

---

# AEH Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG



**Gesundes Gebäude,  
gesunde Mitarbeitende!  
Wie Gebäude unsere  
Gesundheit beeinflussen**

**Dr.med. Urs Hinnen, FMH  
Prävention + Arbeitsmedizin**



# Ziel: Lehren ziehen aus Negativbeispielen

## In der Vergangenheit diverse ‚Sick Building Syndrom‘-Abklärungen

### **Bestandteile einer Abklärung:**

- Betriebsbegehung
- Strukturierte arbeitsmedizinische Interviews mit Betroffenen, bei Bedarf Kontaktaufnahme mit behandelnden Ärzten/innen
- Messungen / Arbeitshygienische Abklärungen:
  - *Belüftungssituation und Raumklima* (Lufttemperatur, Relative Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit, Strahlungstemp.)
  - *Luftqualität* (CO<sub>2</sub> und CO, Formaldehyd, Kohlenwasserstoffe (VOC))
  - Weitere Messungen bei Bedarf:  
Keime (Bakterien, Pilzsporen, Endotoxin), Staub, Beleuchtung, Lärm, elektromagnetische Felder, ergonomische Situation

# Was heisst gesund?

*Anteil Beschäftigter mit mindestens wöchentlichen Beschwerden  
(Vergleichszahlen aus der Literatur).*

Beispiel	Sick Building Syndrom	„Gesunde Gebäude“
Müdigkeit	60%	20%
Schwerer Kopf	36%	10%
Kopfschmerzen	36%	10%
Schwindel	9%	1%
Konzentrations- schwäche	11%	3%
Brennende Augen	46%	20%
Laufende Nase	42%	7%

# Cave Allergie



- Einzelfallproblematik (z.B. gebäudebezogenes Asthma, Nesselfieber) *Nicht jeder bekommt eine Allergie*
- Abklärung läuft auf zwei Ebenen:
  - Ebene Betroffene: Allergieabklärung (Hauttests, Provokationstests, Bluttests (sog. IGE))
  - Ebene Gebäude: Mögliche Allergene?
- Beispiele:
  - Schweres Asthma, neues Bürogebäude: Ursache = Farbkonservierungsmittel (chloriertes Isothiazolinon)
  - Asthma, nur wenn im Büro: Allergie auf Erle vor dem Fenster
- Wie verhindern: Baustoff-Deklarationen studieren (lassen), Keine Pflanzen mit hohem Allergiepotential

