

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft

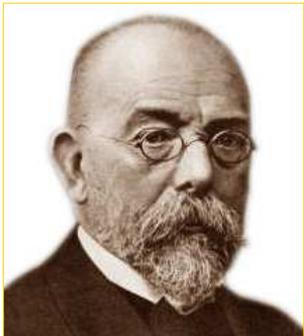
Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul M21 an der  
Beuth Hochschule für Technik Berlin

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### ... weiter geht's: Lärm



„Eines Tages wird der Mensch den Lärm ebenso bekämpfen müssen wie Pest und Cholera“  
Robert Koch

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Schäden durch Lärm



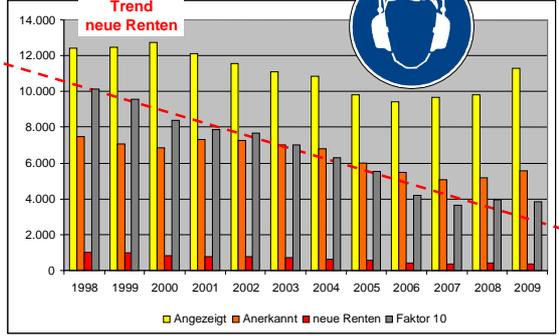
Häufigste angezeigte Berufskrankheiten im Jahr 2009:

1. Hauterkrankungen (BK 5101) 19.700
2. **Lärmschwerhörigkeit (BK 2301) 11.302**
3. Lendenwirbelsäule (BK 2108) 5.516
4. ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

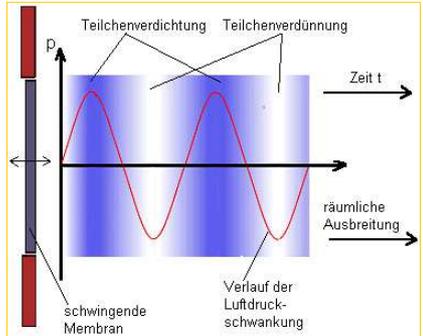
### Erkrankungen BK2301

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Schall



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Zeitbasis

	Anstiegszeit	Abklingzeit
Fast	125 ms	125 ms
Slow	1000 ms	1000 ms
Impuls	35 ms	1500 ms
Peak	< 100 µs	

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Frequenzen

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Zeitbereich      Frequenzbereich

Zeitbereich resultierender Verlauf

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Das Ohr

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Quelle: [http://www.dasp.uni-wuppertal.de/ars\\_auditus](http://www.dasp.uni-wuppertal.de/ars_auditus)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Die Schnecke

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

[http://www.dasp.uni-wuppertal.de/ars\\_auditus/index.html](http://www.dasp.uni-wuppertal.de/ars_auditus/index.html)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Vom Schall zum Nervenreiz

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Tektorialmembran      Stützgewebe

Sinneszellen (Rezeptorzellen)      Basilarmembran

Nervenfasern des Hörnerven

[http://www.dasp.uni-wuppertal.de/ars\\_auditus/index.html](http://www.dasp.uni-wuppertal.de/ars_auditus/index.html)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Was hört man wie?

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Schmerzgrenze

Stör von Düsenschallmaschinen (100m Entfernung)

Presluft-hammer

wiltärer Straßenverkehr

Büro

Wohnraum

Schlaf

Hörschwelle

Gehörschädigung auch bei kurzzeitiger Lärmwirkung

Gehörschädigung bei längerer einwirkender Lärmwirkung

stark, bisshellig und teilweise erhebliche Einschränkung der psychischen Leistungsfähigkeit

gelegentliche Störungen

keine oder geringe Störungen

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Was hört man wie?

