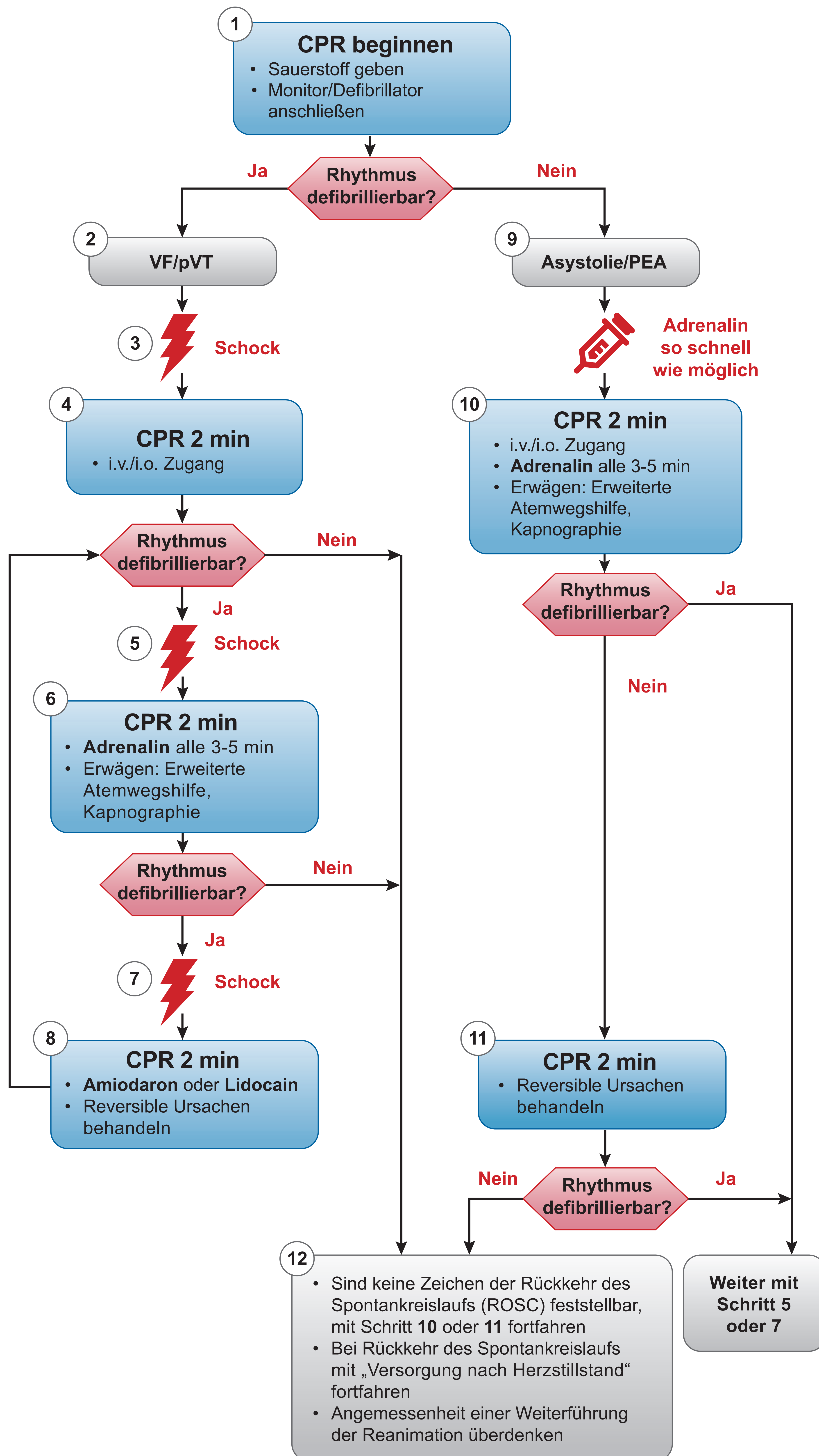


# ADVANCED CARDIAC LIFE SUPPORT (ACLS)

## Behandlung eines Herzstillstands bei Erwachsenen



### Qualität CPR

- Kraftvoll (mindestens 5cm tief), schnell (100-120/Minute) drücken und vollständige Entlastung des Brustkorbs zulassen
- Unterbrechungen der Kompressionen kurzhalten
- Übermäßige Beatmung vermeiden
- Bei Thoraxkompressionen alle 2 Minuten abwechseln, bei Ermüdung früher
- Ohne erweiterte Atemwegshilfe: Verhältnis von Kompressionen-Beatmung 30:2 einhalten oder 1 Beatmung alle 6 Sekunden
- Quantitative Kapnographie mit Kurvendarstellung
  - wenn PetCO<sub>2</sub> niedrig ist oder abnimmt, CPR-Qualität überprüfen

### Schockenergie für Defibrillation:

- **Biphasisch:** Herstellerempfehlung (z.B. Initialdosis 120-200 J); wenn unbekannt, Gerät auf maximale Energie einstellen. Zweite und folgende Dosen sollten gleich hoch sein, höhere Dosen in Betracht ziehen
