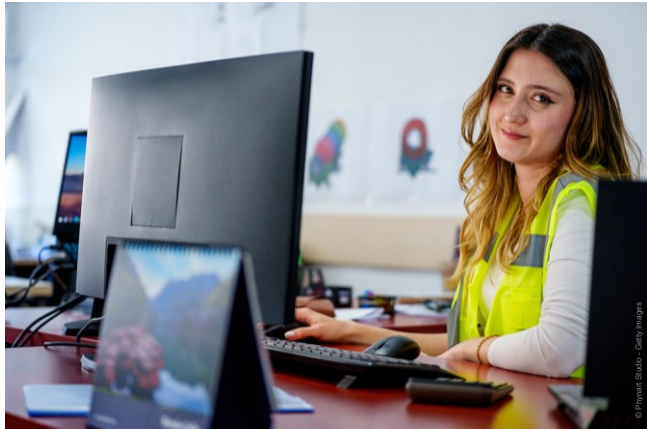


## Gesund und produktiv im Büro

### O-GEPE20 Büroarbeit ergonomisch gestalten

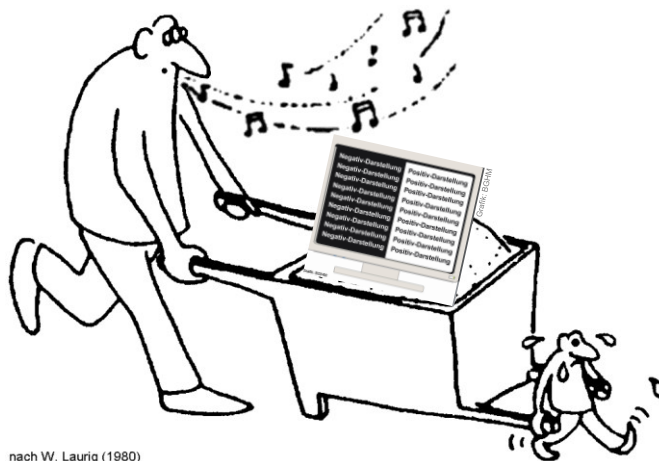
Online-Seminar  
(Webcode 6394)

ID 071758



1

## Belastung und Beanspruchung

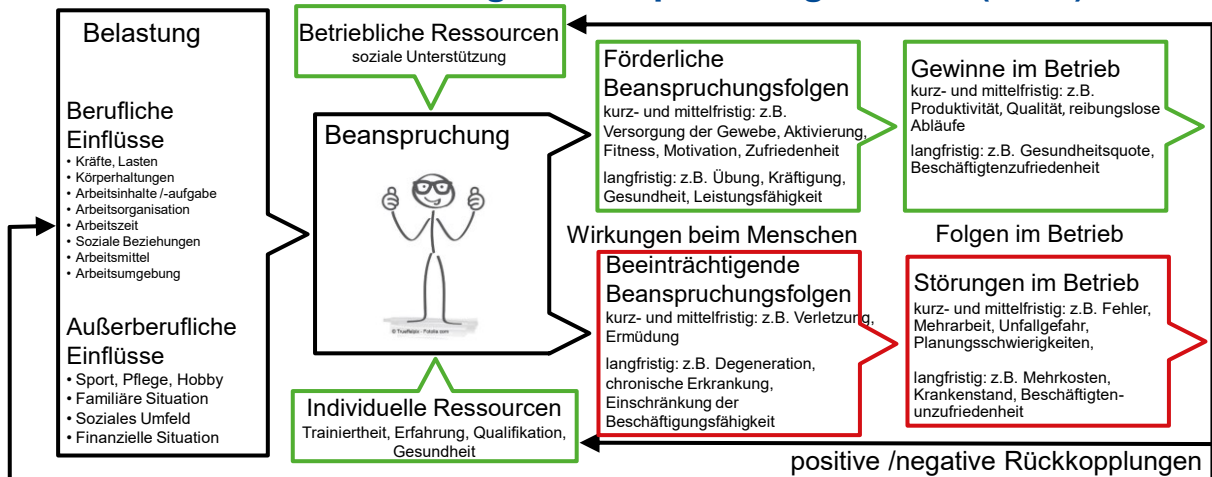


nach W. Laurig (1980)

