



## Es kommt auf die Haltung an – physische Belastung im Blick 26.7.2017 Reutlingen

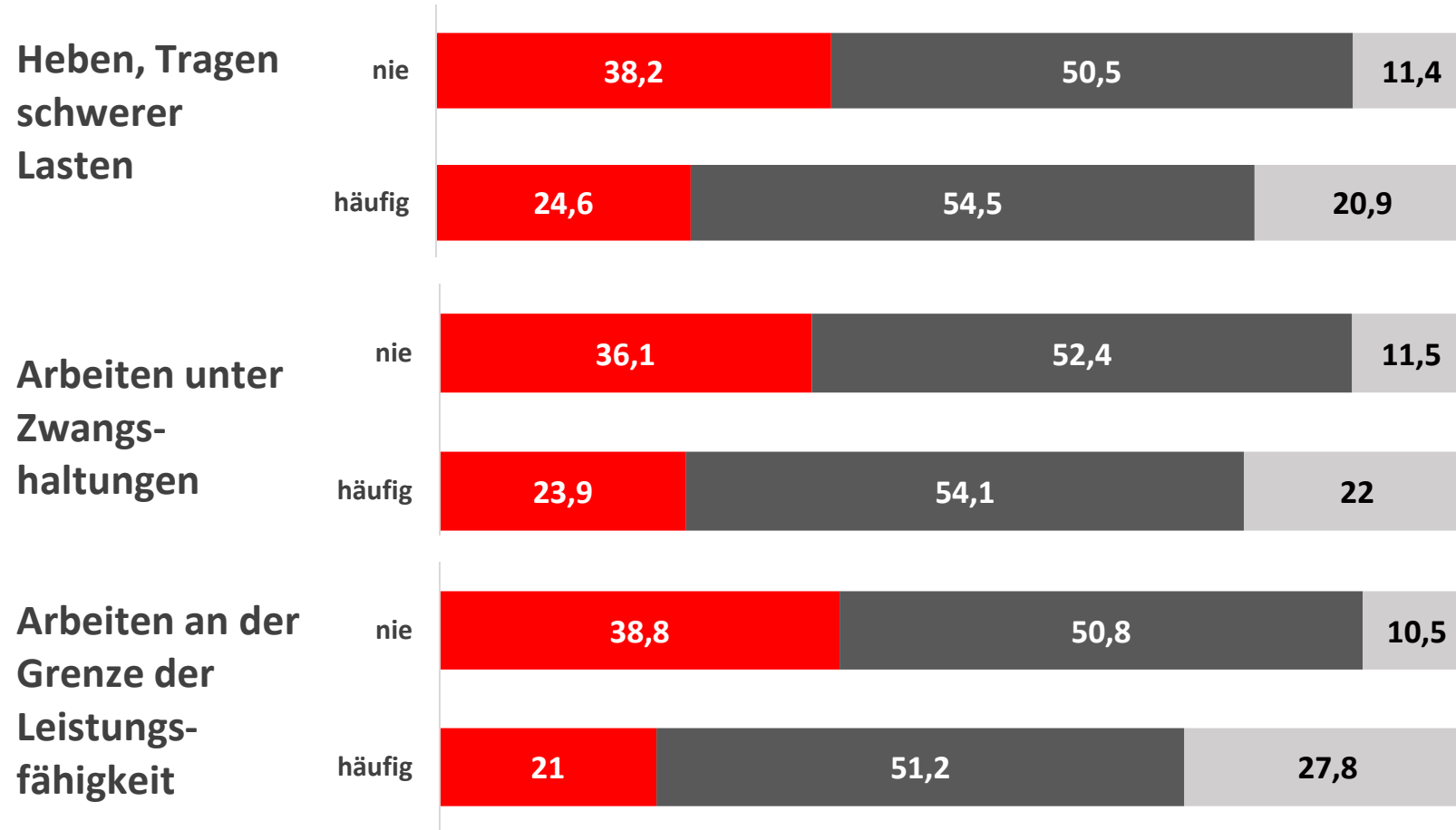
**Lärm, Licht, Raum – Arbeitsumgebung gut gestalten**



Heinz Fritsche, Ressort Arbeitsgestaltung und Gesundheitsschutz beim Vorstand der IG Metall

---

# Belastungen und Gesundheit



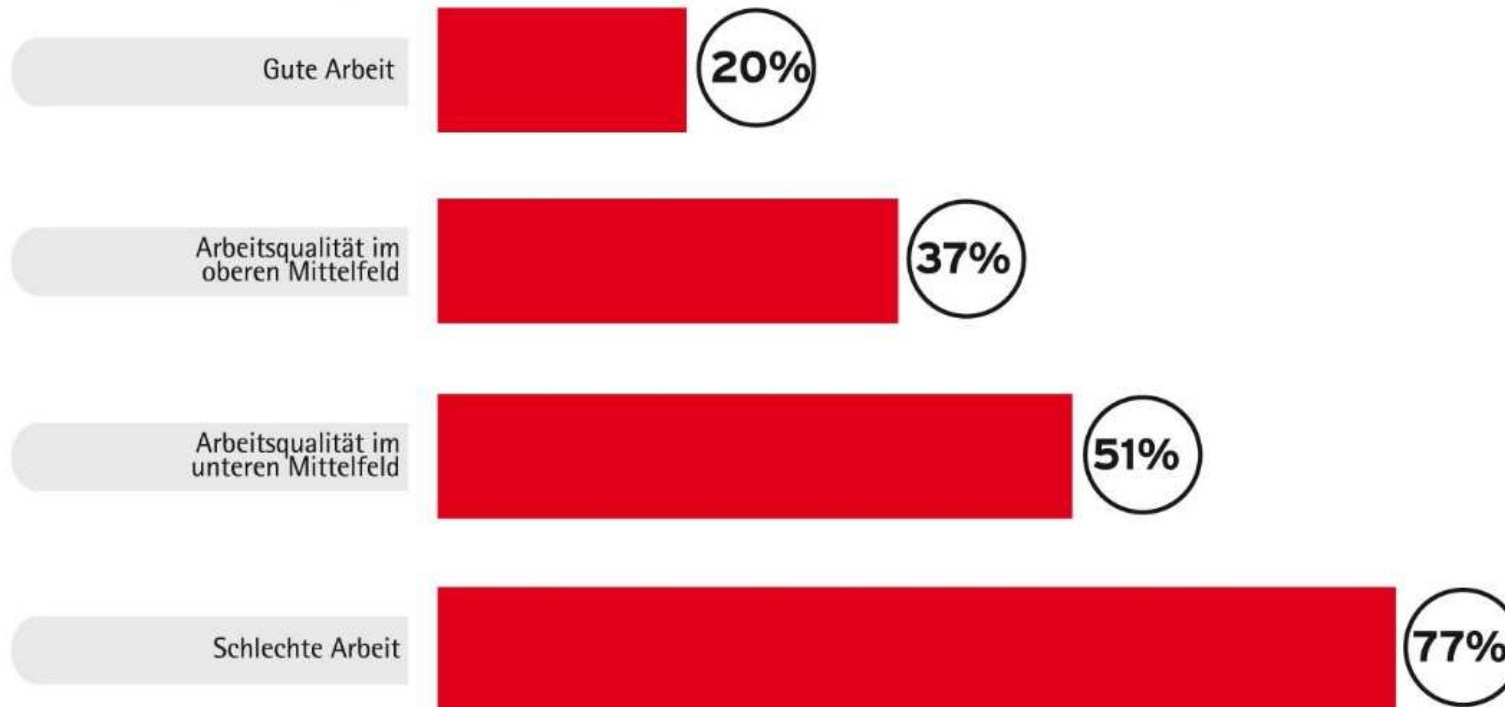
Gesundheitszustand ■ ausgezeichnet/sehr gut ■ gut ■ weniger gut/schlecht

Quelle: „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ Berichte der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2014 (BAuA) im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS)



