90 Digits gemessen. Werkraum: Das Mauerwerk im unteren Bereich entlang der Außentreppe wies Ausblühungen und Farblösungen auf. In diesem Bereich wurden bis zu 135 Digits gemessen.
3. In den untersuchten Räumen wurden folgende sichtbare Oberflächen festgestellt.  
Bodenbelag: Fliesen  
Deckenflächen: Beton und abgehängte Armstrongdecke  
Wandflächen: Putz bzw. Mauerwerk mit Anstrich  
Raumnutzung: Flur als Lager und Werkraum
4. Bemerkungen zum sichtbaren Schimmelbefall  
Sichtbarer Schimmelbefall zur Zeit der Begutachtung:  
**Nicht vorhanden**  
Einstufung des sichtbaren Befalls gemäß Leitfaden UBA:  
(Kategorie 1 – 3): 1  
  
Kategorie 1: Normalzustand bzw. geringfügiger Befall.  
Kategorie 2: Geringer bis mittleren Befall  
Kategorie 3: Großer Schimmelbefall



## 5. Temperatur-Messungen

### **Außen**

Lufttemperatur:	6,3 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit außen:	77,8 %
Luftdruck:	hPa
Wetterlage:	
Wind:	unter 10 km/h

### **Werkraum**

Lufttemperatur	22,4 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	61 %

### **Flur**

Lufttemperatur	22 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	60 %

## 4. **Verwendete Messgeräte**

1. Gann Hydromette RH-T zur Bestimmung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchte in %.
2. Membranpumpe Holbach MBSS Luftkeimsammler LKS 30
3. Pilznährböden DG18-Agar zur Feststellung von Schimmel- und Hefepilzen
4. Pilznährböden Malz-Agar zur Feststellung von Schimmel- und Hefepilzen
5. Feuchtigkeitsmessgerät Gann UNI 1 mit B50 Sonde

## 5. **Labore**

1. Labor Competenza Fürth  
Schimmelpilzauswertung:



Leckortung und technische Messungen



Bauschadenanalyse Gebäudeenergieberatung



Techn. Bautrecknung Baubeheizung



Brandschadensanierung Gebäude & Inventar



Schimmelpilzanalyse und -sanierung



Reinigung Teppiche, Polster- u. Ledermöbel

**Günther Droste GmbH**

Königstraße 449  
32427 Minden

☎ 0571 - 404 303

Fax 0571 - 404 30-399

info@droste-Minden.com

[www.droste-Minden.com](http://www.droste-Minden.com)