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Situation bzw. Schallquelle	Entfernung von Schallquelle bzw. Messort	Schalldruck p in Pascal	Schalldruckpegel L <sub>p</sub> in dB re 20 µPa
Düsenflugzeug	30 Meter	630 Pa	150 dB (A)
Gewehrschuss	1 m	200 Pa	140 dB (A)
Schmerzschwelle	am Ohr	100 Pa	134 dB (A)
Gehörschäden bei kurzfristiger Einwirkung	am Ohr	ab 20 Pa	120 dB (A)
Kampfflugzeug	100 Meter	6,3 - 200 Pa	110 - 140 dB (A)
Presslufthammer / Diskothek	1 m / am Ohr	2 Pa	100 dB (A)
Gehörschäden bei langfristiger Einwirkung	am Ohr	ab 0,63 Pa	90 dB (A)
Hauptverkehrsstraße	10 Meter	0,2 - 0,63 Pa	80 - 90 dB (A)
Platz	10 Meter	0,02 - 0,2 Pa	60 - 80 dB (A)
Fernseher auf Zimmerlautstärke	1 m	0,02 Pa	ca. 60 dB (A)
Sprechender Mensch (normale Unterhaltung)	1 m	2 · 10 <sup>-3</sup> - 6,3 · 10 <sup>-3</sup> Pa	40 - 60 dB (A)
Sehr ruhiges Zimmer	am Ohr	2 · 10 <sup>-4</sup> - 6,3 · 10 <sup>-4</sup> Pa	20 - 30 dB (A)
Blättersauschen, ruhiges Atmen	am Ohr	6,32 · 10 <sup>-5</sup> Pa	10 dB (A)
Hörschwelle bei 2 kHz	am Ohr	2 · 10 <sup>-5</sup> Pa (20 µPa)	0 dB (A)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

### Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## Lautstärkeempfinden

Das Phon ist die Maßeinheit der psychoakustischen Größe **Lautstärkepegel**.

Der Lautstärkepegel in Phon wird dazu benutzt, die **empfundene** Lautstärke zu beschreiben, mit der ein Mensch ein Hörereignis wahrnimmt.

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Akustik\\_db2phon.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Akustik_db2phon.jpg)

13

### Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## Frequenzbewertung

14

### Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## Schalldruckpegel

In linearen Systemen verhalten sich die Leistungs- bzw. Energiegrößen  $P$  proportional zu den Quadraten der einwirkenden Effektivwerte von Feldgrößen (z. B. Schalldruck  $p$ ).

$$P \sim p^2$$

Soll von Feldgrößen ausgehend ein Pegel (Schalldruckpegel  $L$ ) berechnet werden, geschieht dies über das Verhältnis der Quadrate dieser Größen.

$$L = \frac{p_1^2}{p_0^2}$$

15

### Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## DeziBel

Das Bel (B) ist eine nach Alexander Graham Bell benannte Hilfsmaßeinheit zur Kennzeichnung von Pegeln und Maßen. Sie stellt das Verhältnis gleichartiger Leistungs- bzw. Energiegrößen dar. Diese logarithmischen Größen finden ihre Anwendung unter anderem in der Akustik und allgemein in der Technik um Spanneiten von besonders kleinen zu besonders großen Zahlen gut darstellen zu können. In der Praxis ist die Verwendung des zehnten Teils eines Bels (Dezibel, Einheitenzeichen dB) üblich.

$$L = \lg \frac{P_2}{P_1} \text{ B} = 10 \times \lg \frac{P_2}{P_1} \text{ dB}$$

16

### Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## Schalldruckpegel

Es gilt:

$$p_x = \text{gemessener Schalldruck am Ort}$$

$$p_0 = 2 \times 10^{-5} \text{ Pa (Hörschwelle)}$$

$$L_p = 10 \times \lg \left( \frac{p_x^2}{p_0^2} \right) \text{ dB}$$

bzw. Entlogarithmierung:

$$\frac{p_x^2}{p_0^2} = 10^{\frac{L_p}{10}} \text{ dB}$$

17

### Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

## Hörschwelle = 0 dB

An der Hörschwelle  $p_0$  gilt:

$$p_x = p_0$$

$$p_0 = 2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$$

$$L_{p_0} = 10 \times \lg \left( \frac{p_0^2}{p_0^2} \right) \text{ dB}$$

$$L_{p_0} = 10 \times \lg(1) \text{ dB}$$

$$L_{p_0} = 10 \times 0 \text{ dB}$$

$$L_{p_0} = 0 \text{ dB}$$

18

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Schmerzgrenze = 120 dB

An der Schmerzgrenze p gilt:

$$p_x = 20 \text{ Pa}, \quad p_0 = 2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$$

