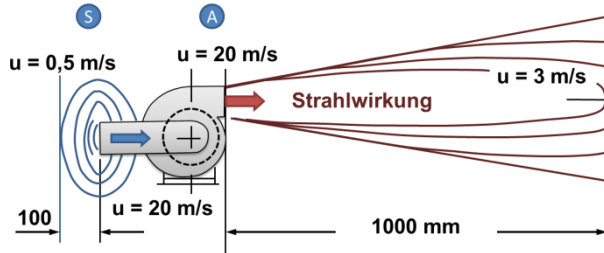
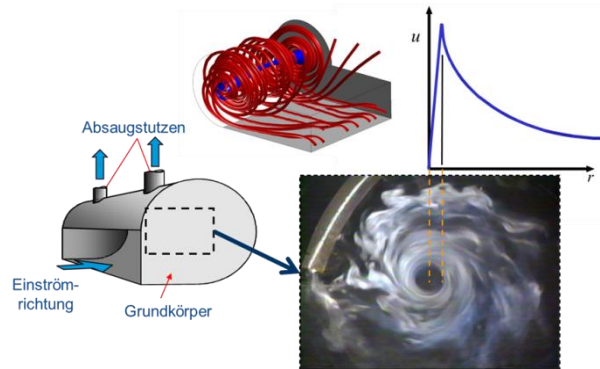


Das Prinzip Wirbelsturm.

Eine Schwierigkeit bei der Erfassung von Schadgasen besteht in der geringen Tiefenwirkung von Saugströmungen. Bereits in geringer Entfernung von der Saugöffnung sinkt die Geschwindigkeit auf einen Bruchteil der Geschwindigkeit der Absaugöffnung.



Die in der Natur zu beobachtenden Wirbelstürme ver-einen dagegen strömungstechnische Eigenschaften wie den Aufbau eines hohen Druckpotentials sowie eine linienförmige Erfassung entlang des Unterdruckkerns. Diese Strömungsform kann technisch durch die Über-lagerung von Strömungssenken und der geschickten Einstromung erzeugt und für die Erfassung von Schad-gasen nutzbar gemacht werden.



In obiger Darstellung ist die Drallströmung dargestellt. Es ist gut zu erkennen, wie innerhalb der Erfassungseinrichtung das Fluid auf spiralförmigen Bahnen zum Zentrum des Rotationsfeldes transportiert wird. Längs der Drehachse des Wirbels, der sich von Senke zu Senke erstreckt, bleiben die Druckverhältnisse konstant. So wird ein gleich- und linienförmiges Absaugen über die Erfassungslänge erreicht.

Die ROM Technik bietet ihren Kunden das gesamte Spektrum der Gebäudetechnik an – aus einer Hand und deutschlandweit vor Ort.

Unsere rund 2.300 hochqualifizierten Mitarbeiter verfügen über exzellente Ausbildungen und langjährige Erfahrungen in der Planung, Realisierung und dem Betrieb von Gebäudetechnik. Mit unserem umfassenden Know-how können wir unsere Kunden über alle Gewerke der Technischen Gebäudeausrüstung bei ihren Projekten begleiten, ob in Teilaufträgen oder der gesamten TGA-Ausrüstung. Mit unserem Leistungsspektrum und unserer Leistungskraft sind wir nicht nur Planer und Errichter sondern auch Betreiber – von uns kann der Kunde alle Leistungen aus einer Hand bekommen und stets einen nachweisbaren Mehrwert erwarten.

Wir entwickeln für Sie die passende Lösung.

Der Bereich „Forschung & Entwicklung“ der ROM Technik zählt zu den führenden unternehmenseigenen Einrichtungen für Gebäudetechnik in Europa. Ein hoch spezialisiertes Team aus Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern erarbeitet hier auf einem soliden Fundament von Theorie und jahrzehntelanger Erfahrung Lösungen für praxis- und projektbezogene Herausforderungen.

Rud. Otto Meyer Technik GmbH & Co. KG
- Forschung und Entwicklung -
Tilsiter Straße 162
22047 Hamburg

☎ 040 – 69 49 22 04

✉ FuE@ROM-Technik.de

💻 www.ROM-Technik.de

ROM Präpariertisch Lüftungssystem



Quellen: pixabay.com, ROM

ROM

Technik für Mensch & Umwelt

Allgemeines.

Formaldehyd ist eine wichtige Chemikalie zur Gewebefixierung und Konservierung in der Anatomie. Der Ausschuss für Gefahrstoffe hat im November 2014 einen Arbeitsplatzgrenzwert für Formaldehyd festgelegt. Darüber hinaus wurde Formaldehyd chemikalienrechtlich in die Gefahrenklassen Karzinogen/Kategorie 1B und Keimzellmutagen/Kategorie 2 eingestuft. Diese Neueinstufung gilt seit dem 1. Januar 2016.