# Immer öfter: Krank zur Arbeit

An 5 Tagen und mehr,  
antworten von den Be-  
schäftigten mit: ▼



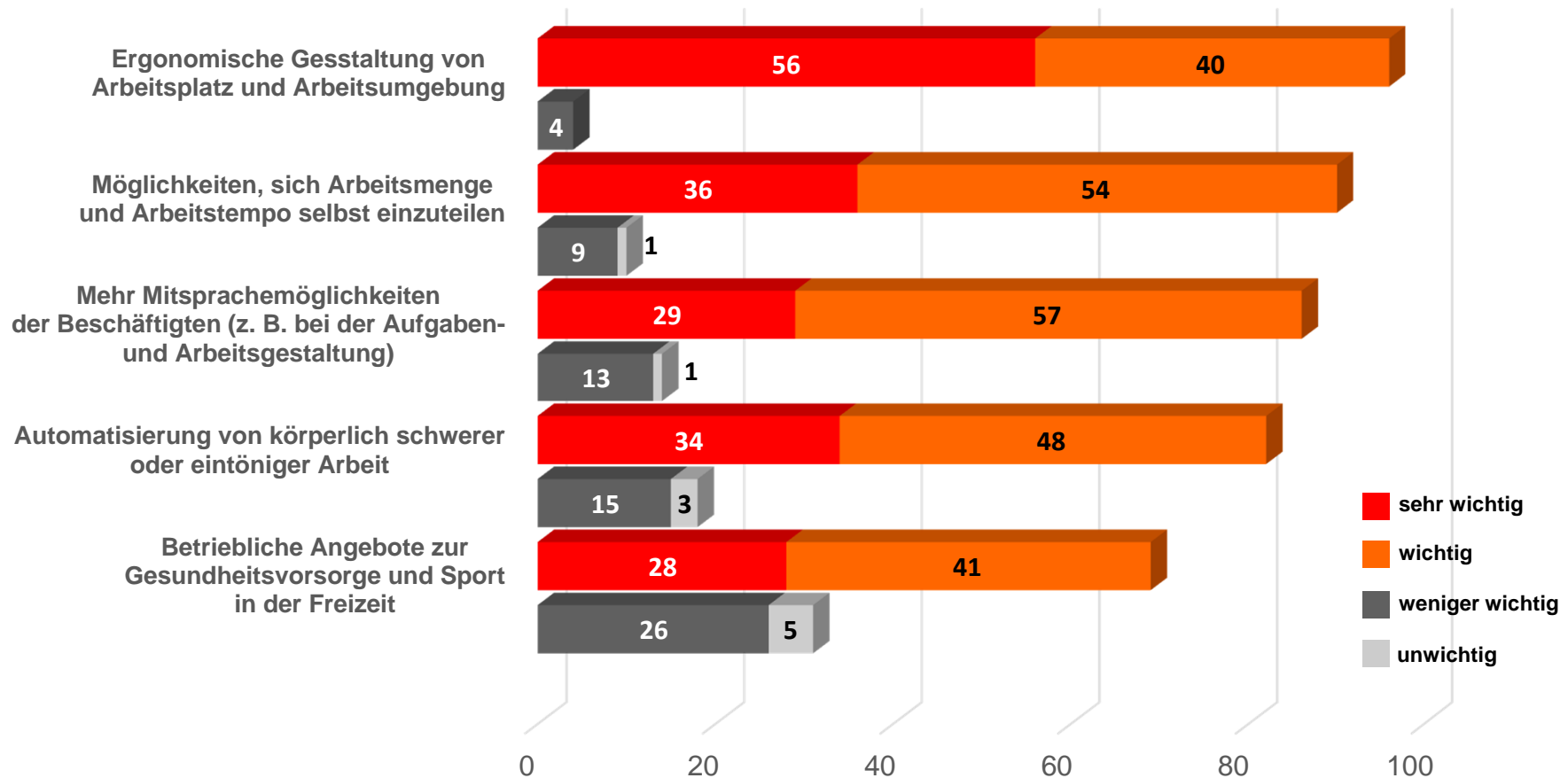
»An wie vielen Tagen ist es bei Ihnen in den letzten 12 Monaten vorgekommen, dass Sie gearbeitet haben, obwohl Sie sich richtig krank gefühlt haben?«

Quelle: Kompakt 2/2016 - Arbeiten trotz Krankheit  
Wie verbreitet ist Präsentismus in Deutschland? DGB-Index Gute Arbeit

# Arbeits- und Gesundheitsschutz ein Top-Thema



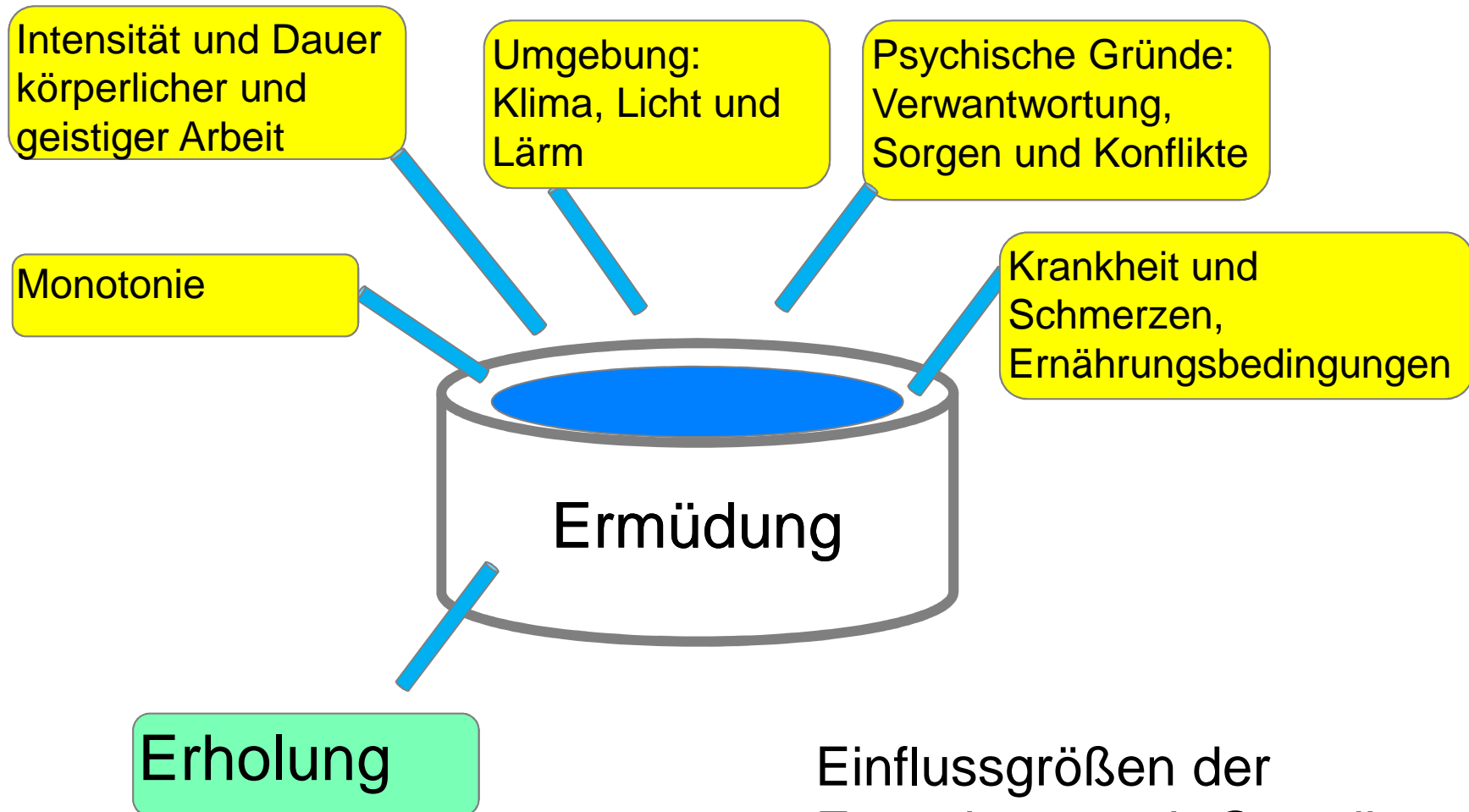
Welche Maßnahmen sind aus Ihrer Sicht wichtig, damit Sie bis zum Renteneintritt gesund und leistungsfähig arbeiten können?