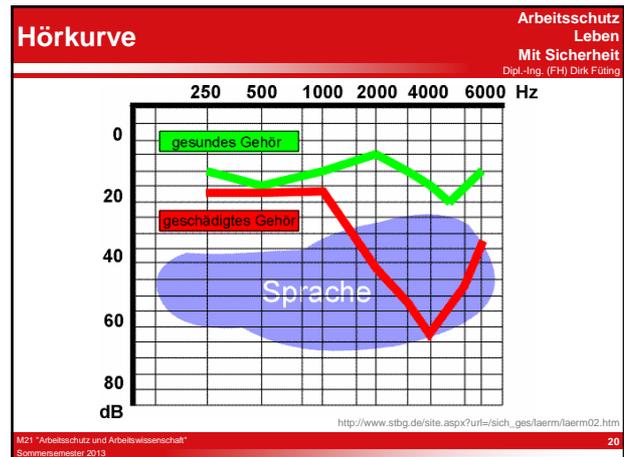
$$L_{p_x} = 10 \times \lg \left( \frac{20 \text{ Pa}^2}{0,00002 \text{ Pa}^2} \right) \text{ dB}$$

$$L_{p_x} = 10 \times \lg \left( \frac{400}{4 \times 10^{-10}} \right) \text{ dB}$$

$$L_{p_x} = 10 \times \lg (1 \times 10^{12}) \text{ dB} = 10 \times 12 \text{ dB}$$

$$L_{p_x} = 120 \text{ dB}$$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 19



**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### ... und so sieht's aus:

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 21

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Expositionspegel

**§ 2 LärmVibrationsArbSchV:**

Der **Tages-Lärmexpositionspegel** ( $L_{EX,8h}$ ) ist der über die Zeit gemittelte Lärmexpositionspegel bezogen auf eine Achtstundenschicht. Er umfasst alle am Arbeitsplatz auftretenden Schallereignisse.

$$L_{ges} = 10 \times \lg \left( \frac{1}{\sum_i t_i} \left( 10^{\frac{L_1}{10}} \times t_1 + 10^{\frac{L_2}{10}} \times t_2 + \dots + 10^{\frac{L_i}{10}} \times t_i \right) \right) \text{ dB}$$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 22

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Expositionspegel

**§ 2 LärmVibrationsArbSchV:**

Der **Wochen-Lärmexpositionspegel** ( $L_{EX,40h}$ ) ist der über die Zeit gemittelte Tages-Lärmexpositionspegel bezogen auf eine 40-Stundenwoche.

Der **Spitzenschalldruckpegel** ( $L_{pC,peak}$ ) ist der Höchstwert des momentanen Schalldruckpegels.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 23

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

### Auslösewerte bei Lärm

**§ 6 LärmVibrationsArbSchV**

Die Auslösewerte in Bezug auf den Tages-Lärmexpositionspegel und den Spitzenschalldruckpegel betragen:

1. Obere Auslösewerte:  $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$   
beziehungsweise  $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$ ,
2. Untere Auslösewerte:  $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$   
beziehungsweise  $L_{pC,peak} = 135 \text{ dB(C)}$ .

Bei der Anwendung der Auslösewerte wird die dämmende Wirkung eines persönlichen Gehörschutzes der Beschäftigten nicht berücksichtigt.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 24

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Schutzziel**

**§ 8 Gehörschutz**

...

2) Der persönliche Gehörschutz ist vom Arbeitgeber so auszuwählen, dass ... der auf das Gehör des Beschäftigten einwirkende Lärm die maximal zulässigen Expositionswerte  $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$  beziehungsweise  $L_{pC,peak} = 137 \text{ dB(C)}$  nicht überschreitet.