# Beispiel 1

---

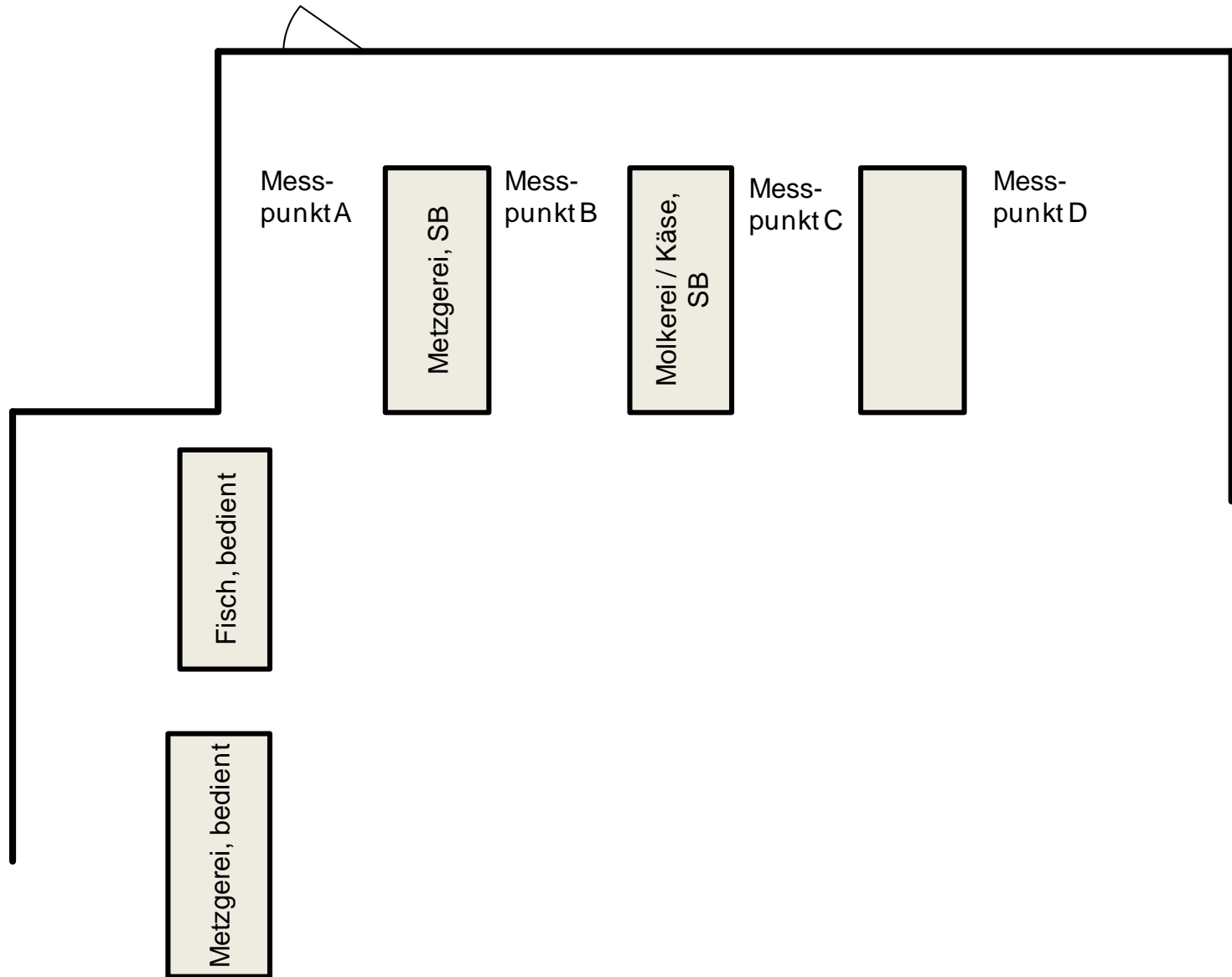
## Filiale in einem Einkaufszentrum

Bei ca. 30 Mitarbeitern Klagen wegen Beschwerden (Kopf- und Nackenschmerzen, Knie- und andere Gelenkprobleme)

Betriebsrundgang: Problem mit Kälte (mehrere offene Kühltruhen auf engem Bereich; ‚Kaltluftsee‘ wird abgesaugt) und Beleuchtung

Interviews: Beschwerden und festgestellt Mängel passen überein

# Beispiel 1: Problem Kälte



Messpunkt	Höhe über Boden [cm]	Lufttemp. [°C]	Luftfeuchte [%rH]	Typische Luftgeschw. [m/s]
A	10	<b>14.0</b>	56	– <sup>1)</sup>
A	100	<b>17.2</b>	48	0.15
B	10	<b>14.9</b>	– <sup>1)</sup>	– <sup>1)</sup>
B	100	<b>17.7</b>	– <sup>1)</sup>	0.08
C	10	<b>12.8</b>	46	0.16
C	100	<b>15.7</b>	40	0.05
D	10	<b>12.2</b>	47	0.25
D	100	<b>14.8</b>	44	0.10

# Beispiel 1: Problem Beleuchtung



- **Verkauf Metzgerei (*LED-Downlight*):**  
Beleuchtungsstärke auf Arbeitsfläche: Ca. 950 Lux. Wegen intensiver Helligkeit der Leuchte hohe Wahrscheinlichkeit für Direkt- und Reflexblendung
- **Kasse (*LED-Downlight*):**  
Die Beleuchtungsstärke auf der Arbeitsfläche beträgt ca. 700 Lux. Leuchte im Gesichtsfeld der Mitarbeitenden (Blendungsgefahr)



## Beispiel 2

---

### Bürogebäude IT-Firma

- Klagen über kalte Füße, zum Teil auch kalte Hände und kalter Rücken, Unbehaglichkeit, Frieren (5 von 6)
- Schnupfen bzw. verstopfte Nase, Husten, Halsschmerzen, tränende Augen (jeweils 1 -2)
- Müdigkeit (2)
- Kopfschmerzen (2)
- Hartnäckige Erkältung (2 Nennungen), mit chronischer Nebenhöhlenentzündung (1 )
- Ausgeprägte rheumatologische Beschwerden (1)

## Beispiel 2

---

### CO<sub>2</sub>-Konzentration Grossraumbüro

Messpunkt	Zeit	CO <sub>2</sub> [ppm]
1	09:50 Uhr	>1000
2	10:00 Uhr	>1000
3	10:20 Uhr	>1000
4	11:15 Uhr	1500
1	15:00 Uhr	1500
	<i>Richtwert</i>	<i>1000</i>

Restliche Resultate im Bereich der Richtwerte

# Beispiel 2

---

## Empfehlungen

- Verbesserung der Belüftungssituation:

Es wird ein koordiniertes Lüftungsregime empfohlen. D.h. 5mal täglich alle Fenster während 5-10 Minuten öffnen; damit wird die Raumluft ausgetauscht ohne dass sich der Raum selber zu sehr abkühlt.

- Individuelle Massnahmen:

Zu besprechen mit Betroffenen (ev. Arbeitsplatzver-  
setzung, Coaching, ...)

# Wichtigste Erkenntnisse I

---

## Raumklima:

- CO<sub>2</sub>:  
Luftdichte Räume mit hoher Belegung, aber ohne Komfortlüftung:  
Niemals ohne Lüftungsregime!  
Folgen: Müdigkeit, Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen
- Raumtemperatur:  
Den Nutzungsbedürfnissen anpassen; senken bei tiefer Feuchte
- Luftfeuchte:  
Cave zu niedrige Luftfeuchte  
Folgen: Nebst Reizerscheinungen von Augen und Atemwegen z.T. auch gravierende Hautveränderungen
- Bei Lüftung: Cave Anordnung Zuluftöffnungen  
Folgen: Kältegefühl, Muskelverspannungen
- Empfehlung: Monitoring der Raumklimasituation

# Wichtigste Erkenntnisse II

---

## Andere Einflussfaktoren:

- Beleuchtung:  
Cave Blendungseffekte (z.B. helle Leuchten im Gesichtsfeld)  
Folgen: Kopfschmerzen, Muskelverspannungen
- Baustoffe, Pflanzen:  
Cave Allergiepotehtial  
Folgen: Asthma bronchiale, Nesselfieber, akute Schwellungen
- Luftkeime:  
Bisher bei unseren Fällen nie Hauptursache für Gesundheits-  
Problematik, aber regelmässige Lüftungs-Wartung zentral
- VOC:  
Nach Neubau / Renovation am besten zuerst messen vor Freigabe
- „Aussicht“:  
Wenn möglich keine Sicht auf Natel-Antennen o.ä.

---

## Bei schlechtem Raumklima: Eventuell draussen?



# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**AEH - Wir stellen den Menschen in den Mittelpunkt und gestalten die Arbeit**