ID 034271

2

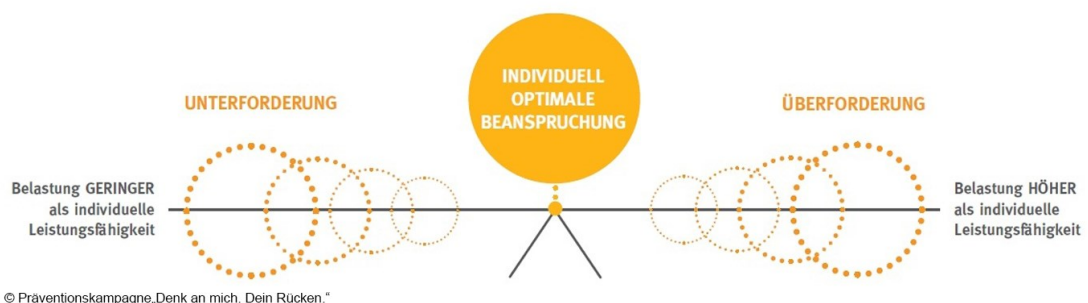
## Das erweiterte Belastungs-Beanspruchungsmodell (MSB)



071790

3

## „Das richtige Maß an Belastung hält uns gesund“



ID 041287

4

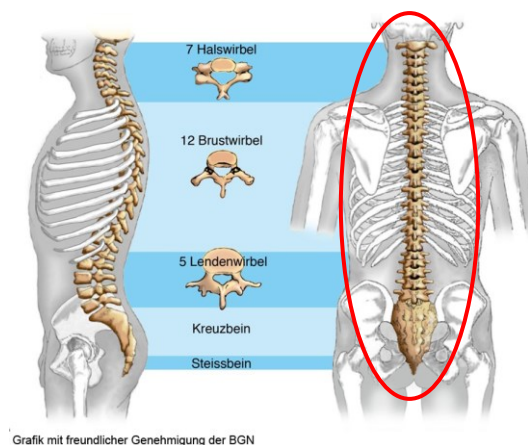
## Belastungen und Gefährdungen

### Anatomie des Muskel-Skelett-Systems – Passive Strukturen

ID 071774

5

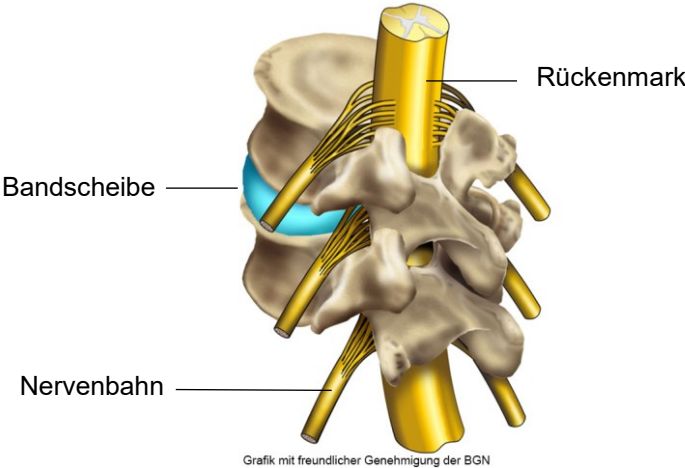
## Wirbelsäule – Lage im Körper



ID 005480

6

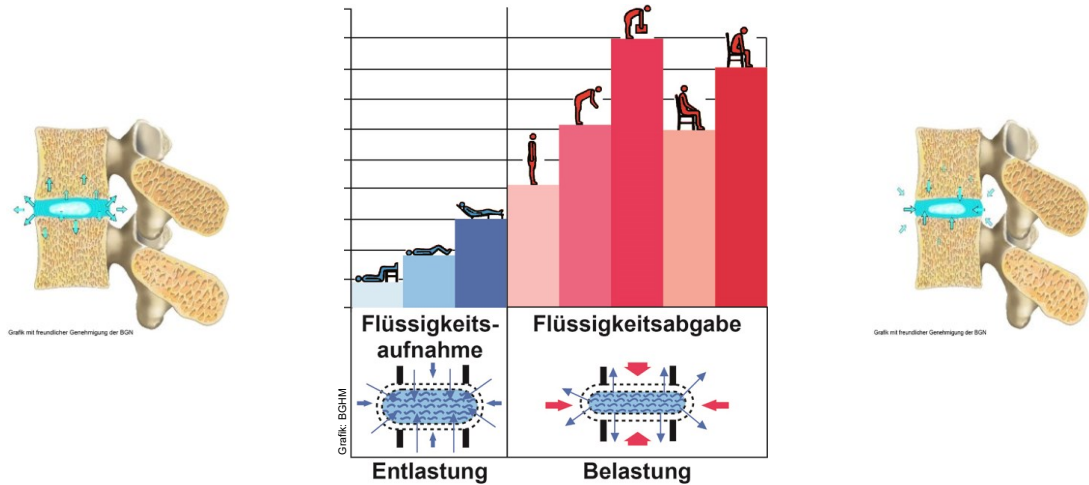
Wirbelsäule – Rückenmark und Nerven