- **Monophasisch:** 360 J

### Medikamentöse Therapie

- **Adrenalin, i.v./i.o. Dosis:** 1 mg alle 3-5 Minuten
- **Amiodaron, i.v./i.o. Dosis:** Erste Dosis: 300 mg Bolus  
Zweite Dosis: 150 mg oder
- **Lidocain, i.o./i.v. Dosis:** Erste Dosis: 1-1,5 mg/kg KG  
Zweite Dosis: 0,5-0,75 mg/kg KG

### Erweitertes Atemwegsmanagement

- Endotracheale Intubation oder supraglottische Atemwegshilfe
- Kapnographie oder Kapnometrie zur Verifizierung und Überwachung der korrekten Lage des Endotrachealtubus
- Nach Platzierung der Atemwegshilfe 1 Beatmung alle 6 Sekunden (10 Beatmungen/min) mit kontinuierlichen Thoraxkompressionen durchführen

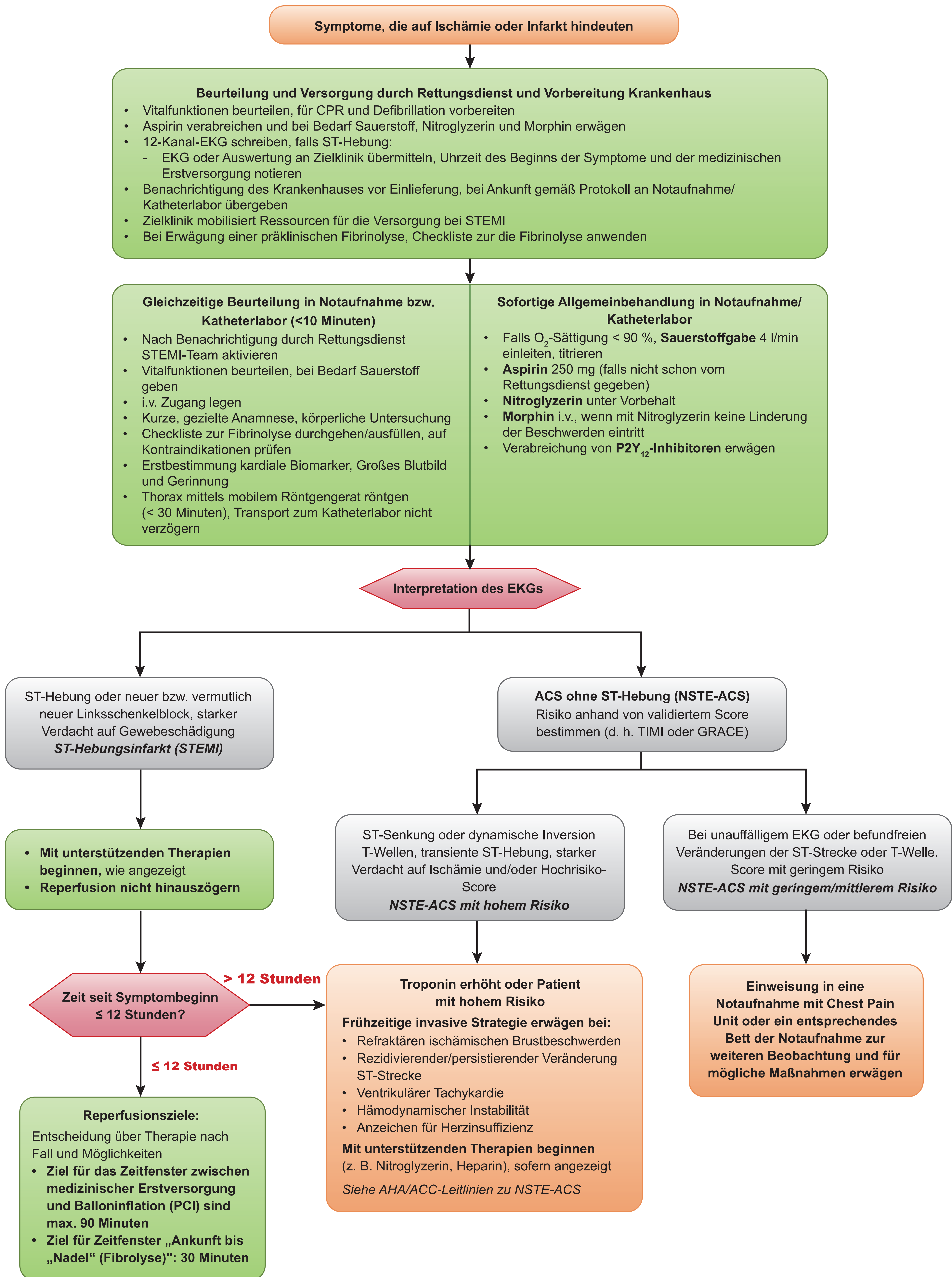
### Rückkehr des Spontankreislaufs (ROSC)