## 6. Bewertungstabelle für die Raumluft (KBE) Schimmel (UBA)

Parameter	Hintergrundbelastung Innenraumquelle unwahrscheinlich	Innenraumquelle möglich	Innenraumquelle wahrscheinlich
<i>Cladosporium</i> sowie andere Pilzgattungen, die in der Außenluft erhöhte Konzentrationen erreichen können (z.B. sterile Myzelien, Hefen, <i>Alternaria</i> , <i>Botrytis</i> )	Wenn in der Innenraumluft nicht mehr Sporen einer Gattung als in der Außenluft vorliegen  $I_{typ A} \leq A_{typ A}$	Wenn die Konzentration einer Gattung in der Innenluft über dem 1-fachen und bis zum 2-fachen der Außenluft liegt  $A_{typ A} < I_{typ A} \leq A_{typ A} \times 2$	Wenn die Konzentration einer Gattung in der Innenluft über dem 2-fachen der Außenluft liegt  $I_{typ A} > A_{typ A} \times 2$
Summe der KBE aller untypischen Außenluftarten	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft nicht über 150 KBE/m <sup>3</sup> liegt  $I_{\Sigma untyp A} \leq A_{\Sigma untyp A} + 150$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 150 KBE/m <sup>3</sup> und bis zu 500 KBE/m <sup>3</sup> liegt.  $A_{\Sigma untyp A} + 150 < I_{\Sigma untyp A} \leq A_{\Sigma untyp A} + 500$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 500 KBE/m <sup>3</sup> liegt.  $I_{\Sigma untyp A} > A_{\Sigma untyp A} + 500$
<b>eine Gattung</b> (Summe der KBE aller zugehörigen Arten) der untypischen Außenluftarten	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft nicht über 100 KBE/m <sup>3</sup> liegt  $I_{Euntyp G} \leq A_{Euntyp G} + 100$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 100 KBE/m <sup>3</sup> und bis zu 300 KBE/m <sup>3</sup> liegt.  $A_{Euntyp G} + 100 < I_{Euntyp G} \leq A_{Euntyp G} + 300$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 300 KBE/m <sup>3</sup> liegt.  $I_{Euntyp G} > A_{Euntyp G} + 300$
<b>eine Art</b> der untypischen Außenluftarten mit vielen, gut flugfähigen Sporen	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft nicht über 50 KBE/m <sup>3</sup> liegt*  $I_{Euntyp A} \leq A_{Euntyp A} + 50$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 50 KBE/m <sup>3</sup> und bis zu 100 KBE/m <sup>3</sup> liegt*  $A_{Euntyp A} + 50 < I_{Euntyp A} \leq A_{Euntyp A} + 100$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 100 KBE/m <sup>3</sup> liegt  $I_{Euntyp A} > A_{Euntyp A} + 100$
<b>eine Art</b> der untypischen Außenluftarten mit geringer Sporenfreisetzungsrate, z.B. <i>Phialophora</i> sp., <i>Stachybotrys chartarum</i>	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft nicht über 30 KBE/m <sup>3</sup> liegt*  $I_{Euntyp AGS} \leq A_{Euntyp AGS} + 30$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 30 KBE/m <sup>3</sup> und bis zu 50 KBE/m <sup>3</sup> liegt*  $A_{Euntyp AGS} + 30 < I_{Euntyp AGS} \leq A_{Euntyp AGS} + 50$	Wenn die Differenz der Konzentration zwischen Innenraumluft und Außenluft über 50 KBE/m <sup>3</sup> liegt*  $I_{Euntyp AGS} > A_{Euntyp AGS} + 50$



## Legende zur Tabelle

<b>KBE</b>	=	Kolonien bildende Einheiten
<b>Typische Gattungen</b>	=	Cladosporium, steriles Myzel, Hefen, Alternaria, Botrytis
<b>Untypische Gattungen</b>	=	Pilzarten mit hoher Indikation für Feuchteschäden wie Aspergillus, Penicillium, Stachybotrys, Trichoderma

## Hinweise zur Bewertung

1. Es ist nicht möglich einzelne Richt- und Grenzwerte für eine Pilzbelastung in Luft- oder Staubproben anzugeben.
2. Der Pilzartenzusammensetzung kommt in Innenräumen eine wesentlich größere Bedeutung zu als der Gesamtkonzentration.
3. Schimmelpilzarten, denen eine relevante gesundheitliche Bedeutung zukommt, sind besonders kritisch zu beurteilen (z.B. Aspergillus fumigatus, Aspergillus niger oder Aspergillus flavus, Stachybotrys chartarum).
4. In den Herbstmonaten kann aufgrund der veränderten Sporenkonzentration im Außenbereich eine erhöhte Belastung im Innenbereich gemessen werden.

Bewertung des Umweltbundesamtes „Schimmelpilzleitfaden“ Ausgabe 2017

## 7. Bewertungskriterien nach TRBA, Prof. Sedlbauer und BG-Bau

### 1. Bewertung der Gattungen gemäß TRBA 460 = Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe - Einstufung des Risikos