ID 041218

7

Bandscheibenbelastung im Bereich der Lendenwirbelsäule



ID 005937a

8

## Oberflächenmuskulatur und Tiefenmuskulatur



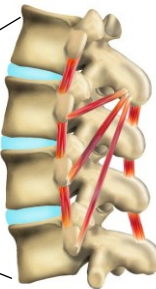
Quelle: © adimas - Fotolia.com

formende  
Oberflächenmuskulatur



Grafik mit freundlicher Genehmigung der BGN

quere  
Bauchmuskulatur



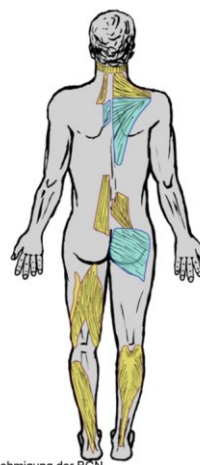
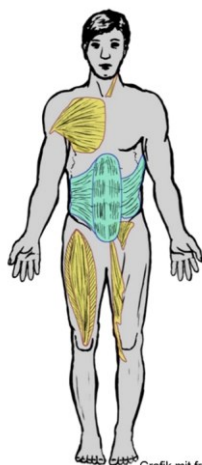
Quelle: Haltung und Überbelastung der Grafik ist freundlicher Genehmigung der BGN

