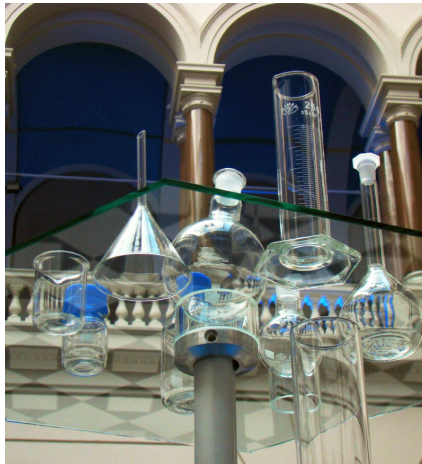




Klimaschutz und Energieeffizienz im Labor: Luftwechsel senken bei Erhalt der Sicherheit

Elke Tappe, Jörg Romanski

Sicherheitstechnische Dienste und Umweltschutz | SDU



Ausgangssituation

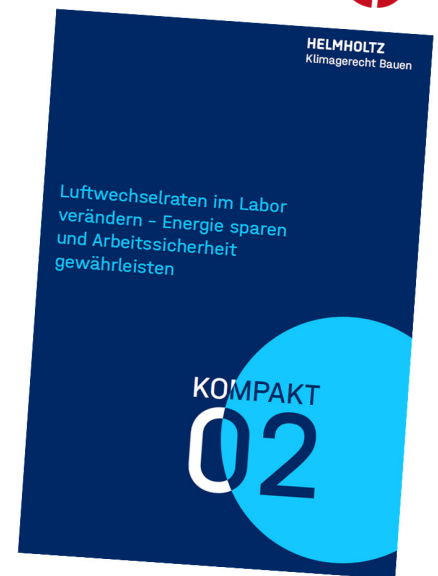


- Vorschriften (TRGS 526, 6.2.5)
 - ◆ Luftwechsel: 25 m³/h pro m² Nutzfläche (entspricht etwa 8-fachem Luftwechsel)
 - ◆ Reduktion ausdrücklich erlaubt, wenn Gefährdungsbeurteilung es zulässt
- Situation an der TU Berlin
 - ◆ Bei Nutzung immer 8-fach, oft auch außerhalb der Arbeitszeiten (Problematik: Langzeit- oder Dauerversuche, unregelmäßige Arbeitszeiten)
 - ◆ Bei Nicht-Nutzung in seltenen Fällen „Konstantabluft“ (0,4-fach)
 - ◆ Keine Prüfung, ob Gefährdungssituation eine Reduktion zulässt
- Auswirkung auf Energieverbrauch
 - ◆ Lüftungstechnik verbraucht kontinuierlich Strom
 - ◆ Zugeführte Luft muss (8x in der Stunde) auf Zimmertemperatur erwärmt werden (keine Wärmerückgewinnung)



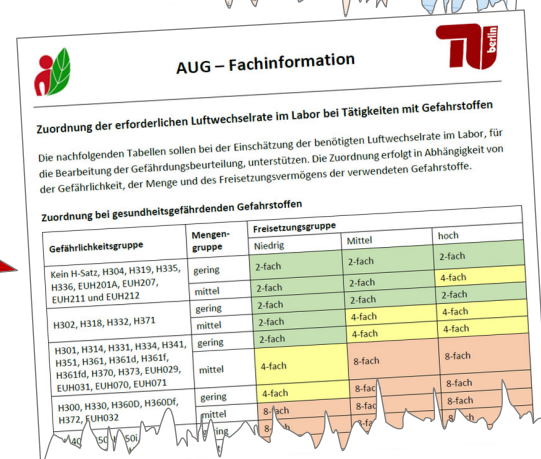
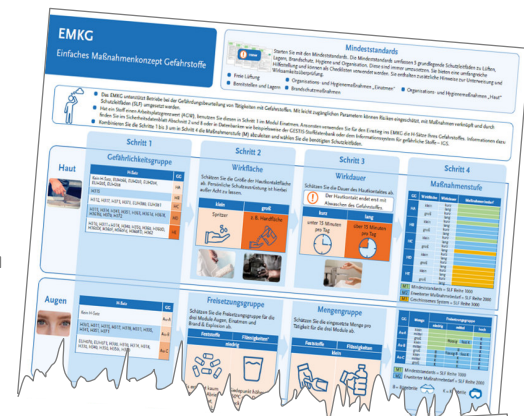
Ansatz

- Energieeffizienz
bei gleichbleibender Sicherheit steigern
 - ♦ Nutzung der Möglichkeit zur Reduktion, wenn Gefährdungsbeurteilung einen dauerhaft ausreichenden und wirksamen Schutz ergibt
 - ♦ Handreichung der Helmholtz-Gemeinschaft zur Senkung des Luftwechsels
- Sicherheit gewährleisten durch spezifische Gefährdungsbeurteilung
 - ♦ stoffspezifisch
 - ♦ ortsspezifisch
 - ♦ zeitspezifisch
 - ♦ prozessspezifisch
- <https://hkb.helmholtz.de/arbeitshilfen>