Quelle: Beschäftigtenbefragung der IG Metall, 2013



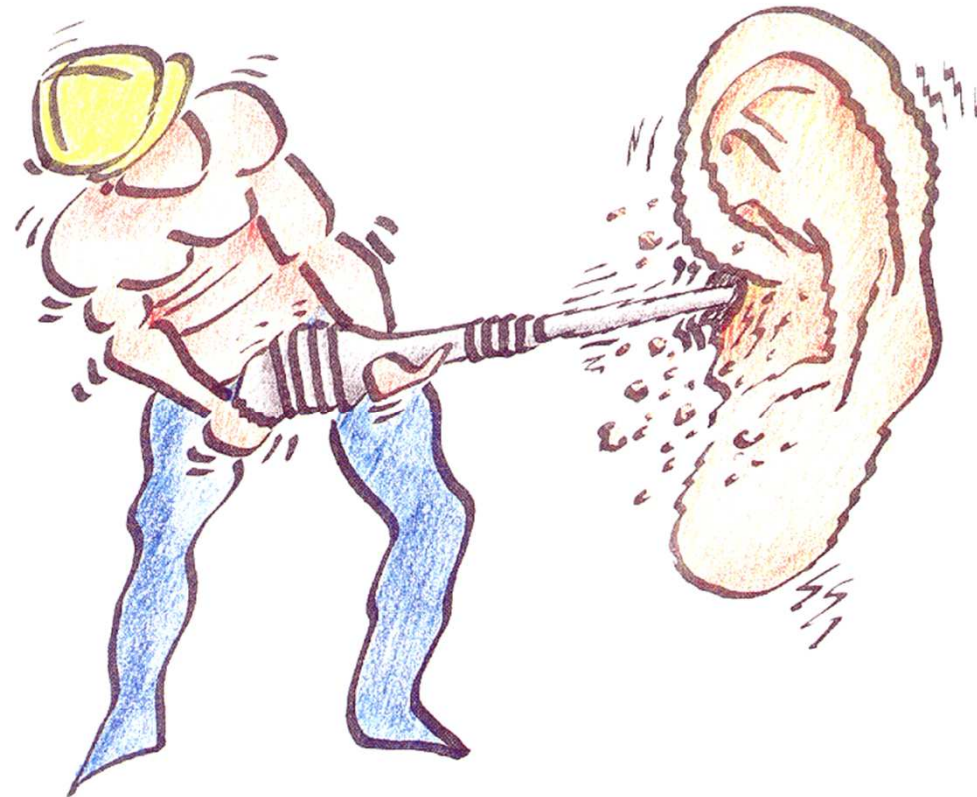
## Alles hängt mit allen Zusammen



Einflussgrößen der Ermüdung nach Grandjean



# Lärm





## **Lärm: Was ist das?**

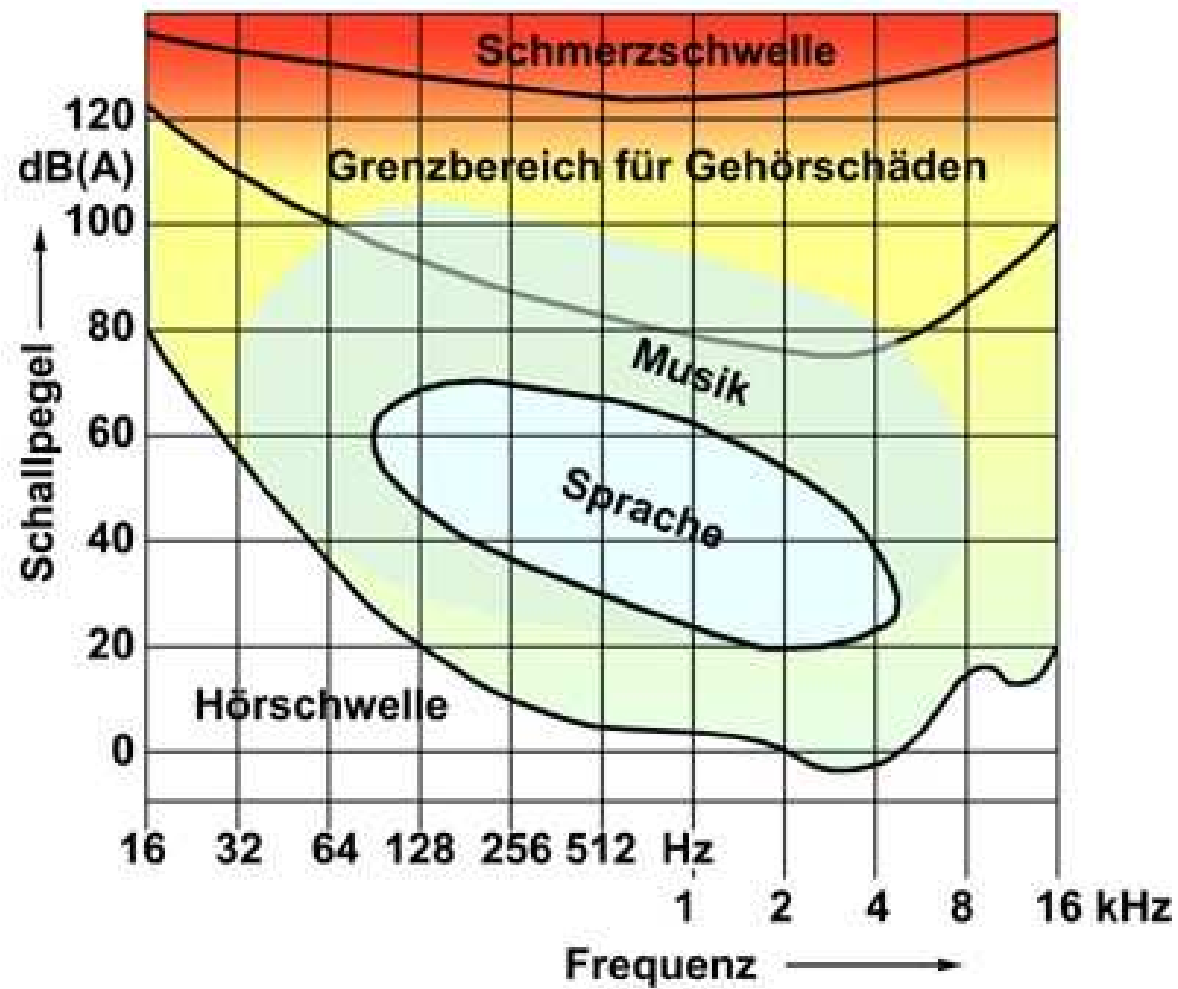
**Lärm ist jedes Schallereignis, das eine schädigende Wirkung auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen hat, die Sicherheit am Arbeitsplatz gefährdet sowie einen lästigen und damit leistungsmindernden Einfluss auf den Menschen ausübt.**

**Physikalisch ist der Träger des Lärms der Schall. Unter Schall versteht man mechanische Schwingungen in gasförmigen, flüssigen und festen Medien, die vom menschlichem Ohr wahrgenommen werden.**