Risikogruppe 1 = Keine Gefährdung

Risikogruppe 2 = Geringe Gefährdung bei gesunden Menschen

Risikogruppe 3 = Hohes Risiko für Beschäftigte und Bevölkerung zu erkranken

### 2. Bewertung der Gattungen gemäß Prof. Sedlbauer - Einstufung

Gefährdungsklasse A – Sollte nicht vorhanden sein - gesundheitsgefährdend

Gefährdungsklasse B - bei langer Exposition gesundheitsgefährdend

Gefährdungsklasse C – nicht gesundheitsgefährdend

### 3. Bewertung von notwendigen Sanierungsmaßnahmen





Leckortung und  
technische Messungen



Bauschadenanalyse  
Gebäudeenergieberatung



Techn. Bautrocknung  
Baubeheizung



Brandschadensanierung  
Gebäude & Inventar



Schimmelpilzanalyse  
und -sanierung



Reinigung Teppiche,  
Polster- u. Ledermöbel

**Günther Droste GmbH**

Königstraße 449  
32427 Minden

☎ 0571 - 404 303

Fax 0571 - 404 30-399

info@droste-Minden.com

[www.droste-Minden.com](http://www.droste-Minden.com)

**Kategorie 1:** Keine Maßnahmen zur Sanierung notwendig

**Kategorie 2:** Die Freisetzung von Pilzbestandteilen sollte unmittelbar unterbunden werden (Befall entfernen).

Die Ursache sollte mittelfristig ermittelt und saniert werden.

**Kategorie 3:** Die Freisetzung von Pilzbestandteilen sollte unmittelbar unterbunden werden (Befall entfernen).

Die Ursache sollte kurzfristig ermittelt und saniert werden. Die Betroffenen sind über den Sachstand zu informieren.

Nach abgeschlossener Sanierung sollte der Sanierungserfolg durch eine nachfolgende Messung auf eine erhöhte Schimmelpilzsporenkonzentration überprüft werden.

#### 4. Einstufung der Sanierungsarbeiten nach BG-BAU

**Gefährdungsklasse 0:** Belastung Schwach – keine besonderen Maßnahmen notwendig

**Gefährdungsklasse 1:** Belastung Mittel - Tätigkeit unter 2 Stunden - ohne große Staubbelastung

**Gefährdungsklasse 2:** Belastung Mittel - Tätigkeit über 2 Stunden - ohne große Staubbelastung

**Gefährdungsklasse 3:** Belastung Stark - Tätigkeit mit großer Staubbelastung

#### 5. Bewertung der Hintergrundbelastung in der Raumluft (95. Perzentil für Einzelspezies)

Bewertung erfolgt nach einer Studie des UBA und LGA Baden-Württemberg aus dem Jahre 2004

> 95. Perzentil: auffällig

< 95. Perzentil: nicht auffällig

#### 8. Bewertung der Messergebnisse Luftkeimmessung Schimmelpilze

1. Die Bewertung der Belastung erfolgt nach den Richtlinien des Bundesumweltamtes (Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes).
2. Die Gattungen im Innenbereich entsprechen in fast allen Punkten der Außenluftprobe.
3. Grundsätzlich gilt, dass die Konzentration von koloniebildenden Einheiten (KBE) in den Innenräumen deutlich unter der Außenluft liegen sollte. Nach diesem Gesichtspunkt ist **keine erhöhte** Belastung vorhanden



## 9. Zusammenfassung des Untersuchungsergebnisses

### 1. Schimmelbelastung Raumluft

Die Sporenbelastung der Innenraumluft ist im Vergleich zur Außenluft in beiden untersuchten Räumen nicht erhöht.

2. Die Gattungsprofile der Pilze im Innenbereich entsprechen in der Zusammensetzung in fast allen Punkten der Außenluftprobe.

3. Es *sind keine Auffälligkeiten*, im Hinblick auf die Zusammensetzung der Arten und Gattungen zu erkennen.

4. Ein versteckter Schimmelpilzschaden im Bodenaufbau oder im Bereich der Wandfläche ist aufgrund der Messung nicht wahrscheinlich.  
Die Messwerte für die außenluftuntypischen Gattungen im Innenraum liegen deutlich unter der Grenze von 500 KBE/m<sup>3</sup>.

5. Eine gesundheitliche Belastung durch eine erhöhte Konzentration von Schimmelbestandteilen ist, in beiden Räumen, in der Raumluft nicht erkennbar.