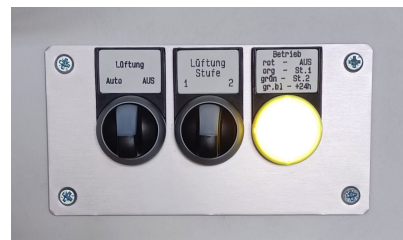
Hilfen zur Gefährdungsbeurteilung

- „Einfaches Maßnahmenkonzept“ der BAuA
- Abhängig von Expositionsweg wird über die Gefährlichkeitsgruppe und Wirkparameter eine Maßnahmenstufe ermittelt.
- Adaption an TU-Bedingungen und Bezug auf Luftwechsel
- Zusammenarbeit von Arbeits- und Umweltschutz
- AUG-Information als Hilfestellung für individuelle Gefährdungsbeurteilung
- Abhängig von H-Satz und Menge
Zuordnung der Luftwechselrate
- Damit Möglichkeit, die erforderliche Luftwechselrate stoffspezifisch zu bestimmen



Rahmenbedingungen

- Rahmenbedingungen ermitteln
 - ◆ Nutzung des chemischen Labors
 - Gefahrstoffumgang
 - Gefährdungsmerkmale
 - Mengen
 - Zeiten
 - ◆ Technische Möglichkeiten
 - Ausstattung: Abzüge, Absaugungen, Raumbe- und -entlüftung
 - Unabhängigkeit von Lüftungssträngen
 - Steuer- und Regelbarkeit zentral / dezentral
 - Automatisierungsgrad



Vorgehen auf Nutzungsebene

- Auswahl relevanter Gebäude
- Erfassung und Bewertung verschiedener Nutzungen
 - ◆ Aufbauend auf die Gefährdungsbeurteilung
 - Entwicklung Fragebogen durch SDU anhand EMKG/AUG-Fachinfo für die Nutzenden
 - Berücksichtigung von Sonderfällen: Reinigung, Publikumsverkehr, Havarien
 - ◆ Unterstützung der Nutzenden durch SDU in Zusammenarbeit mit Institutsverwaltung
 - Infoveranstaltung für alle Laborleitenden
 - Begleitung der Gefährdungsbeurteilung durch Vor-Ort-Beratung
 - Berücksichtigung von Sicherheitsbedenken und Befürchtungen der Nutzenden
- Ziel
 - ◆ raum- und zeitspezifische Gefährdungsbeurteilungen für relevante Labore



Vorgehen auf technischer Ebene



- Diskussion der Ergebnisse mit dem Energiemanagement
 - ◆ Lüftungstechnik, Regel- und Steuerbarkeit
 - Raum
 - Digestorien
 - Schränke
 - Gasflaschenschränke
 - Signalisierung bei reduziertem Luftwechsel
 - ◆ Automatisierungsgrad
 - Zeitplanung
 - Präsenzmeldung
 - Manuelle Steuerung, zentral, dezentral
- Zusammenführung der nutzerspezifischen und der technischen Daten durch SDU gemeinsam mit Energiemanagement



Umsetzungsempfehlung



- Wärmerückgewinnung dringend empfehlenswert
- Potenziale der Reduktion des Luftwechsels ausschöpfen
 - ◆ Organisatorische Maßnahmen
 - Gefährdungsbeurteilung
 - Unterweisung
 - Betriebsanweisung/Laborordnung
 - Hinweisschilder bzw. Signalisierung zu reduziertem Luftwechsel
 - ◆ Technische Maßnahmen
 - raumbezogen
 - zeitspezifisch
 - nutzungsspezifisch



Innerbetriebliche Befürwortung



Beispiel-Text

Der Nachhaltigkeitsrat sieht die Notwendigkeit, Klima- und Ressourcenschutz durch Effizienzmaßnahmen voran zu treiben. Dies ist nicht nur eine rechtliche Pflicht nach EnEg sondern auch in Verantwortung gegenüber nachfolgenden Generationen notwendig.

Daher begrüßt der Nachhaltigkeitsrat die Initiative zur effizienten Energienutzung bei der Laborlüftung. Insbesondere die integrierte Betrachtung der Sicherheit, des Gesundheitsschutzes und der Energieeffizienz wird hervorgehoben.

Der Nachhaltigkeitsrat befürwortet das Vorgehen von SDU zum Erreichen der Ziele und bittet die Hochschulleitung insbesondere die Zusammenarbeit der betroffenen Bereiche mit SDU und dem Energiemanagement zu fördern.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Technische Universität Berlin
Dr. Jörg Romanski

joerg.romanski@tu-berlin.de
0172 – 318 72 73

Sicherheitstechnische Dienste und Umweltschutz | SDU | www.arbeits-umweltschutz.tu-berlin.de