**(Martin 1994)**



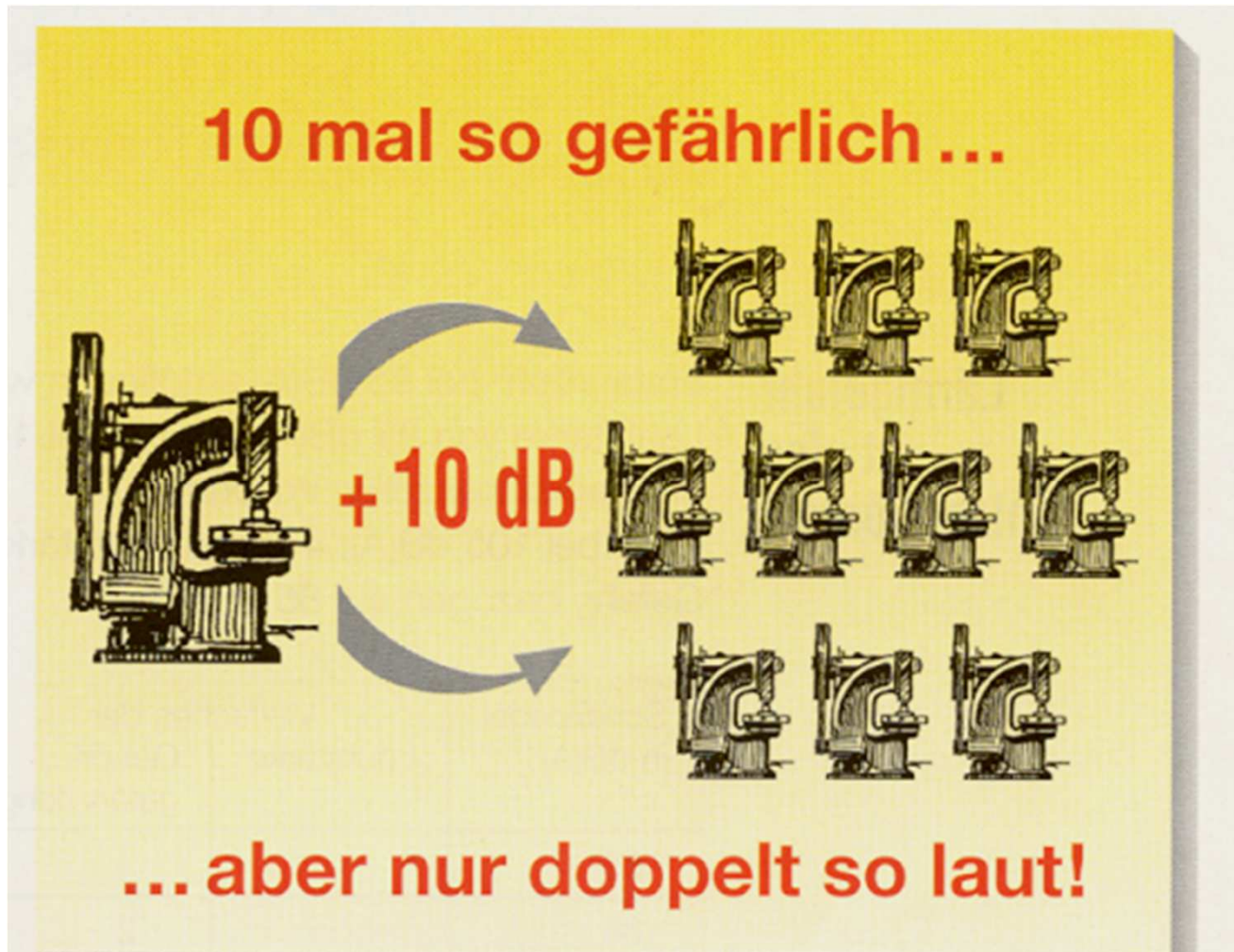
# Hörbereich des menschlichen Ohrs







# Das Ohr täuscht sich





## An 80 db(A) scheiden sich die Welten

### Lärm

Unterhalb  
80 db(A)

Anhang 3.7  
ArbStättVo:  
**Minimierungsgebot**

ASR 3.7

VDI 2058 (3)  
55 bzw. 70 dB (A)

Oberhalb  
80 db(A)

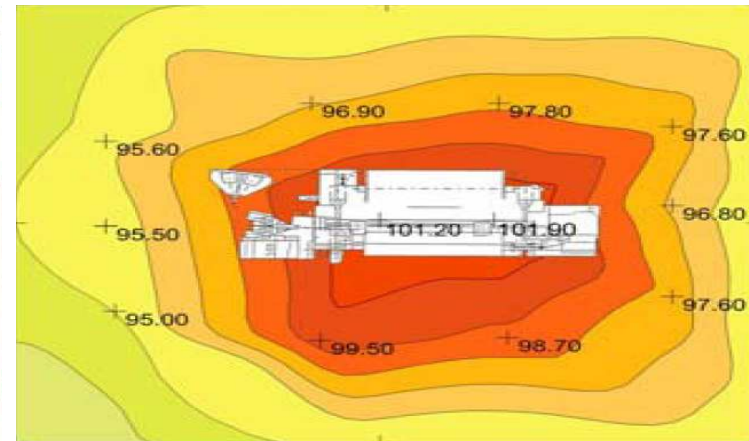
TRLV Lärm  
Untere Schwelle 80 dB(A)  
Obere Schwelle 85 dB(A)