...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 **25**

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Maßnahmen**

**§ 7 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Lärmexposition**

(1) Der Arbeitgeber hat ... Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik durchzuführen, um die Gefährdung der Beschäftigten auszuschließen oder so weit wie möglich zu verringern. Dabei ist folgende Rangfolge zu berücksichtigen:

1. Die Lärmemission muss am Entstehungsort verhindert oder so weit wie möglich verringert werden. Technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen.
2. Die Maßnahmen nach Nummer 1 haben Vorrang vor der Verwendung von Gehörschutz nach § 8.

(2) ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 **26**

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Maßnahmen**

**§ 7 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Lärmexposition**

(2) Zu den Maßnahmen nach Absatz 1 gehören insbesondere:

1. alternative Arbeitsverfahren, ...
2. Auswahl und Einsatz neuer oder bereits vorhandener Arbeitsmittel ...
3. die lärmindernde Gestaltung und Einrichtung der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze,
4. technische Maßnahmen zur Luftschallminderung, beispielsweise durch Abschirmungen oder Kapselungen, ... Körperschallminderung, ... Körperschalldämpfung oder -dämmung oder durch Körperschallisolierung,
5. Wartungsprogramme für Arbeitsmittel, Arbeitsplätze und Anlagen,
6. arbeitsorganisatorische Maßnahmen ... Begrenzung von Dauer und Ausmaß der Exposition ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 **27**

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Rechnen mit Schalldruckpegeln**

$0 + 0 = 3$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 **28**

**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Rechnen mit Schalldruckpegeln**

Für die Addition von Schalldruckpegeln gilt:

$$L_{ges} \neq L_1 + L_2 + \dots + L_x$$

$$L_{ges} = 10 \times \lg \left( \frac{p_1^2 + p_2^2 + \dots + p_x^2}{p_0^2} \right) \text{dB}$$

$$L_{ges} = 10 \times \lg \left( \frac{p_1^2}{p_0^2} + \frac{p_2^2}{p_0^2} + \dots + \frac{p_x^2}{p_0^2} \right) \text{dB}$$

$$L_{ges} = 10 \times \lg \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_x}{10}} \right) \text{dB}$$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 **29**

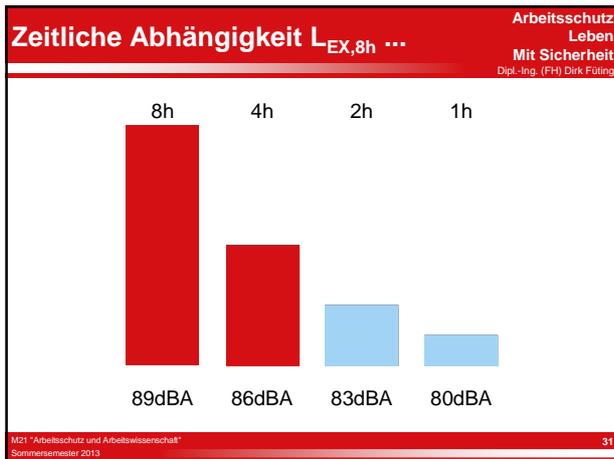
**Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit**  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Faustformeln**

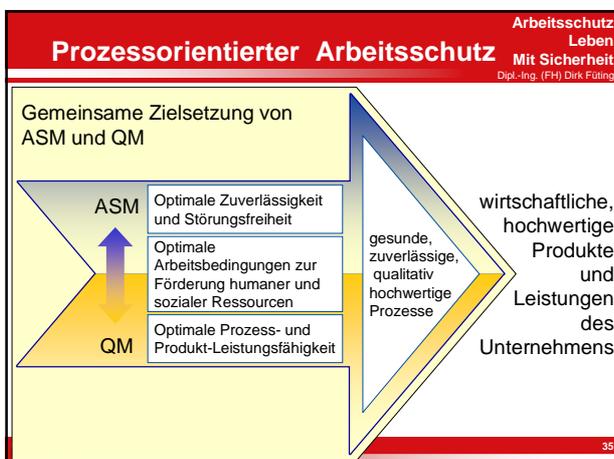
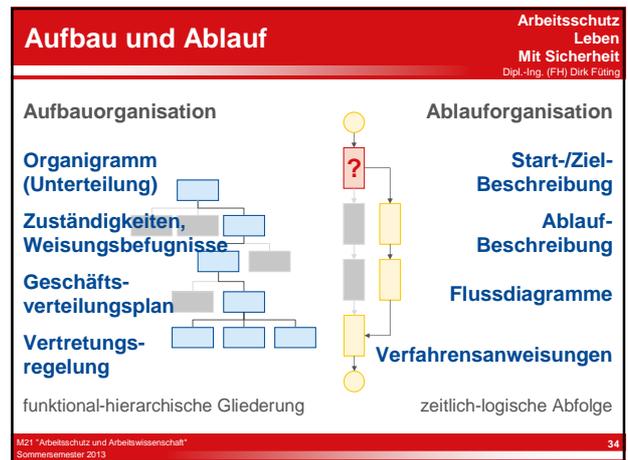
Zwei gleiche Schalldruckpegel führen zu einer Erhöhung um 3 dB!

