

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/b1522bca-c464-3963-bf2f-d227df247874>

#### Bibliografie

<b>Titel</b>	Mensch und Arbeitsplatz (BGI 523)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	BGI 523
<b>Normtyp</b>	Satzung
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	[keine Angabe]

## Abschnitt 5 BGI 523 - 5 Physische Belastungen

Jede Stufe in der technischen Entwicklung bringt neue Formen der Belastung mit. Der traditionelle Begriff der körperlich schweren Arbeit reicht zur Beschreibung moderner Belastungen allein nicht aus. Schwerpunkte aus heutiger Sicht sind:

- Handhabung von Lasten,
- erzwungene Körperhaltungen,
- häufig wiederkehrender Einsatz kleiner Muskelgruppen,
- Bewegung unter ungünstigen räumlichen Bedingungen und
- überhöhter Kraftaufwand, vor allem bei handwerklichen Tätigkeiten.

Bedeutsam sind größere körperliche Belastungen auch dann, wenn sie nur selten oder in Ausnahmefällen auftreten. Gewöhnlich sind bei seltenen Anforderungen die technischen Hilfsmittel mangelhaft oder gar nicht vorhanden sowie Übung und Erfahrung gering.

Körperliche Beanspruchungen betreffen hauptsächlich drei Fälle:

- **Skelettbeanspruchung**

kann Verschleiß von Lenden- und Halswirbelsäule sowie an Knie-, Hand-, Arm- und Schultergelenken, einschließlich Sehnen und Muskelansätzen, bewirken,

- **Kreislaufbeanspruchung**

führt zum Ansteigen der Herzschlag- und Atemfrequenz sowie des Energie- und Sauerstoffbedarfs,

- **Muskelbeanspruchung**

führt zur Ermüdung des Muskels.

Diese Beanspruchungen treten gleichzeitig auf. Gesundheitsschäden durch Kreislauf- und Muskelbeanspruchungen sind eher eine Ausnahme. Schäden durch Verschleißerscheinungen am Skelett, insbesondere sowohl im Lendenwirbel- als auch im Halswirbelsäulenbereich, erreichen dagegen eine volkswirtschaftlich bedeutsame Größenordnung.

### Schwere körperliche Arbeit

Obwohl schwere körperliche Arbeit insgesamt abnimmt, wird es in bestimmten Berufen immer einen Bedarf an körperlichem Einsatz geben. Dabei handelt es sich in der Regel um Tätigkeiten mit erhöhtem Energieaufwand. Der Energieumsatz ist über den Sauerstoffverbrauch oder über die Herzschlagfrequenz bestimmbar (Bilder 5-1 und 5-2).

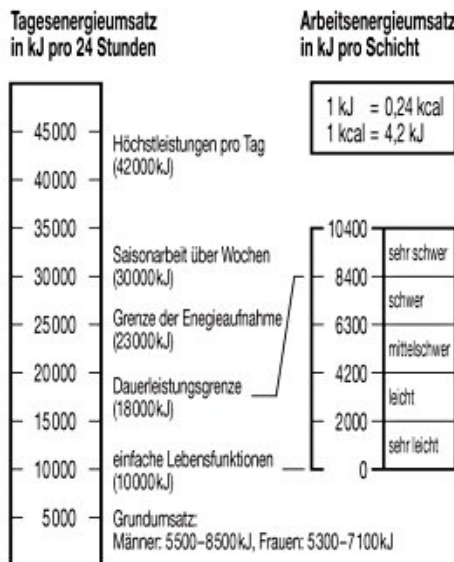


Bild 5-1: Der Energieumsatz pro Tag kann abhängig von der körperlichen Belastung in weiten Grenzen schwanken. Kurzzeitig kann der Energieumsatz erheblich über der Dauerleistungsgrenze liegen. Zur Klassifizierung der Arbeitsschwere im Beruf wurden zusätzlich Bereiche der Arbeitsschwere definiert

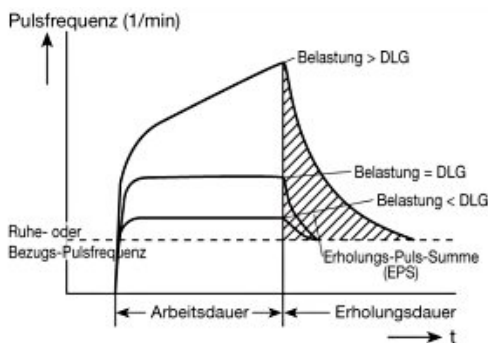


Bild 5-2: Bei kontinuierlicher Aufzeichnung der Herzschlagfrequenz ist die individuelle Dauerleistungsgrenze dann erreicht, wenn bei Fortführung der Belastung die Herzschlagfrequenz nicht ansteigt. Die Anzahl der Herzschläge bis zum Erreichen der Ruhewerte im Verlauf der Erholung heißt Erholungspuls-Summe. Im Bereich der Dauerleistungsgrenze (DLG) beträgt sie etwa 100 Schläge

Zur vereinfachten Abschätzung wird in der Praxis auf vorliegende Vergleichswerte und analytische Berechnungen aus Einzeltätigkeiten zurückgegriffen.

Die Beanspruchung ist abhängig von der Größe der bewegten Muskelmassen, der Geschwindigkeit der Bewegung, der Häufigkeit der Bewegungen und der Größe der aufzubringenden Kraft sowie von der körperlichen Konstitution und Verfassung. Auch klimatische Einflüsse sind zu berücksichtigen. Die Fähigkeit zum Erbringen von körperlichen Leistungen ist trainierbar.

Für die Schwere einer körperlichen Arbeit existiert eine Dauerleistungsgrenze. Sie ist erreicht, wenn die Herzschlagfrequenz bei Fortführung der gleichen Arbeitsleistung nicht mehr ansteigt. Eine Arbeitsherzfrequenz von ca. 110/min gilt bei Männern und Frauen als Grenze der Dauerleistungsfähigkeit (Bild 5-2). Sie liegt etwa bei 30 bis 40 Herzschlägen/min über der Ruhefrequenz. Eingruppierungen der Schwere der körperlichen Arbeit bezogen auf die Herzschlagfrequenz oder den Energieumsatz gemessen pro Minute oder pro Arbeitsschicht haben weitgehend an Bedeutung verloren.