DGUV Regel  
112-194  
Gehörschutz

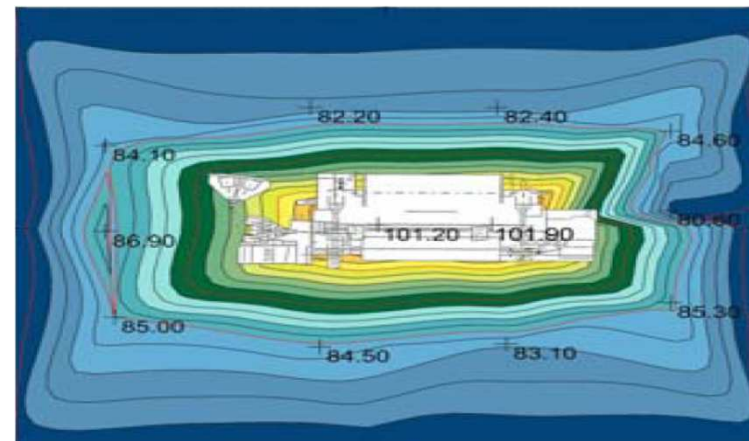


## Praktische Lärminderungsbeispiele

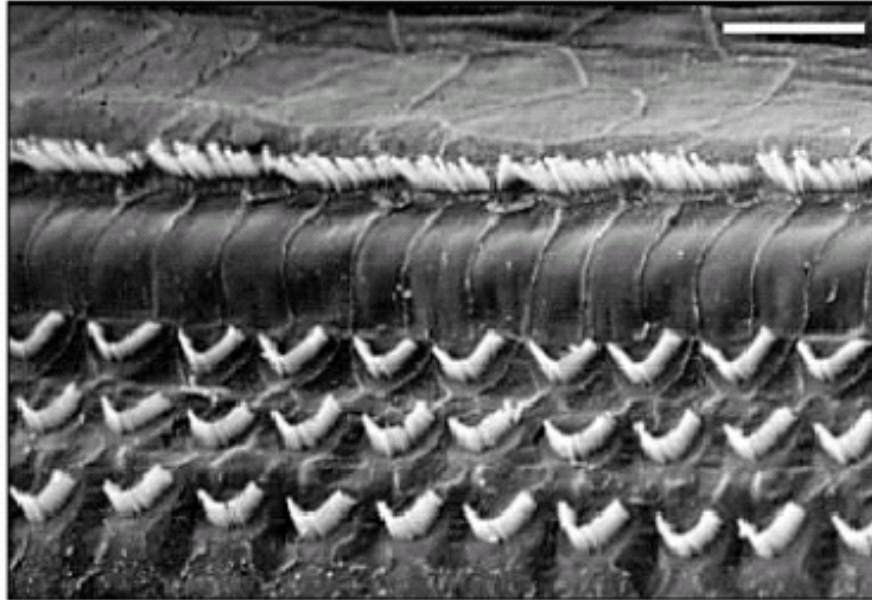
vorher



nachher

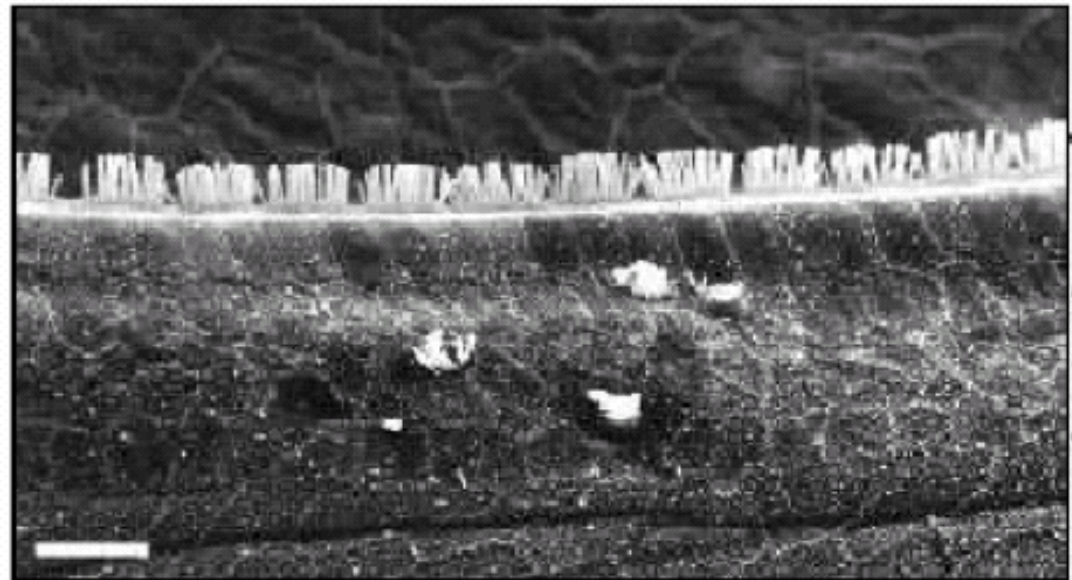


# Chronische Lärmschwerhörigkeit



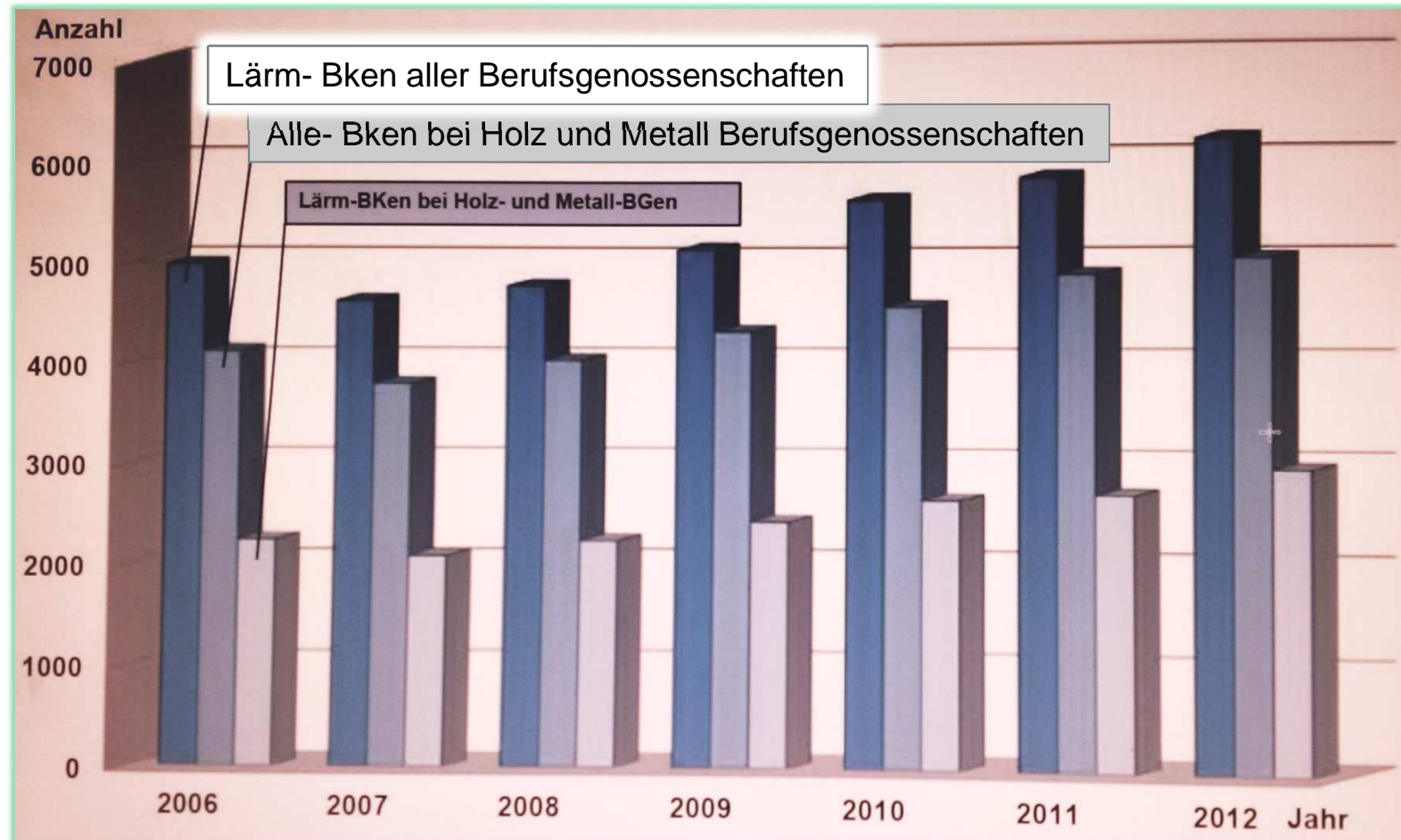
gesunde Haarzellen

geschädigte Haarzellen





# Berufskrankheit Lärmschwerhörigkeit





## Weitere Wirkungen von Lärm

### Physiologisch

- Erhöhung des Muskeltonus
- Verengung der Blutgefäße
- Verschlechterte Tiefensehschärfe
- Verringerung der Magen-Darm-Tätigkeit

### Psychisch

- Ärger
- Anspannung
- Resignation
- Angst
- Nervosität

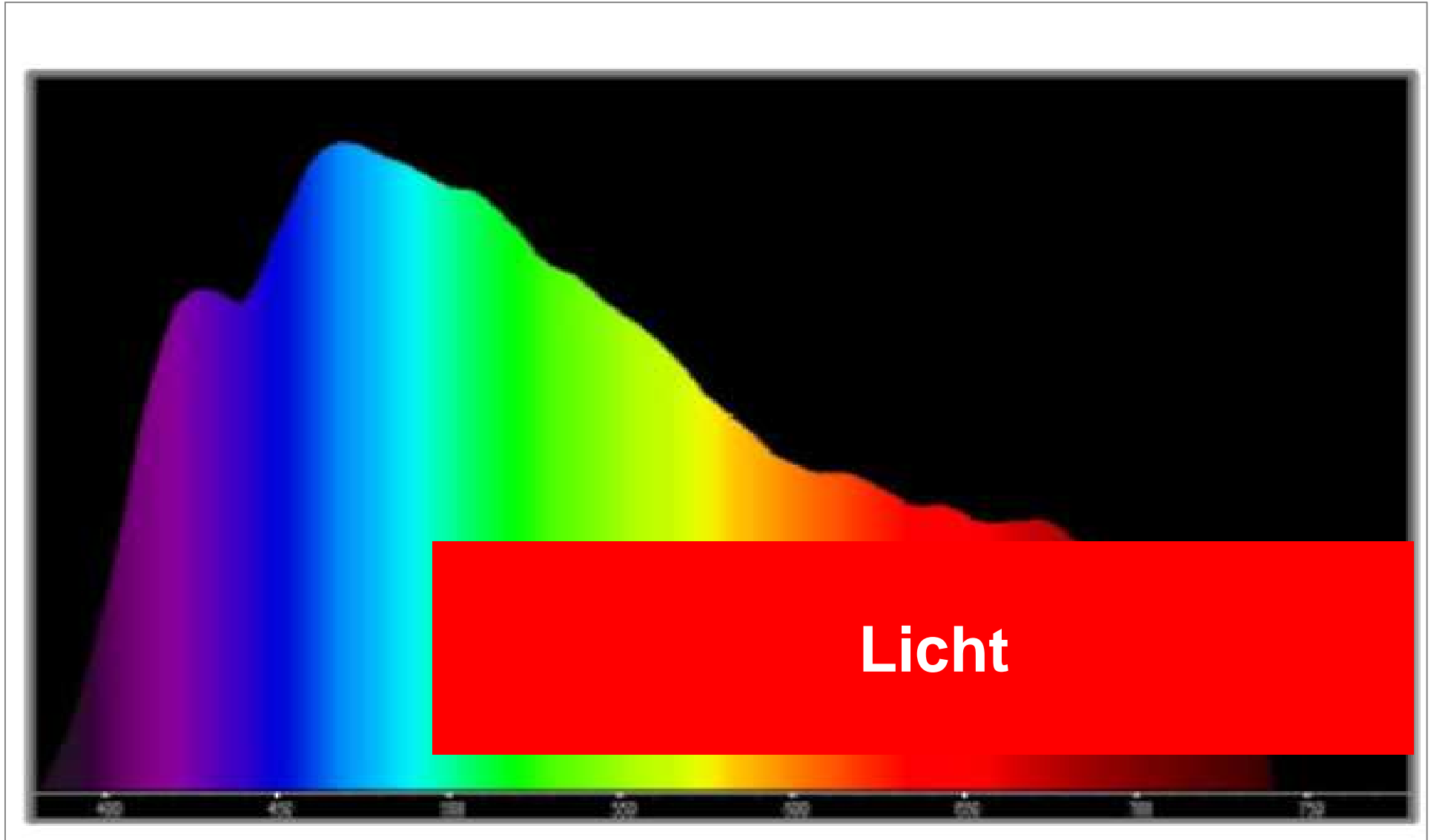
### Leistung

- Minderung der Konzentration
- Ablenkung der Aufmerksamkeit
- Fehlerhäufigkeit steigt
- Störung der Kommunikation