## 10. Zusammenfassung Sanierung

### 1. Schimmelpilzbelastung

Auf Basis des vorliegenden Messergebnisses sind **keine Sanierungsmaßnahmen**, zur Reduzierung von Schimmelbestandteilen in der Raumluft erforderlich.

---

Der Bericht wurde ausschließlich auf der Grundlage der vor Ort gemachten Angaben, der Messergebnisse und den Erkenntnissen aus der Ortsbesichtigung erstellt. Die Bearbeitung erfolgte nach dem derzeitigen Stand der Kenntnis.

Mit freundlichen Grüßen

Günther Droste GmbH

### **Bernd Kamolz**

Sachverständiger für Schimmelpilzerkennung,  
-bewertung und -sanierung (PersCert TÜV)

Anhang: Laborprotokoll

## Untersuchungsbericht

<b>Auftraggeber</b>	Günther Droste GmbH  Königstraße 449 D-32427 Minden
<b>Auftrags-Nr.:</b>	NM17599
<b>Probenahme durch:</b>	Auftraggeber
<b>Datum der Probenahme:</b>	04.12.2018
<b>Objekt:</b>	59281 Eine Welt Schule, Luftkeimproben analysiert auf Schimmelpilze
<b>Probenzahl:</b>	6 LK
<b>Probeneingang:</b>	06.12.2018
<b>Untersuchungsbeginn:</b>	06.12.2018
<b>Untersuchungsende:</b>	13.12.2018
<b>Analysiert durch:</b>	Anke Gregor (UTA)
<b>Berichtsdatum</b>	13.12.2018

Dieser Bericht umfasst 4 Seiten

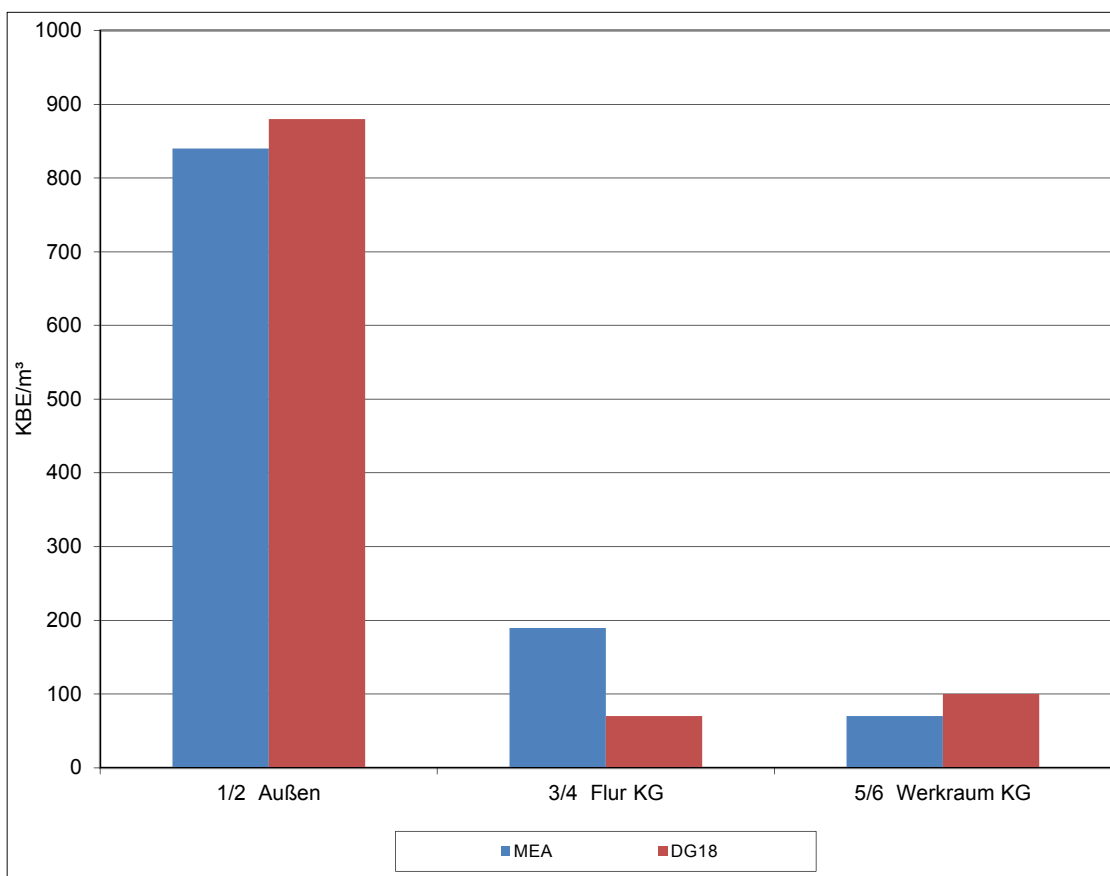
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Veröffentlichungen von Untersuchungsberichten, auch auszugsweise, Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Berichtsinhalten, bedürfen in jedem Einzelfall der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der Competenza GmbH.

