

Atmung, Puls und Blutdruck gehören zu den sogenannten **Vitalzeichen**. Sie geben Hinweise auf körperliche Veränderungen und den psychischen Zustand von Patient\*innen. Wenn sie **stark verändert** oder **nicht mehr wahrnehmbar** sind (z.B. Fehlen des Pulses) besteht akute Lebensgefahr!

**Blutdruck** ist der Druck, den das strömende Blut auf die Gefäßwand ausübt. Im klinischen Sprachgebrauch ist der Blutdruck der in den großen Arterien herrschende Druck.

Der Blutdruck besteht aus einem oberen und einem unteren Messwert:

- systolischer Wert
- diastolischer Wert

Der systolische Wert entsteht während der Auswurfphase des Herzens (Systole), der diastolische Wert während der Füllungsphase des Herzens (Diastole). Die Einheit zur Angabe des Blutdrucks ist mmHg (Millimeter Quecksilbersäule). Als **Blutdruckamplitude** wird der Unterschied zwischen dem systolischen und dem diastolischen Wert bezeichnet.

**Tabelle 1: Altersabhängige normale Blutdruckwerte**

Altersgruppe	RR in mmHg
Säugling	80/60
Kleinkind	95/60
Schulkind	100/60
Jugendlicher	110/70
Erwachsener	120/80
ältere Menschen > 60 Jahre	150/90

#### Messen des Blutdrucks

- standartmäßig mit dem Sphygmomanometer (klassisches Blutdruckmesssystem) am Oberarm
- Lagerung des Arms + Auswahl und Anlegen der Manschette. Die Ellenbeuge und der Unterarm sollen sich zur Messung auf Herzhöhe befinden.
- der gemessene Blutdruck ist als Zahl (z.B. 128/66 mmHg) mit Datum und Uhrzeit zu dokumentieren

**Puls** = mechanische Auswirkung der Herzaktion auf das Gefäßsystem. Der Puls ist der fühlbare Anstoß der Druckwelle an der Arterienwand

- der Puls ist an jeder Arterie messbar, die nahe an der Körperoberfläche liegt.
- Der Puls sollte an zentralen Gefäßen gemessen werden.
- es werden Frequenz, Rhythmus, und Qualität erfasst.



**Tabelle 2: Die normale Pulsfrequenz ist abhängig vom Alter**

Fötus	150 – 160 Schläge pro Minute (bpm)
Neugeborenes	120 – 140 bpm
Kindergartenkind	etwa 100 bpm
Jugendliche	etwa 85 bpm
Erwachsene	70 – 80 bpm
Senioren	70 – 90 bpm

Die Pulsmessung erfolgt, indem Zeige-, Mittel-, und Ringfingerkuppe mit leichtem Druck auf die A. radialis gesetzt werden. Der Puls wird 15 Sekunden gezählt (der erste Schlag gilt als 0) und wird mit vier multipliziert, um die Schläge pro Minute festzustellen

**Atmung** beschreibt den Austausch der Atemgase Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) zwischen Körper und äußerer Umgebung.

Durch das Atmen nimmt der Körper O<sub>2</sub> auf und gibt CO<sub>2</sub> ab. Die Atmung wird differenziert in:

- innere Atmung (Zellatmung)
- äußere Atmung (Respiration)

Der Atemzug umfasst:

- Einatmung (Inspiration, Luft strömt ein),
- Ausatmung (Expiration, Luft strömt aus) und
- die Atempause bis zur nächsten Einatmung.

**Atemfrequenz** = Anzahl der Atemzüge pro Minute

- die normale Atemfrequenz eines Erwachsenen in Ruhe: ca. 15 Atemzüge/Minute

**Tabelle 3: Atemfrequenz**

Alter	Atemfrequenz	Variationsbreite
Frühgeborenes	70	70-80
Neugeborenes	40	30-50
Kleinkind, 1 Jahr	24	30-40
Kind, 8 Jahre	20	15-25
Jugendliche, 16 Jahre	17	15-20
Erwachsene, > 21 Jahre	14	12-20

**Tachypnoe** = beschleunigte Atemfrequenz > 20 Atemzüge pro Minute (bei Erwachsenen).

**Bradypnoe** = verlangsamte Atmung mit unter 16 Atemzügen pro Minute

**Körpertemperatur** → wird meist die Körperkerntemperatur, d.h. die Temperatur des Inneren des Thorax, des Abdomens und des Kopfes, verstanden.

- die Körpertemperatur wird in Grad Celsius (°C) angegeben
- die Körperkerntemperatur liegt bei circa 37°C
- Schwankungen zwischen 36,0°C und 37,5°C (rektal gemessen) sind möglich

**Tabelle 4: Messorte und Messverfahren zur Bestimmung der Körpertemperatur**

Messort	Messdauer
im Gehörgang	Infrarot-Ohrthermometer: 1-2 Sekunden
auf der Stirn	Stirnthermometer: wenige Sekunden
oral (in der Mundhöhle)	Digitalthermometer: ca. 9-90 Sekunden Maximumthermometer: ca. 5 Minuten
sublingual (unter der Zunge)	Digitalthermometer: ca. 9-90 Sekunden Maximumthermometer: ca. 5 Minuten
axillar (in der Achselhöhle)	Digitalthermometer: ca. 60-90 Sekunden Maximumthermometer: ca. 10 Minuten
rektal (im Mastdarm)	Digitalthermometer: ca. 60-90 Sekunden Maximumthermometer: ca. 3-4 Minuten
inguinal (in der Leiste)	kontinuierliche Messung

Abgrenzungen (rektal gemessen):

- **Hypothermie** –abnorm niedrige Körperkerntemperatur unter 36°C
- erhöhte Temperatur –über 37,5°C ohne Sollwerterhöhung der Körperkerntemperatur
- **Fieber** –über 38°C mit Sollwerterhöhung der Körperkerntemperatur