### Erhöhtes Risiko für:

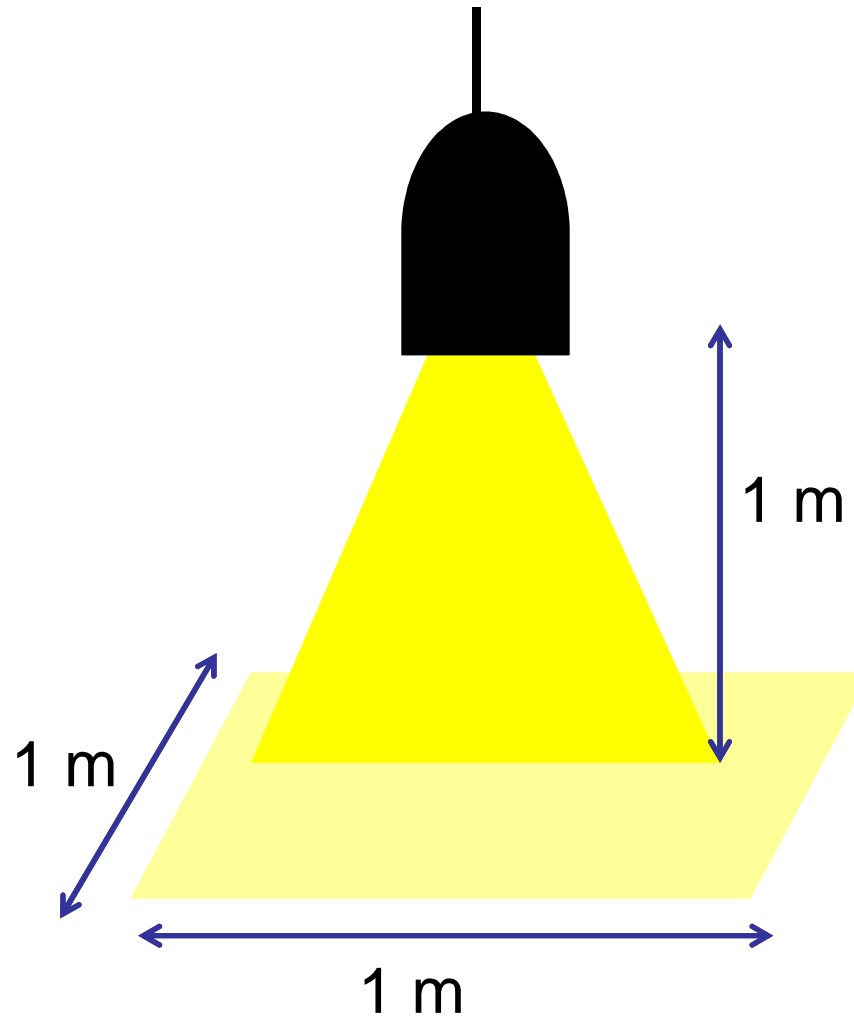
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Erkrankungen des Verdauungssystems
- Arbeitsunfälle

Quelle: Lärmstress am Arbeitsplatz DGUV Fachbereich Holz und Metall FB HM – 018 2013





## Wichtige Begriffe



**1 Lux ist die  
Beleuchtungsstärke die  
ein  
1 Lumen in einem Meter  
Abstand auf einen  
Quadratmeter erzielt.**





## Beispiele typischer Beleuchtungsstärken

5 mW Laserpointer, grün	427.000 lx
Heller Sonnentag	100.000 lx
Bedeckter Sommertag	20.000 lx
Im Schatten im Sommer	10.000 lx
Bedeckter Wintertag	3.500 lx
Elite-Fußballstadion	1.400 lx
Beleuchtung TV-Studio	1.000 lx
Büro-/Zimmerbeleuchtung	500 lx
Flurbeleuchtung	100 lx
Straßenbeleuchtung	10 lx
Kerze ca. 1 Meter entfernt	1 lx
Vollmondnacht	0,25 lx





## Tageslicht ist Pflicht

### Anhang Nr. 3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung

(1) Der Arbeitgeber darf als Arbeitsräume nur solche Räume betreiben, die möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und die eine Sichtverbindung nach außen haben. **Dies gilt nicht für**

1. Räume, bei denen betriebs-, produktions-oder bautechnische Gründe Tageslicht oder einer Sichtverbindung nach außen entgegenstehen,
2. Räume, in denen sich Beschäftigte zur Verrichtung ihrer Tätigkeit regelmäßig nicht über einen längeren Zeitraum ... aufhalten müssen, insbesondere Archive, Lager-, Maschinen-und Nebenräume, Teeküchen,
3. Räume, die vollständig unter Erdgleiche liegen, ...
5. **Räume mit einer Grundfläche von mindestens 2.000 m<sup>2</sup>, sofern Oberlichter oder andere bauliche Vorrichtungen vorhanden sind, die Tageslicht in den Arbeitsraum lenken.**

# Bestandsschutz



## Anhang Nr. 3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung

(2) Pausen- und Bereitschaftsräume ...

müssen möglichst ausreichend mit Tageslicht beleuchtet sein und eine Sichtverbindung nach außen haben. ...

(3) Räume, die bis zum **3. Dezember 2016** eingerichtet worden sind oder mit deren Einrichtung begonnen worden war und die die Anforderungen nach Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 2 nicht erfüllen, **dürfen ohne eine Sichtverbindung nach außen weiter betrieben werden, bis sie wesentlich erweitert oder umgebaut werden.**



## Entscheidend ist die Arbeitsaufgabe

	Arbeitsräume, Arbeitsplätze, Tätigkeiten	Mindestwert der Beleuchtungsstärke lx	Mindestwert der Farbwiedergabe Index R <sub>a</sub>
<b>4 Büros und büroähnliche Arbeitsbereiche</b>			
4.1	Ablegen, Kopieren	300	80
4.2	Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung	500	80
4.3	Technisches Zeichnen (Handzeichnen)	750	80
4.4	Archive	200	80
<b>16 Metallbe- und -verarbeitung, Gießereien und Metallguss</b>			
16.1	Sandaufbereitung, Gussputzerei, Gieß- und Schmelzhallen, Ausleerstellen, Maschinenformerei	200	60
16.2	Hand- und Kernformerei, Druckgießerei	300	60
16.3	Modellbau	500	80
16.4	Freiformschmieden	200	60
16.5	Gesenkschmieden	200	60
16.6	Schweißen	300	60

Quelle: Auszüge aus ASR 3.4 Anhang 1



## Warum Licht wichtig ist

### Gute Beleuchtung soll

- gutes Sehen unterstützen
- Unfälle vermeiden

### Zu wenig Licht führt zu

- nervlichen Belastungen
- visueller Ermüdung
- Senkung von Sicherheit und Leistungsbereitschaft führen.