kurze und tiefe  
Rückenmuskulatur

ID 043748

9

## Muskulatur – Abschwächung und Verkürzung



verkürzt  
abgeschwächt

Grafik mit freundlicher Genehmigung der BGN

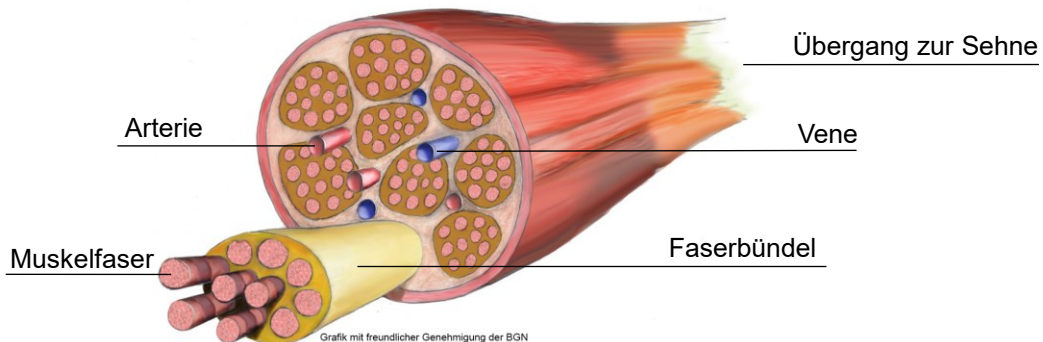
ID 041286

10

## Muskel – Aufbau und Arbeitsweise

Dynamische Arbeit: Muskelversorgung ist möglich

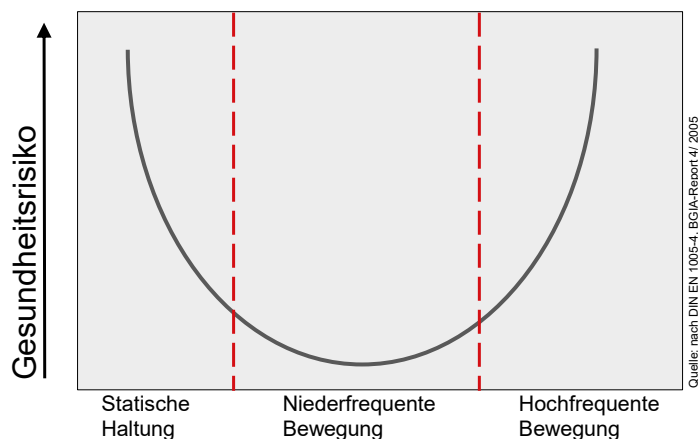
Statische Arbeit: Versorgung eingeschränkt



ID 041274

11

## Modell für haltungs- und bewegungsbedingte gesundheitliche Risiken

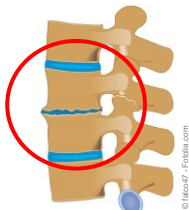


ID 041273

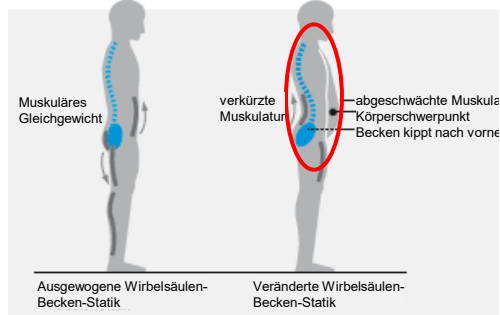
12

## Reaktionen von Wirbelsäule und die Rumpfmuskulatur

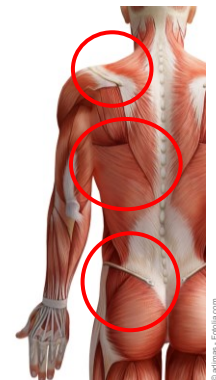
Degenerative Veränderungen



Abschwächung und Verkürzung der Muskulatur



Schmerzhafte Verspannungen



Quelle: Denk an mich mein Rücken, Brunk Displays

ID 071776

13

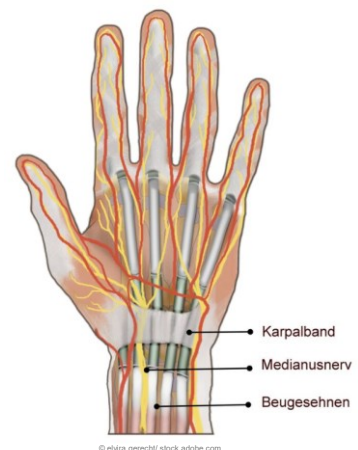
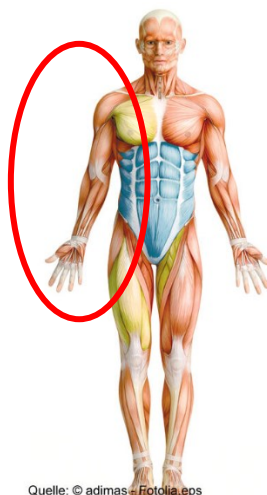
## Das Hand-Arm-System