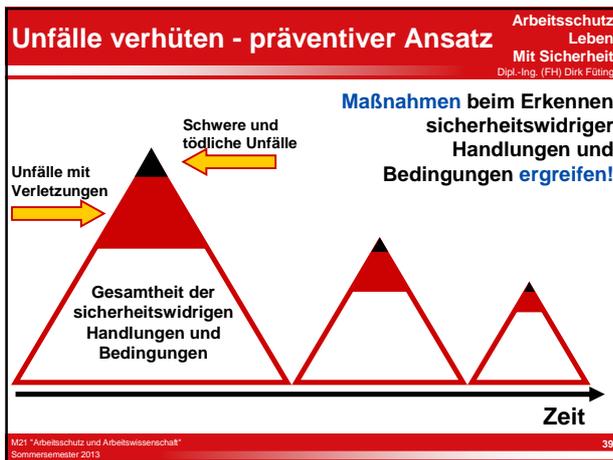
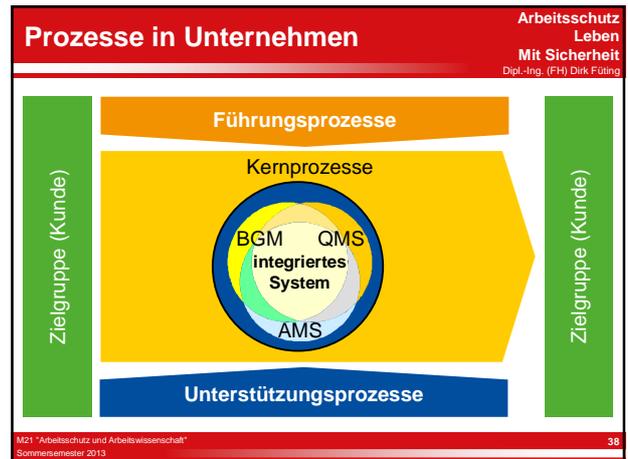
Bei einer Entfernungsverdopplung von einer punktförmigen Schallquelle nimmt der Schallpegel um 6 dB ab! (quadratisches Abstandsgesetz)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 **30**



- ### Elemente für Sicherheit im Betrieb
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz als ein Unternehmensziel
  - Unternehmer, der sein Aufgabe bewusst wahrnimmt und handelt.
  - Sichere Arbeitsverfahren und klar formulierte Arbeitsanweisungen.
  - Mitarbeiter einbeziehen und motivieren.
  - Sicherheit trainieren mit Hilfe von Unterweisungen
  - Unfälle und Beinaheunfälle untersuchen
  - Gefährdungsbeurteilung durchführen und wissen, „was los ist“.
- M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2013 33





### Was ist Gesundheit?

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Abwesenheit von Krankheit**

- Da sich Gesundheit vor allem über organische Krankheiten definiert, ist sie den eigenen Gefühlen kaum zugänglich und wenig beeinflussbar.
- Gesundheit wird erst als Gut wahrgenommen, wenn sie durch Krankheit verloren geht.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

40

### Was ist Gesundheit?

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Körperliche und seelische Gleichgewichtslage**