### „nicht-visuellen“ Einfluss des Lichts

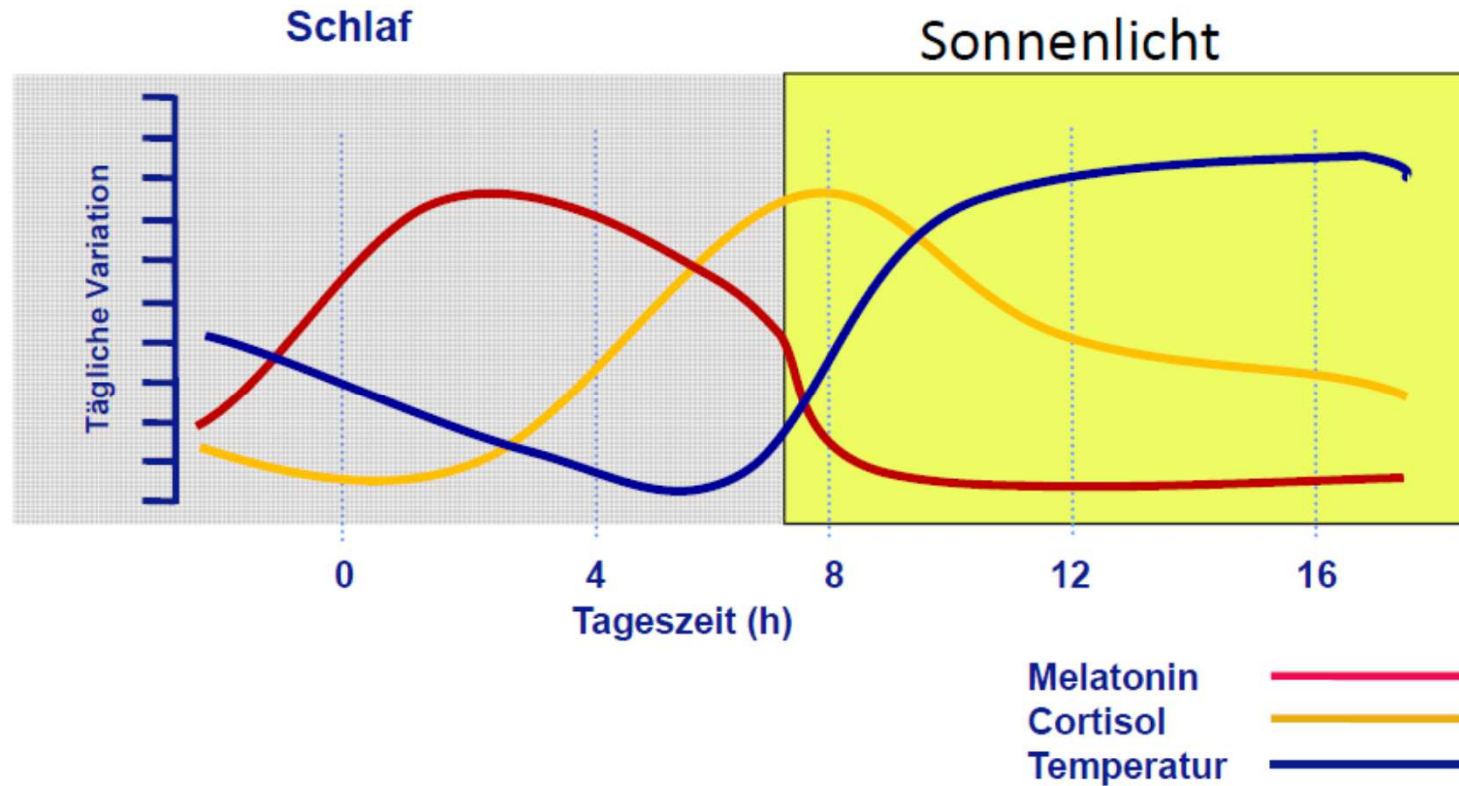
- auf Physiologie
- Stimmung und Verhalten.

### Der Anteil blauen Lichts gibt den Takt der inneren Uhr vor

- Körperkerntemperatur (steigt tagsüber, sinkt nachts)
- Ausschüttung von Stresshormonen am Morgen

**Nähere Informationen dazu enthält das KAN-Positionspapier zum Thema künstliche, biologisch wirksame Beleuchtung in der Normung.**

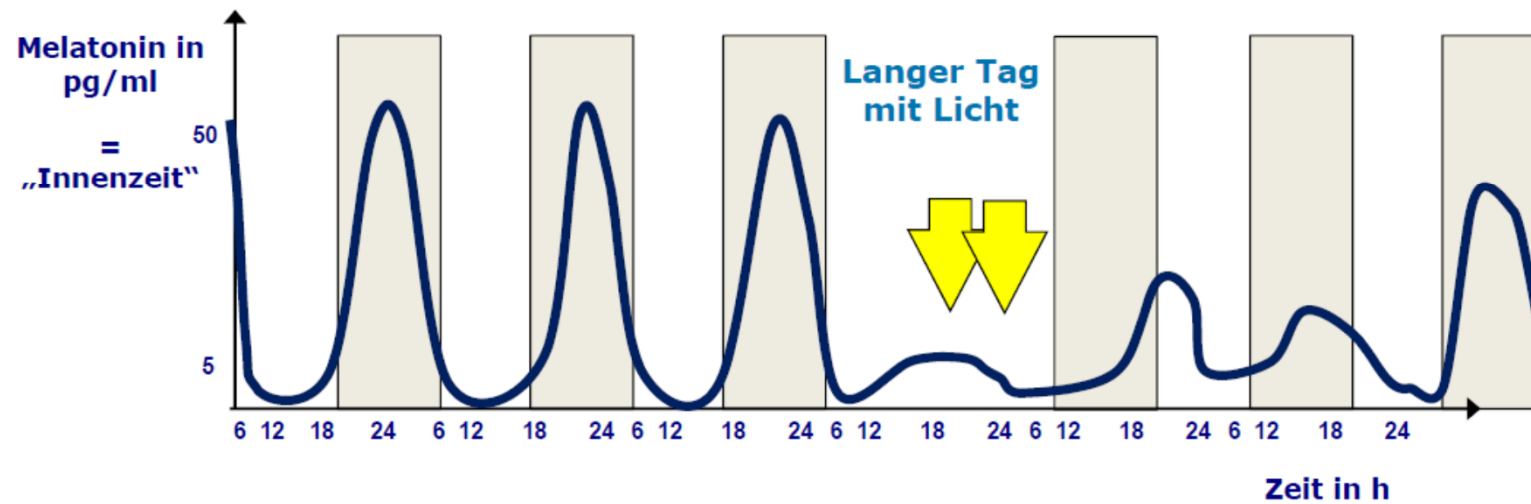
# Hormone machen den Unterschied zwischen Schlafen und Wachen



# Sonnenlicht als Taktgeber



Aussenzeit ändert sich gegenüber der Innenzeit  
z. B. bei einem Transkontinentalflug = Jetlag