....besteht aus

- Schultergürtel,
- Oberarm,
- Unterarm,
- Hand

Genauer gesagt aus:

- Knochen
- Sehnen
- Bändern
- Muskeln,
- Nerven und Blutgefäßen



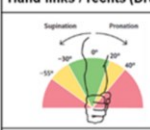
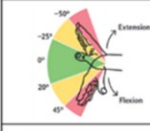
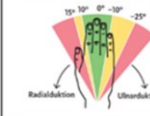
ID 071776

14

## Fokus: Hand

Neutralstellung der Hand:

- gerades Handgelenk
- Linie mit Unterarm
- Hand, Finger, Schulter bleiben entspannt

Hand links / rechts (Drury 1987)		
	Einwärts-drehung	Pronation
	Auswärts-drehung	Supination
	Beugung nach oben	Extension
	Beugung nach unten	Flexion
	Drehung nach außen	Ulnarabduktion
	Drehung nach innen	Radialabduktion

baua: Megaphys Bericht, Band 1 (2019), S.167

ID 071777

15

## Belastungen und die Reaktion des Körpers

### Belastung durch:

- zusätzliche gleichförmige, wiederkehrende Bewegungen (Klicks)
- teils dauerhaft eingenommen unphysiologische Handstellung („Zwangshaltung“)
- extreme Gelenkwinkel insbesondere im Handgelenk und Fingerbereich
- Druck auf die Handgelenke

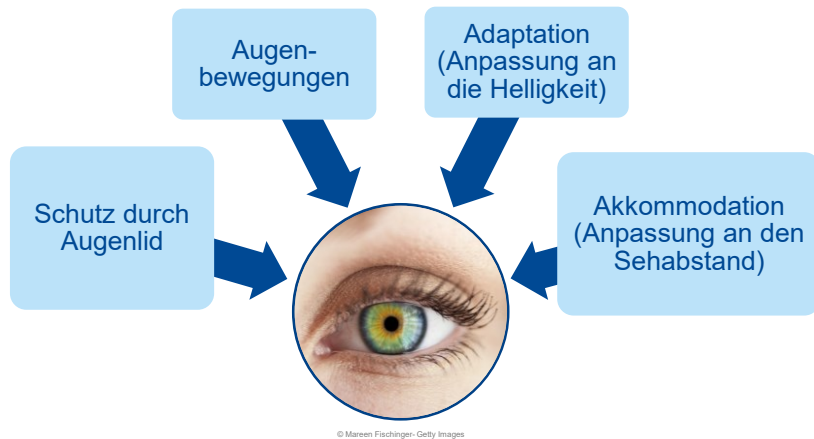
### Reaktion des Körpers:

- Kribbeln in den Fingern
- Gefühllosigkeit
- „Mausarm“
- Verspannungen
- Entzündungen/ Reizungen Sehngleitgewebe, Sehnenscheiden
- Schonhaltung
- Bewegungseinschränkung
- ...