## Ergebnisse

### Luftkeimsammlung

Die Ergebnisse der Luftkeimsammlung werden in Diagramm 1 dargestellt. Es handelt sich hierbei um die Gesamtsumme der koloniebildenden Einheiten bezogen auf den Messpunkt und die Nährmedien.

Die einzelnen Analysenergebnisse mit den verschiedenen nachgewiesenen Schimmelpilzgattungen bzw. Schimmelpilzarten sind in den folgenden Tabellen aufgelistet.



**Diagramm 1: Ergebnisse Luftkeimsammlung**

**Tabelle 1: Luftkeimsammlung Außenluft**

Zur Bestimmung der koloniebildenden Einheiten werden die Proben max. 14 Tage bei 25°C inkubiert. Die Zählung der KBE erfolgt makroskopisch, die Identifizierung der häufigsten Gattungen/Arten mittels Stereo-/Lichtmikroskop (Bestimmungsschlüssel nach Samson et al. (2010): Food and indoor fungi, CBS-KNAW, NL-Utrecht). Statistisch korrigierte Summe: Statistische Berechnung der maximal vorhandenen KBE mit der Methode der bedingten Wahrscheinlichkeitsberechnung - gemäß Vorgabe des Herstellers des Luftkeimsammlers

Bezeichnung	1/2 Außen	
	NM17599.1	NM17599.2
Proben Nr.	LKS30	LKS30
Probenahme: <b>Gerät</b>	LKS30	LKS30
<b>Volumen / l</b>	100	100
Medium	DG18	MEA
Gattung / Art	KBE / m <sup>3</sup>	KBE / m <sup>3</sup>
<i>Aspergillus glaucus</i>	40	
<i>Aspergillus versicolor complex</i>	80	50
<i>Cladosporium spp.</i>	60	100
<i>Mycelia sterilia</i> <sup>1)</sup>		70
<i>Penicillium spp.</i>	700	620
<b>Summe</b>	<b>880</b>	<b>840</b>
<b>statistisch korrigierte Summe</b>	<b>1030</b>	<b>970</b>

1) Bitte beachten: Pilze unterschiedlicher Herkunft, die sich unter Standardlaborbedingungen nicht bestimmen lassen, da sie keine Fruktifikationsorgane ausbilden, werden unter dem Sammelbegriff *Mycelia sterilia* geführt. Diese sind nicht direkt vergleichbar und lassen sich daher nicht bewerten. Selbst ein geringer Anteil an *Mycelia sterilia* im Innenraum gegenüber der Außenluft lässt eine Innenraumquelle nicht mit Sicherheit ausschließen.