- Gesundheit wird bewusst wahrgenommen und angestrebt.
- Auf der positiven Seite äußert sich dieses Gleichgewicht als Lebensfreude und körperliche und seelische Ausgeglichenheit

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

41

### Was ist Gesundheit?

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Gesundheit als funktionale Leistungsfähigkeit**

- Gesundheit bewirkt, dass Anforderungen von sich selber und anderen in allen Lebenslagen erfüllt werden können.
- Rollenverpflichtungen in Familie, Freundeskreis und in der Arbeit können im erwarteten Ausmaß erbracht werden.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013

42

**Was ist Gesundheit?**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Bezugssysteme der Gesundheit**

Vorstellungen und Bedeutung von Gesundheit und Krankheit lassen sich auf drei Ebenen analysieren:

- Physiologische Ebene
- Individuelle Ebene
- Gesellschaftliche Ebene

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 43

**Gesundheit**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

„Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.“

„Die Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.“

Verfassung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vom 22. Juli 1946

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 44

**Belastung = Beanspruchung???**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 45

**Belastungen-Beanspruchungen**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Belastungen**

z. B.

- Lärm
- Klima
- Gefahrstoffe

z. B. körperlich

- Einseitige Dauerbelastungen
- Heben und Tragen
- Zwangshaltungen

z. B. psychisch, sozial

- Monotonie
- Intellektuelle Über-/Unterforderung
- Informativische Überlastung

**persönliche Ressourcen**

- Eigenschaften
- Fertigkeiten
- Fähigkeiten

**Bewältigungsvermögen**

- Bedürfnisse
- Situation
- Tagesform

**Beanspruchungen**

**positiv**

- Förderung der Gesundheit
- Leistungsfähigkeit

**negativ**

- Krankheit
- Beeinträchtigung des Wohlbefindens

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 46

**Gerechtigkeit ...**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Mit dem Ziel einer gerechten Leistungsbeurteilung lautet die Aufgabe für alle gleich:  
**Klettern Sie auf den Baum!**

