

Krankenhaus



Du bist Praktikant in einem Krankenhaus und mit der Pulsmessung der Patienten beauftragt. Du weißt, dass bei der manuellen Messung eine Arterie z. B. am Handgelenk oder an der Halsschlagader mit sanftem Druck ertastet wird. Die spürbaren Pulsschläge werden pro Minute gezählt. Bei einer kürzeren Zeitspanne kann man die Pulsschläge pro Minute errechnen. Die Zählung beginnt dabei stets bei Null. Normalerweise liegen die Werte zwischen 60 und 85 Schlägen pro Minute.

In der Regel werden die Pulsmessungen über einen Zeitraum von 15 Sekunden durchgeführt. Deine Praxismentorin muss aber den Puls der Patienten pro Minute eintragen.

Welche Angaben kannst du machen, wenn sich bei den Patienten nebenstehende Pulsmessungen innerhalb von 15 Sekunden ergeben?

Herr Schindler:	20 Pulsschläge in 15 Sekunden
Herr Dreher:	17 Pulsschläge in 15 Sekunden
Herr Faber:	12 Pulsschläge in 15 Sekunden
Herr Brunner:	18 Pulsschläge in 15 Sekunden
Herr Ziegler:	25 Pulsschläge in 15 Sekunden
Herr Müller:	16 Pulsschläge in 15 Sekunden

Bei nebenstehenden Patientinnen wurde der unten angegebene Puls pro Minute aufgeschrieben. Wie viele Pulsschläge wurden demzufolge in 15 Sekunden gezählt?

Frau Geier:	60 Pulsschläge pro Minute
Frau Schultz:	72 Pulsschläge pro Minute
Frau Seiler:	84 Pulsschläge pro Minute
Frau Maler:	44 Pulsschläge pro Minute
Frau Richter:	100 Pulsschläge pro Minute
Frau Dorn:	52 Pulsschläge pro Minute

Informiere deine Praxismentorin, bei welchen Patienten die Pulsfrequenz bedenklich ist, also nicht im Normalbereich liegt.

Fragen, die du dir zur Lösung der Aufgabe stellen solltest:

1. Worin besteht das Problem?
2. Welche Angaben im Text sind für die Lösung wichtig?
3. Wie oft muss ich den in 15 Sekunden gemessenen Puls multiplizieren, um die Pulsschläge pro Minute zu ermitteln?
4. Durch welche Zahl muss ich dividieren, um die pro Minute angegebenen Pulsschläge für 15 Sekunden zu ermitteln?
5. Kann ich aus dem Text erkennen, bei welchen Patienten die Anzahl der Pulsschläge pro Minute bedenklich sind?



Train your brain!

1. Ich berechne im Kopf:
Beispiel: $13 \cdot 2 = 26$

·	2	3	4	5
13				
24				
35				
17				
41				

2. Ich berechne im Kopf:
Beispiel: $96 : 2 = 48$

:	2	4
96		
48		
64		
60		
124		



3. Ich gebe die Sekunden in Minuten an:

- a) $90 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$
- b) $120 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$
- c) $15 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$
- d) $270 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$
- e) $240 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$

4. Ich gebe die Minuten in Sekunden an:

- a) $1,5 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
- b) $3 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
- c) $1,75 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
- d) $4,25 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
- e) $0,20 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$
- f) $0,1 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$

1. Problem:

- Pulsschläge werden 15 Sekunden lang gemessen und müssen für eine Minute umgerechnet werden.
- Es sind Pulsschläge pro Minute angegeben und diese müssen für 15 Sekunden umgerechnet werden.
- Die Werte sollten zwischen 60 und 85 Schlägen pro Minute liegen.
- Es müssen die Patienten ermittelt und gemeldet werden, deren Puls nicht in diesem Bereich liegt.