Quelle: Landesarchiv Baden-Württemberg, Fotograf: Willy Pragher



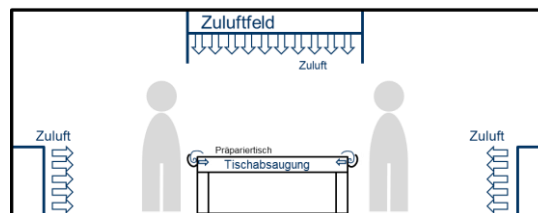
Untersuchungen der Unfallversicherungsträger haben gezeigt, dass der Arbeitsplatzgrenzwert für Formaldehyd im anatomischen Praktikum häufig überschritten wird. Zur Lösung des Problems sind daher neben Änderungen in Konservierungsverfahren organisatorische Maßnahmen notwendig. Darüber hinaus sind zur Reduzierung der Formaldehydkonzentration in der Raumluft technische Schutzmaßnahmen zur Expositionsminimierung erforderlich.

Diese bestehen aus einer Direkterfassung der Gefahrstoffemissionen an den Präpariertischen und einer wirksamen Raumlüftungstechnik. Damit diese Maßnahmen ausreichend wirksam sind, muss die Kombination dieser Maßnahmen gut aufeinander abgestimmt werden.

* Siehe auch: Sonderdruck aus Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft, 10-2016 (Band 76); zum Download unter:
http://www.dguv.de/medien/ifa/de/pub/grl/pdf/2016_123.pdf

ROM-Präpariertisch-Lüftungssystem.

ROM hat im Rahmen eines durch das IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) aufgelegten Forschungsvorhabens ein Lüftungssystem entwickelt, das die Unterschreitung der zulässigen Grenzwerte von Formaldehyd während der anatomischen Praktika bzw. auch anderen Funktionsräumen ermöglicht*.

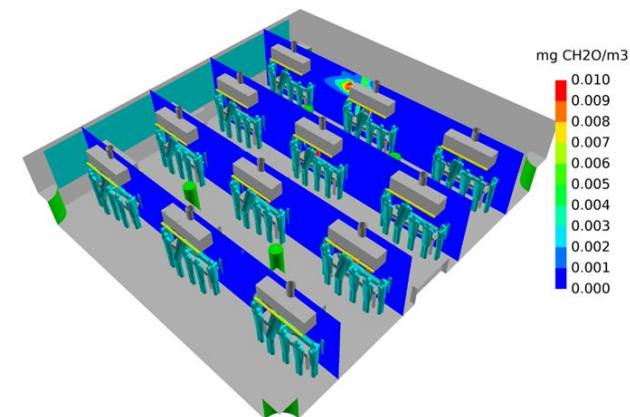


Im Bild oben ist das Lüftungsprinzip dargestellt. Die Abluft des Raumes wird dabei über abgesaugte Präpariertische abgeführt. Am Rand der Tische befindet sich eine sogenannte Drallabsaugung, die mithilfe einer künstlich erzeugten Wirbelströmung die auf dem Tisch freigesetzten Formaldehydkonzentrationen erfasst, um damit das Aufkonzentrieren dieser Gase im Saal zu verhindern. Kombiniert wird dieses System mit einem Zuluftfeld über dem Tisch und einer Schichtlüftung des Saales.



Im Bild in der Mitte unten ist die Zuluftströmung über dem Tisch visualisiert. Die Zuluft über dem Tisch wird mit geringer Untertemperatur und kleiner Austrittsgeschwindigkeit gleichmäßig abströmen und die über der Körperpende frei werdenden Formaldehyddämpfe abtransportieren. Die Abluft des Tisches ist so dimensioniert, dass dieses Gemisch nicht über den Rand des Präpariertisches überströmt.

Ein weiterer Zuluftanteil strömt impulsarm über Schichtluftdurchlässe im unteren Raumbereich in den Saal und unterstützt so zusätzlich, dass die Umgebungsluft des Saales keine Belastung mit Formaldehyd erfährt. Im Bild unten ist die Funktion des Lüftungssystems in einer Simulationsrechnung nachgewiesen. Messungen im Frühjahr 2017 in einem Anatomiepraktikum unter Realbedingungen haben ebenfalls bestätigt, dass die Grenzwerte deutlich unterschritten werden.



Technische Informationen.

Pro Tisch wird ein Abluftvolumenstrom von 1.600 m³/h bis 2000 m³/h zugrunde gelegt. Zum Lüftungssystem gehört ein impulsarmes Zuluftfeld über jedem Tisch sowie im Raum angeordnete Schichtluftdurchlässe. Der Tisch kann auch höhenverstellbar ausgeführt werden. Der Abluftanschluss des Tisches wird z. B. über einen Schnellverschluss an Abluftsäulen, Wand- oder Bodenanschluss hergestellt.

Die Durchführung wärme- und strömungstechnischer Simulationen kann während der Planungsphase durch unsere Experten vorgenommen werden, um individuelle Fragestellungen bereits im Vorfeld zu klären.