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 47

**Salutogenetischer Ansatz**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

nach Antonovsky

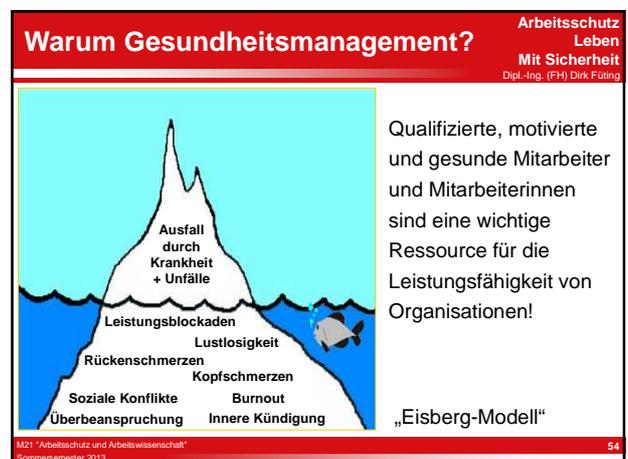
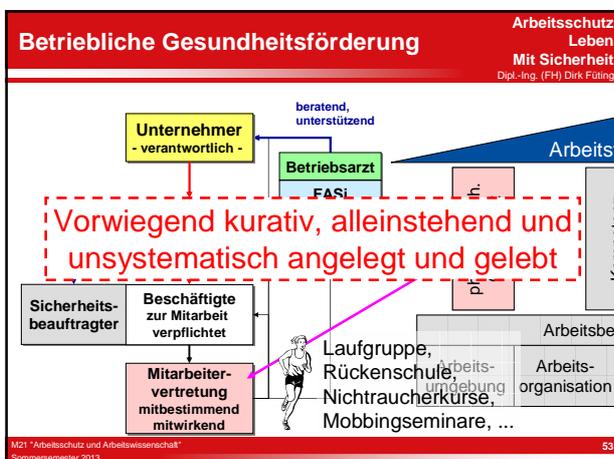
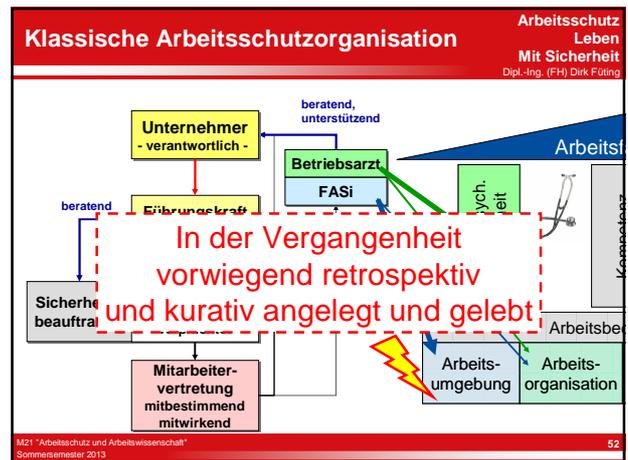
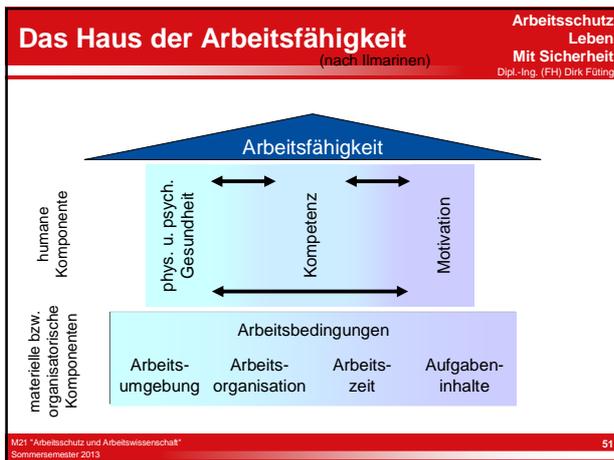
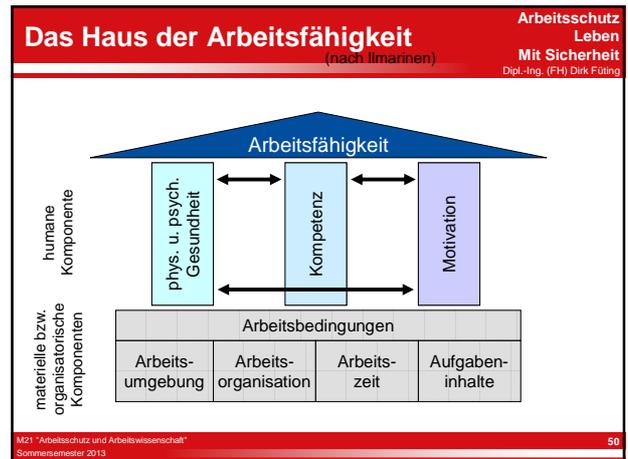
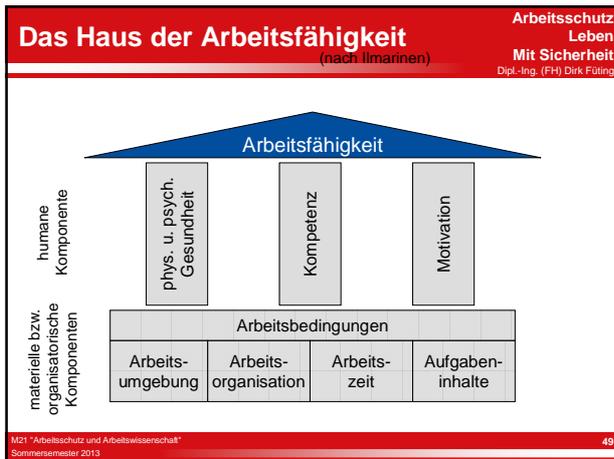
Handhabbarkeit

Kontrolle

Bindung Selbst-Wert

Sinnhaftigkeit Verstehbarkeit

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 48



**Lernen, Wissen, Erfahrungen**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Einfache Rechenaufgabe:

$$7 \times 2 = 14$$

Ergebnis durch „Wissen“!

