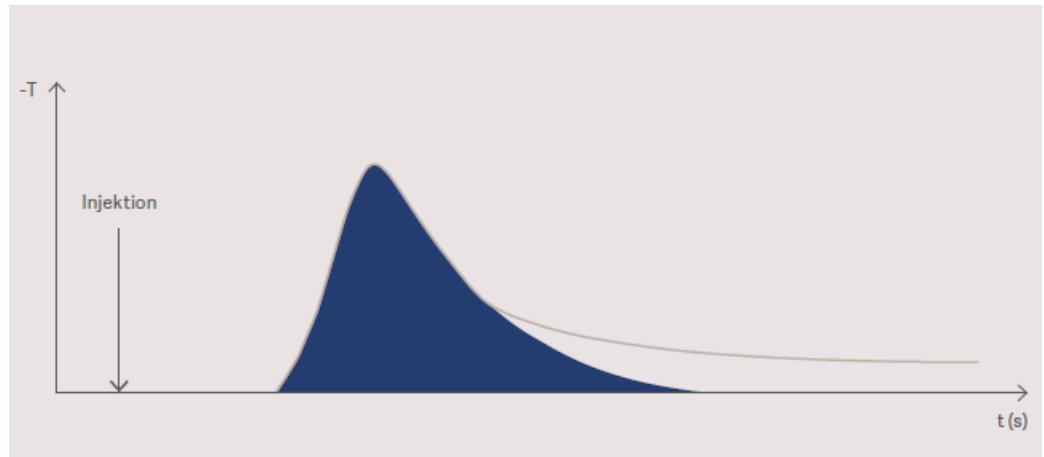


One Minute Wonder

PiCCO II – Funktionsweise

Die PiCCO Technologie basiert auf zwei physikalischen Prinzipien:
der **transpulmonalen Thermodilution** sowie der **Pulskonturanalyse**

Mithilfe der **Transpulmonalen Thermodilution** wird das **Herzeitvolumen** (HZVTD) bestimmt. Die Passage des Indikators durch Herz und Lungen ermöglicht die Bestimmung der intra-/ extravasalen Volumina im Thoraxbereich (Grafik 1).

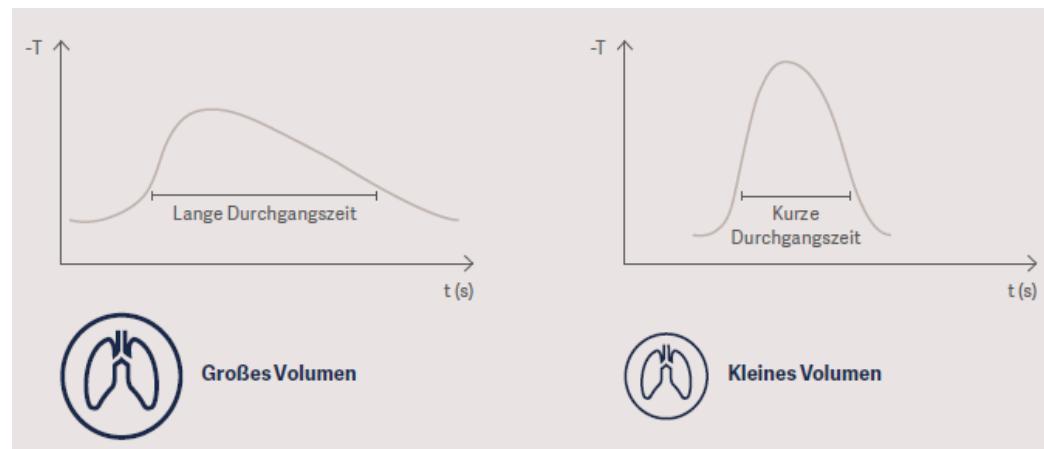


Grafik 1: Das HZVTD berechnet sich aus der Fläche unter der Thermodilutionskurve.

Transpulmonale Thermodilution

Hierbei wird ein vordefinierter Bolus (z. B. **15 ml kalte Kochsalzlösung**) über einen ZVK injiziert.

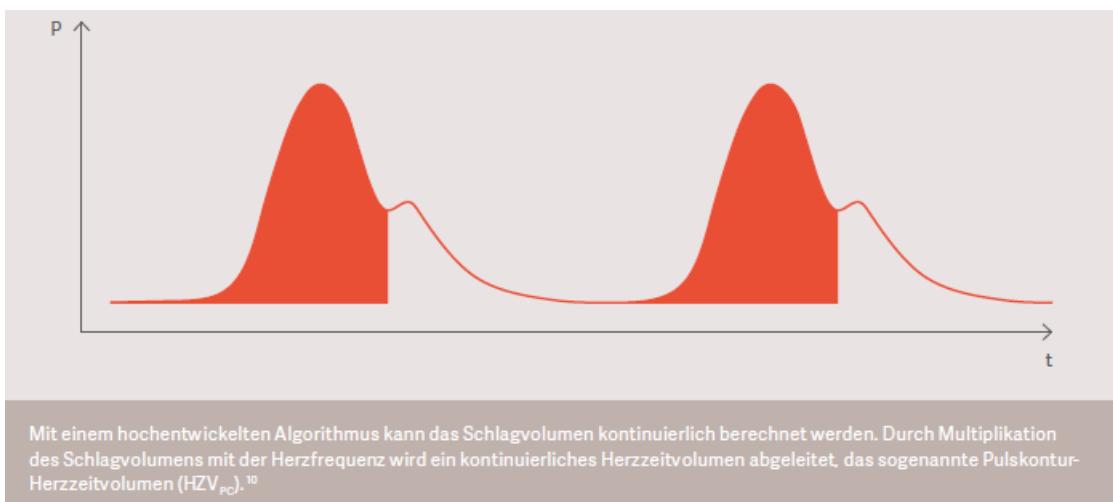
Der Kältebolus durchläuft das rechte Herz, die Lunge sowie das linke Herz und wird von einem üblicherweise femoralarteriell platzierten PiCCO Katheter erkannt. **3x** wiederholen um für die Berechnung der Thermodilutions-Parameter bzw. zur Kalibrierung der Pulskontouranalyse einen präzisen Durchschnitt zu erhalten (Grafik 2).



Grafik 2: Intra- und extravaskuläres Volumen

Aus physiologischer Sicht bietet die arterielle Druckkurve Informationen über:

1. die Öffnung der Aortenklappe (Zeitpunkt des systolischen Druckanstiegs)
2. den Zeitpunkt des Schließens der Aortenklappe (Einschnitt in der Druckkurve, die sogenannte „dikrote Kerbe“, engl. dicrotic notch).



Grafik 3: Analyse der arteriellen Druckkurve für die Berechnung der Fläche unter der Systole

Der Zeitraum dazwischen entspricht der Dauer der Systole, wobei die Fläche unter dem systolischen Teil der Druckkurve direkt das **Schlagvolumen** (SV= Blutmenge in ml) widerspiegelt, welches bei jedem Herzschlag ausgeworfen wird (Grafik 3).

Quellen:

- Getinge (o.J.): PiCCO Technologie. Erweitertes hämodynamisches Monitoring auf höchstem Niveau. Online verfügbar unter: https://www.getinge.com/dam/hospital/documents/german/picco_haemodynamisches_monitoring_broschuere-de-non_us.pdf (zuletzt geprüft am: 13.06.2023)
- Langer, K. (2017): Invasives Herz-Kreislaufmonitoring mit dem PiCCO System. Station AN01. 2. Auflage. Internes Skript.