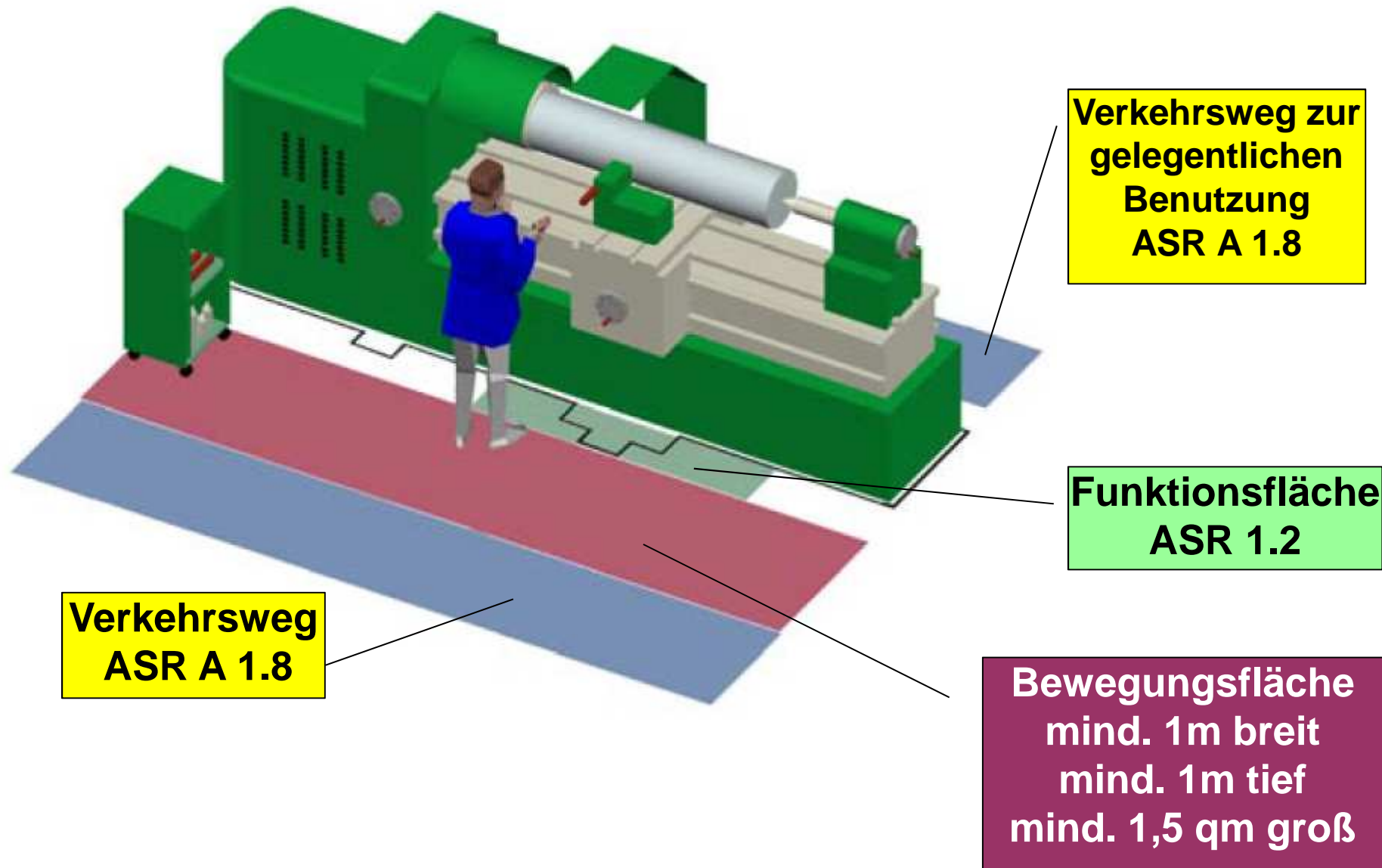


# Gute Arbeit braucht auch Platz

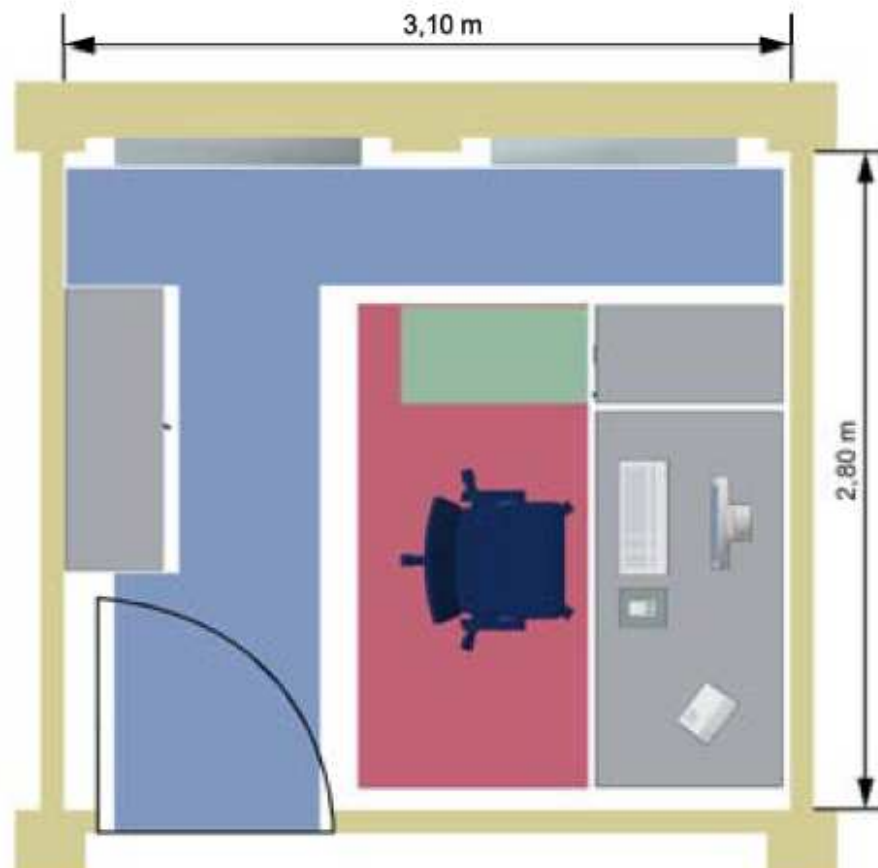




# Soviel Platz muss sein (ASR 1.2)



# Gilt auch im Büro



Legende:

		
Funktionsfläche	Bewegungsfläche	Verkehrswegefläche

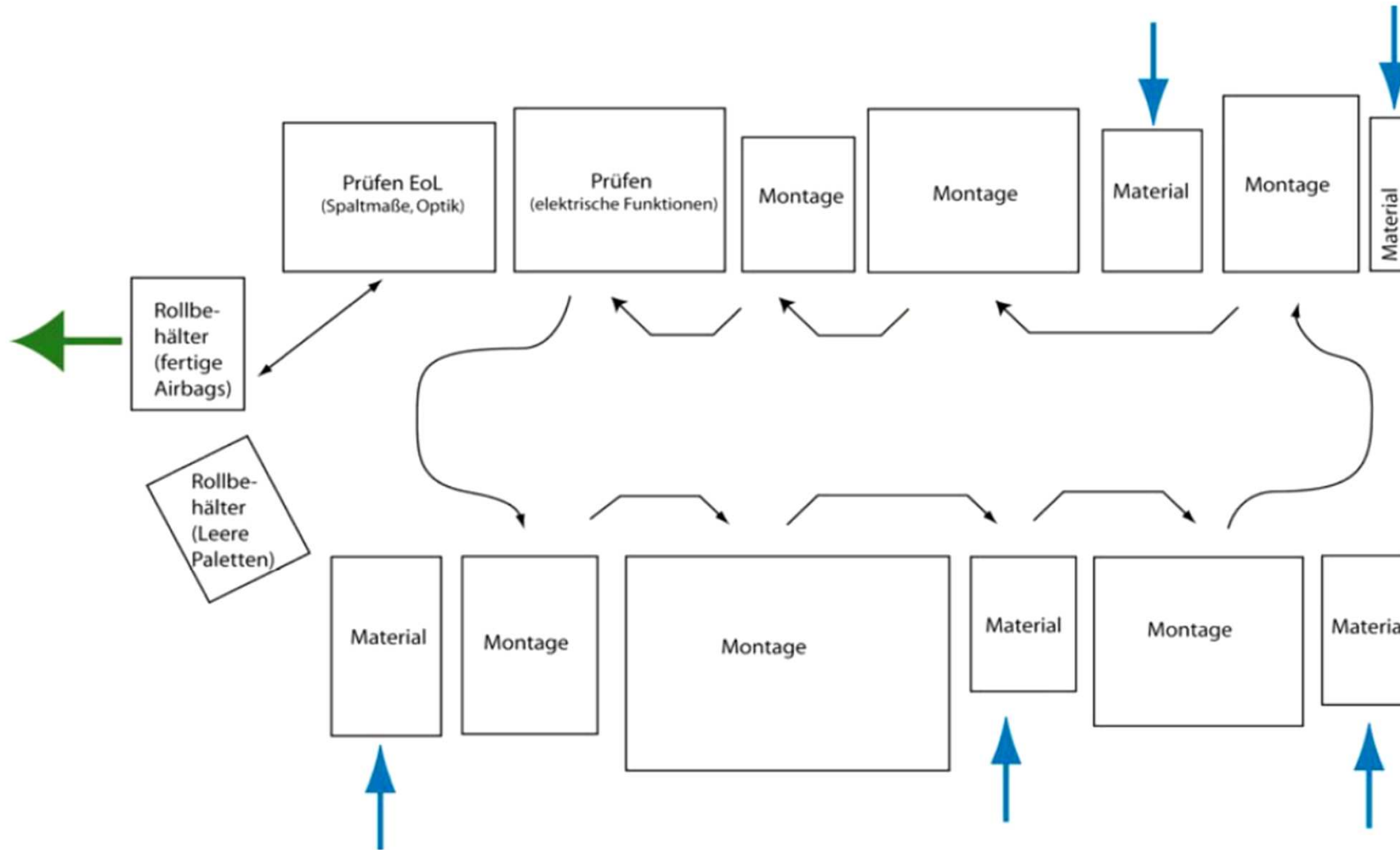
Bewegungsfläche  
mindestens 1,50 m<sup>2</sup>

Lichte Höhe mind. 2,5 m

Luftraum muss mind.  
- 12 m<sup>3</sup> bei überwiegend  
sitzender Tätigkeit,  
- 15 m<sup>3</sup> bei überwiegend  
nichtsitzender Tätigkeit  
- 18 m<sup>3</sup> bei schwerer  
körperlicher Arbeit



# Herausforderung Chaku-Chaku Linien





**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