ID 071778

16

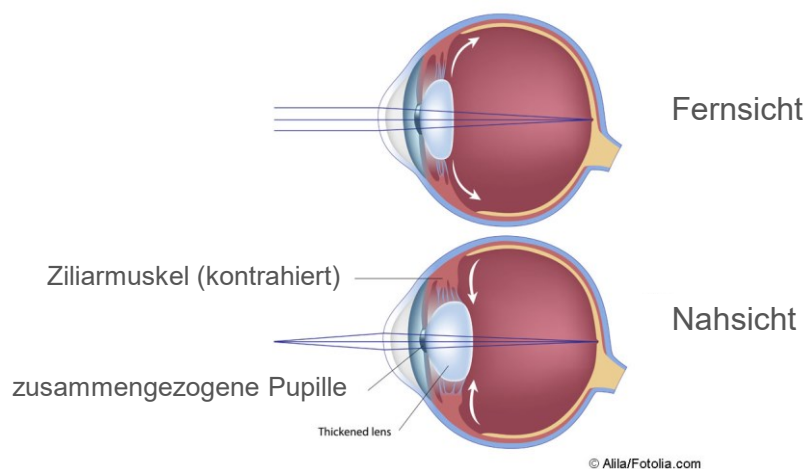
## Das menschliche Auge und seine Funktion



ID 071779

17

## Akkommodation



ID 071780

18

## Belastungen und die Reaktion des Körpers

### Belastung durch:

- Ungünstige Lichtverhältnisse
- Reflexionen und Blendung
- Dunkler Hintergrund
- Mangelhafte Zeichendarstellung
- Flimmern
- Schnell und häufig wechselnde Sehabstände
- Unzureichende Korrektur des Sehvermögens
- „Zwangshaltung“ bei länger andauernder Bildschirmarbeit



### Reaktion des Körpers:

- Augenjucken
- Tränende Augen
- Brennende Augen
- Gerötete Augen
- Flimmern vor den Augen
- Doppelbilder
- ...
- Müdigkeit
- Kopfschmerzen, Verspannungen

