

C – Circulation (Kreislauf)

Zum Nachlesen · Kopf, Herz & Blaulicht · Stand: August 2026

Warum C direkt nach B?

Atemweg frei, Belüftung sicher – jetzt zählt der **Kreislauf**. In C geht es um zwei Fragen: Ist der Patient im **Schock**, und **blutet** es irgendwo kritisch? Die häufigste vermeidbare Todesursache im Trauma ist die unerkannte Blutung – deshalb: erst stoppen, dann auffüllen.

So wird C untersucht

- **Puls:** A. radialis tasten – Frequenz, Qualität (kräftig/fadenförmig), Rhythmus. Fehlender Radialispuls $\approx$ systolisch < 80 – 90 mmHg.
- **Rekapillarierungszeit:** Nagelbett komprimieren – Ziel < 2 s.
- **Haut:** Farbe (blass, marmoriert), Temperatur, Feuchtigkeit.
- **Blutdruck:** früh messen, **Trend** wichtiger als Einzelwert.
- **Blutungssuche (Blood-Sweep):** Kopf bis Fuß inkl. Achseln, Leisten, Rücken.
- **Becken:** nur einmal vorsichtig prüfen – bei Verdacht keine Manipulation, sofort Beckenschlinge.

Normwerte Erwachsener: Herzfrequenz 60–100/min · Blutdruck $\sim 120/80$ mmHg · Hypotonie ab systolisch < 90 mmHg.

ESELSBRÜCKE

Schockindex – die schnelle Rechnung

Schockindex = Herzfrequenz $\div$ systolischer RR. Normal 0,5–0,7.

Merke: „Puls über Druck – ab 0,9 wird's brenzlig.“ Ein SI $\geq 0,9$ spricht für relevanten Blutverlust.

Die C-Maßnahmen: erst Blutung, dann Volumen

- **Blutstillung:** direkter Druck/Druckverband $\rightarrow$ bei lebensbedrohlicher Extremitätenblutung **Tourniquet** (hoch & straff, Zeit dokumentieren). Junktionale Blutung $\rightarrow$ Wound-Packing/Hämostyptikum.
- **Beckenschlinge** auf Höhe der **Trochanteren** (nicht Beckenkamm) bei Instabilitäts-Verdacht.
- **Zugänge:** möglichst 2 $\times$ großlumig i.v. (≥ 16 G) oder i.o.
- **TXA:** 1 g Tranexamsäure i.v. so früh wie möglich (≤ 3 h, ideal < 1 h).

Permissive Hypotonie – nicht „volltanken“

Bei aktiver Blutung ohne SHT: Ziel systolisch **~ 80 – 90 mmHg** bzw. **tastbarer Radialispuls** – nur so viel Druck, dass Organe versorgt sind, ohne das Gerinnsel wegzuspülen. **Ausnahme SHT:** höherer Zieldruck (systolisch ≥ 100 – 110 mmHg) zum Schutz der Hirndurchblutung.

ESELSBRÜCKE

Trauma-Trias des Todes

Hypothermie · Azidose · Koagulopathie – ein Teufelskreis, der sich selbst verstärkt.

Deshalb konsequenter **Wärmeerhalt** ab der ersten Minute: zudecken, Exposition kurz halten, keine kalten Infusionen. Merke: „**Kalt, sauer, dünnes Blut.**“

A&P-Teaser

Warum ist der Blutdruck oft noch „normal“, obwohl schon 1–1,5 Liter fehlen? Der Körper kompensiert über Sympathikus und Gefäßtonus – bis er es plötzlich nicht mehr kann. Wie diese Kompensation funktioniert, steht im Anatomie- & Physiologie-Teil zum Kreislauf.

Evidenz & Einordnung

ERC 2025, die S3-Leitlinie Polytrauma und TCCC stimmen im Kern überein: **Blutungskontrolle vor Volumen**, restriktive/permissive Volumenstrategie, frühe Tranexamsäure und aggressiver Wärmeerhalt senken die Sterblichkeit. Gegenüber ERC 2021 ist in diesem Kapitel keine inhaltliche Änderung eingetreten. Der Nutzen von TXA ist zeitkritisch – der Effekt sinkt mit jeder Stunde. Lokale SOP und Ausbildungsstand bestimmen die konkrete Maßnahmenwahl.

Quellen & Leitlinien

- 1 European Resuscitation Council – Leitlinien 2025 (deutsche Fassung, GRC; veröffentlicht 22.10.2025, ersetzt die Fassung 2021). <https://www.grc-org.de/wissenschaft/leitlinien>
- 2 AWMF S3-Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung – seit der Neufassung unter der Register-Nr. 187-023 geführt (zuvor 012-019). Version 4.1, Stand 31.12.2022, gültig bis 30.12.2027; Konsultationsfassung Version 5.0 seit 29.05.2026. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/187-023>
- 3 CRASH-2 Trial – Tranexamsäure bei Trauma (Lancet 2010). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20554319/>
- 4 TCCC Guidelines for Medical Personnel (CoTCCC / Joint Trauma System). <https://www.deployedmedicine.com/market/11/content/40>