Kompliziertere Rechenaufgabe:

$$29 \times 18 = 522$$

Ergebnis durch Rechnen!

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 55

**Verhalten/Handlungen**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Umwelt

Situation → Bewertung anhand von Erfahrungen, inneren Ressourcen → Wahrnehmung

Äußere Situation, Stressoren, soziale Ressourcen, materielle Ressourcen

Emotionale und kognitive Verarbeitung, Physiologische Reaktion

Handlungsplan → Verhalten → Verhaltensänderungen, verbale Äußerungen

Act, Check, Plan, Do

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 56

**Bedürfnispyramide**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

nach Maslow

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 57

**Sicherheitskultur**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Was müssen wir tun?  
Mindeststandards, wiederkehrende Maßnahmen.

Anforderungen

Stellenwert

Welchen Stellenwert haben Sicherheit und Gesundheit?

**Sicherheits-Kultur (Leitbild)**

Anerkennung

Mitarbeiter loben.

Tabus

Was darf auf keinen Fall sein?

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 58

**Grundsätze eines BGM ...**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

**Prävention:**

- Präventive und aktive Gesundheitsförderung
- Verhinderung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Erkrankungen
- Menschengerechte Gestaltung der Arbeitsbedingungen

**Rehabilitation:**

- Eingliederung nach längerer Erkrankung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 59

**... und Integration der Grundsätze**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

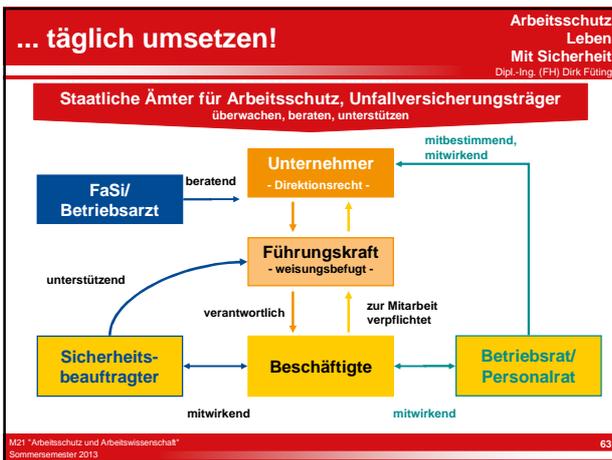
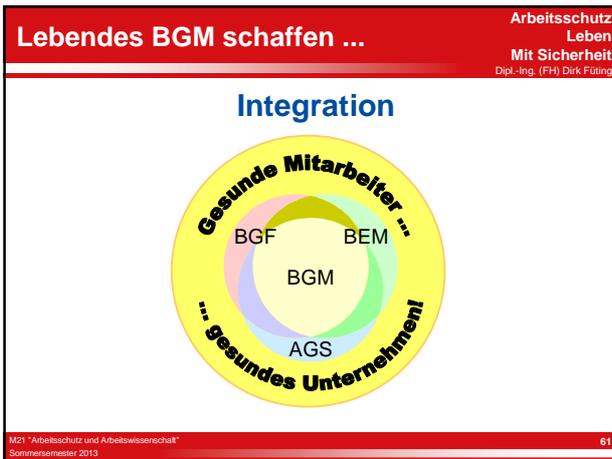
**Integration**

Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)

Betriebliches Eingliederungs-Management (BEM)

Arbeits- und Gesundheits-Schutz (AGS)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 60



**Auf Wiedersehen!**

Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!  
Ich wünsche Ihnen einen unfallfreien Heimweg und eine gute Vorbereitung auf die **zweite Klausur, am 29.05.2013, 16:00 Uhr, im Beuth-Saal (Haus C)!**  
Rückgabe am 05.06.2012, 16:00-16:15 Uhr, A216.  
Bis zum nächsten Mal ...

Diese Präsentation finden Sie auf:  
<http://www.fuettingberlin.de>

Es folgt eine Wiederholung ... wenn Sie möchten!

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Sommersemester 2013 64