**Tabelle 2: Luftkeimsammlung Innenraum**

Bezeichnung	3/4 Flur KG			
Proben Nr.	NM17599.3		NM17599.4	
Probenahme:      Gerät	LKS30		LKS30	
Volumen / l	100		100	
Medium	DG18		MEA	
Gattung / Art	KBE / m <sup>3</sup>	Quelle*	KBE / m <sup>3</sup>	Quelle*
<i>Aspergillus glaucus</i>	30			
<i>Aspergillus niger complex</i>	10			
<i>Aspergillus versicolor complex</i>			10	
<i>Cladosporium spp.</i>			10	
<i>Mycelia sterilia</i> <sup>2)</sup>	10		40	
<i>Penicillium spp.</i>	20		130	
<b>Summe</b>	<b>70</b>		<b>190</b>	
<b>statistisch korrigierte Summe</b>	<b>70</b>		<b>200</b>	

Bezeichnung	5/6 Werkraum KG			
Proben Nr.	NM17599.5		NM17599.6	
Probenahme:      Gerät	LKS30		LKS30	
Volumen / l	100		100	
Medium	DG18		MEA	
Gattung / Art	KBE / m <sup>3</sup>	Quelle*	KBE / m <sup>3</sup>	Quelle*
<i>Aspergillus glaucus</i>	10			
<i>Aspergillus versicolor complex</i>	20			
<i>Cladosporium spp.</i>	20		10	
<i>Engyodontium album</i>	10			
<i>Mycelia sterilia</i> <sup>2)</sup>	30		60	
<i>Penicillium spp.</i>	10			
<b>Summe</b>	<b>100</b>		<b>70</b>	
<b>statistisch korrigierte Summe</b>	<b>100</b>		<b>70</b>	

2) Bitte beachten: Pilze unterschiedlicher Herkunft, die sich unter Standardlaborbedingungen nicht bestimmen lassen, da sie keine Fruktifikationsorgane ausbilden, werden unter dem Sammelbegriff *Mycelia sterilia* geführt. Diese sind nicht direkt vergleichbar und lassen sich daher nicht bewerten. Selbst ein geringer Anteil an *Mycelia sterilia* im Innenraum gegenüber der Außenluft lässt eine Innenraumquelle nicht mit Sicherheit ausschließen.

\* Eine Innenraumquelle für diesen Schimmelpilz ist nicht auszuschließen (+) bzw. wahrscheinlich +.



B. Sc. Margareta Zametzer  
- FB Mikrobiologie/Hygiene -

Competenza GmbH, Flößaustraße 24a, 90763 Fürth

Günther Droste GmbH  
Königstraße 449

D-32427 Minden

Fürth, den 13.12.2018  
mz

## Untersuchungsbericht Schimmelpilze - Auftrag NM17599

**Objekt: 59281 Eine Welt Schule**

### Luftkeimproben auf Schimmelpilze

#### Untersuchungsergebnis:

Die vorliegenden Luftkeimproben konnten keine signifikante Anomalie im Sinne einer hygienisch-mikrobiologischen Bewertung für die Raumluft im untersuchten Objekt nachweisen.

Die beprobten Raumluftvolumen waren geringer mit Schimmelpilzen belastet als die natürliche Außenluft (Vergleichs-/Referenzprobe). Es konnte keine signifikante Anreicherung von Indikatorarten für Feuchteschäden bzw. gebäudebezogenen Schimmelpilzarten erkannt werden. Die vorhandenen Schimmelpilze waren außenluft-typische und lebensmittel-assoziierte Arten und stellen die natürliche Hintergrundbelastung dar, welche sich durch Luftaustausch mit der Außen- und Umgebungsluft in Innenräumen einstellt.

#### Fazit / Hygienische Bewertung:

Ein raumlufthygienischer Mangel ist in den untersuchten Räumen daher nicht festzustellen. Eine gesundheitliche Gefährdung oder ein erhöhtes allergenes Potential für Raumnutzer können nicht erkannt werden. Die hygienische Gebrauchstauglichkeit der untersuchten Räume erscheint auf Basis der Befunde nicht eingeschränkt und es lässt sich kein konkreter Handlungsbedarf ableiten.

#### **Competenza GmbH**



B. Sc. Margareta Zametzer  
- Fachbereich Mikrobiologie -

Anlagen