ID 011280

19

## Erkennen von Belastungen



ID 071781

20



## Erkennen von Belastungen

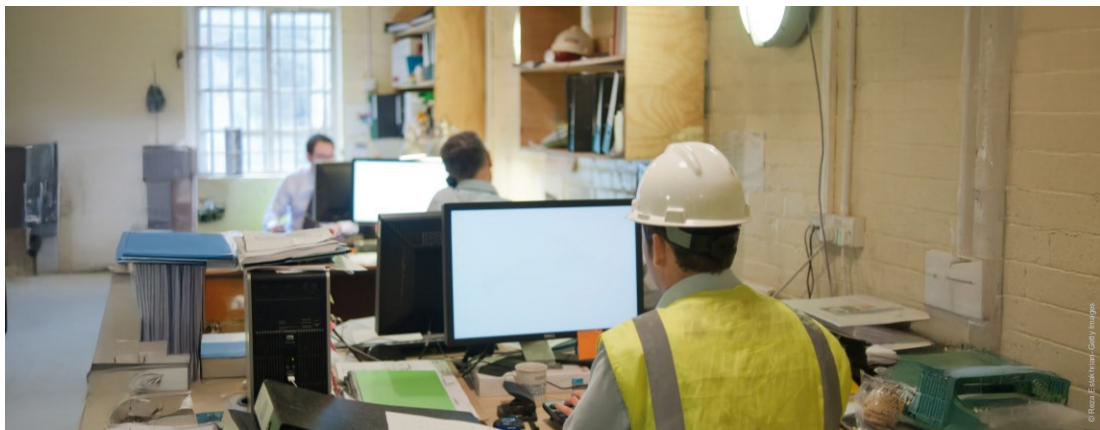


ID 071782

21



## Erkennen von Belastungen



ID 071783

22

## Erkennen von Belastungen



ID 071784

23

## Erkennen von Belastungen



ID 071785

24

## ASR A6 – Allgemeine Pflichten des Arbeitgebers

Gefährdungsbeurteilung

Unterweisung

Unterbrechung der Tätigkeit am  
Bildschirmgerät

ID 071786

25

## ASR A6 – Allgemeine Pflichten des Arbeitgebers

Gefährdungsbeurteilung

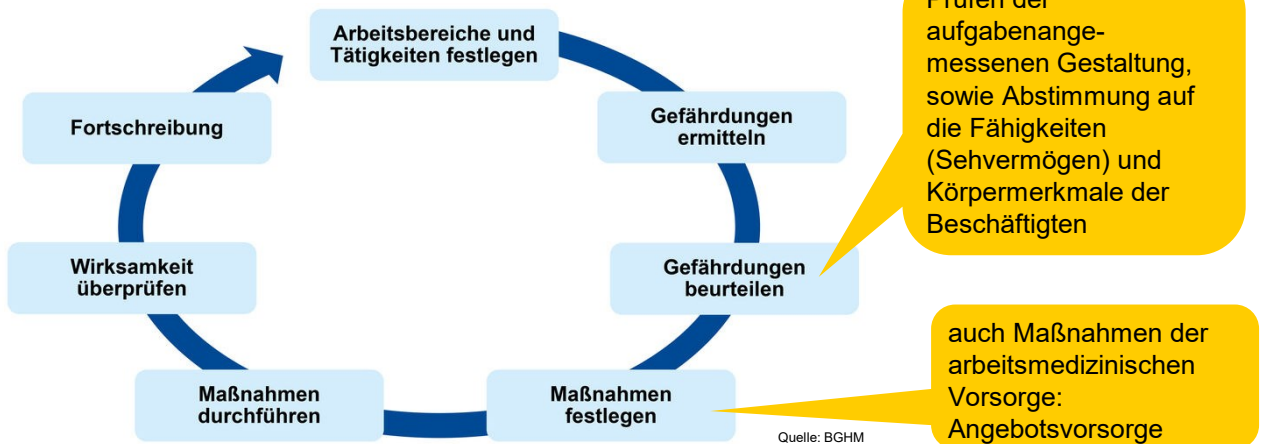
Unterweisung

Unterbrechung der Tätigkeit am  
Bildschirmgerät

ID 071787

26

## Gefährdungsbeurteilung



ID 071791

27

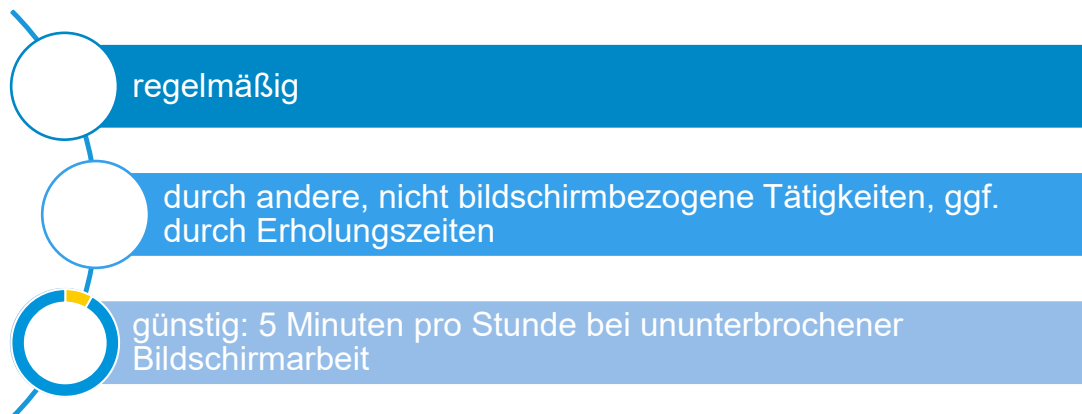
## Unterweisung

- vor Aufnahme der Tätigkeit, danach mindestens jährlich – angemessen und ausreichend
- zu physischen und psychischen Belastungsfaktoren
- zu den getroffenen Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Umsetzung verhaltensbezogener Anweisungen
- für Büro, ortsveränderliche Verwendung sowie Telearbeit
  - Arbeitsmittel (Einstellung, Anordnung, Verwendung)
  - Körperhaltung
  - Belastungswechsel
  - ...

ID 071788

28

## Unterbrechung der Tätigkeit am Bildschirmgerät



ID 071789