**2. Wichtige Angaben im Text:**

- Die spürbaren Pulsschläge werden pro Minute gezählt oder errechnet.
- In der Regel werden die Pulsmessungen über einen Zeitraum von 15 Sekunden durchgeführt.
- Normalerweise liegen die Werte zwischen 60 und 85 Schlägen pro Minute.
- Pulsmessungen bei den Patientinnen und Patienten:

Herr Schindler: 20 Pulsschläge in 15 Sekunden	Frau Geier: 60 Pulsschläge pro Minute
Herr Dreher: 17 Pulsschläge in 15 Sekunden	Frau Schultz: 72 Pulsschläge pro Minute
Herr Faber: 12 Pulsschläge in 15 Sekunden	Frau Seiler: 84 Pulsschläge pro Minute
Herr Brunner: 18 Pulsschläge in 15 Sekunden	Frau Maler: 44 Pulsschläge pro Minute
Herr Ziegler: 25 Pulsschläge in 15 Sekunden	Frau Richter: 100 Pulsschläge pro Minute
Herr Müller: 16 Pulsschläge in 15 Sekunden	Frau Dorn: 52 Pulsschläge pro Minute

3. Ermittlung der Pulsschläge pro Minute:

Eine Minute ist das 4-Fache von 15 Sekunden. Ich muss demzufolge die Werte mit 4 multiplizieren.

Herr Schindler:	$20 \cdot 4 =$	80 Pulsschläge pro Minute
Herr Dreher:	$17 \cdot 4 =$	68 Pulsschläge pro Minute
Herr Faber:	$12 \cdot 4 =$	48 Pulsschläge pro Minute
Herr Brunner:	$18 \cdot 4 =$	72 Pulsschläge pro Minute
Herr Ziegler:	$25 \cdot 4 =$	100 Pulsschläge pro Minute
Herr Müller:	$16 \cdot 4 =$	64 Pulsschläge pro Minute

4. Ermittlung der Pulsschläge in 15 Sekunden:

15 Sekunden sind $\frac{1}{4}$ einer Minute. Ich muss demzufolge die Werte durch 4 dividieren.

Frau Geier:	$60 : 4 =$	15 Pulsschläge in 15 Sekunden
Frau Schultz:	$72 : 4 =$	18 Pulsschläge in 15 Sekunden
Frau Seiler:	$84 : 4 =$	21 Pulsschläge in 15 Sekunden
Frau Maler:	$44 : 4 =$	11 Pulsschläge in 15 Sekunden
Frau Richter:	$100 : 4 =$	25 Pulsschläge in 15 Sekunden
Frau Dorn:	$52 : 4 =$	13 Pulsschläge in 15 Sekunden

5. Patienten mit bedenklichen Werten:

Herr Faber mit	48 Pulsschlägen/min	→ zu niedrig
Herr Ziegler mit	100 Pulsschlägen/min	→ zu hoch
Frau Maler mit	44 Pulsschlägen/min	→ zu niedrig
Frau Richter mit	100 Pulsschlägen/min	→ zu hoch
Frau Dorn mit	52 Pulsschlägen/min	→ zu niedrig

Lösung: Train your brain!



1. Ich berechne im Kopf:
Beispiel: $13 \cdot 2 = 26$

·	2	3	4	5
13	26	39	52	65
24	48	72	96	120
35	70	105	140	175
17	34	51	68	85
41	82	123	164	205

2. Ich berechne im Kopf:
Beispiel: $96 : 2 = 48$

:	2	4
96	48	24
48	24	12
64	32	16
60	30	15
124	64	32

3. Ich gebe die Sekunden in Minuten an:
- a) $90 \text{ s} = \mathbf{1,5} \text{ min}$ (Rechenweg: $90 : 60 = 1,5$)
 - b) $120 \text{ s} = \mathbf{2} \text{ min}$
 - c) $15 \text{ s} = \mathbf{0,25} \text{ min}$
 - d) $270 \text{ s} = \mathbf{4,5} \text{ min}$
 - e) $240 \text{ s} = \mathbf{4} \text{ min}$
4. Ich gebe die Minuten in Sekunden an:
- a) $1,5 \text{ min} = \mathbf{90} \text{ s}$ (Rechenweg: $1,5 \cdot 60 = 90$)
 - b) $3 \text{ min} = \mathbf{180} \text{ s}$
 - c) $1,75 \text{ min} = \mathbf{105} \text{ s}$
 - d) $4,25 \text{ min} = \mathbf{255} \text{ s}$
 - e) $0,20 \text{ min} = \mathbf{12} \text{ s}$
 - f) $0,1 \text{ min} = \mathbf{6} \text{ s}$