- Puls und Blutdruck
- Abrupte anhaltende Erhöhung PetCO<sub>2</sub> (typischerweise ≥ 40 mmHg)
- Spontane arterielle Druckwellen bei intraarterieller Überwachung

### Reversible Ursachen

- Hypovolämie
- Hypoxie
- Hydrogen(Wasserstoff)-Ionen (Azidose)
- Hypo-/Hyperkaliämie
- Hypothermie
- Tension (Spannungs-) Pneumothorax
- Tamponade, kardiale
- Toxine
- Thrombose, pulmonale
- Thrombose, koronare

# Behandlung des akuten Koronarsyndroms (ACS)



## BRADYKARDIE bei Erwachsenen

Klinischen Zustand beurteilen  
Herzfrequenz bei Bradyarrhythmie normalerweise < 50/min

### Zugrunde liegende Ursachen feststellen und behandeln

- Atemwege frei halten, ggf. Atmung unterstützen
- Sauerstoff (bei Hypoxämie)
- Mittels EKG-Monitor Rhythmus ermitteln, Blutdruck und Sauerstoffsättigung überwachen
- i.v. Zugang
- 12-Kanal-EKG, falls verfügbar, jedoch nicht die Therapie verzögern
- Mögliche hypoxische und toxikologische Ursachen berücksichtigen

### Führt anhaltende Bradyarrhythmie zu:

- Hypotonie?
- Akuten Bewusstseinsveränderungen?
- Anzeichen eines Schocks?
- Ischämischen Brustbeschwerden?
- Akuter Herzinsuffizienz?

Überwachen und beobachten

Nein

Ja

### Atropin

Wenn Atropin wirkungslos:

- Transkutane Schrittmacherstimulation  
*und/oder*
- **Dopamin**-Infusion  
*oder*
- **Adrenalin**-Infusion

### Zu erwägen:

- Konsultation eines Spezialisten
- Transvenöse Schrittmacherstimulation

### Dosierungen/Details

#### Atropin, i.v. Dosis:

Erste Dosis: 1 mg Bolus. Alle 3-5 Minuten wiederholen.  
Maximum: 3 mg.

#### Dopamin, i.v. Infusion:

Übliche Infusionsrate ist 5-20 µg/kg pro Minute.  
Nach Wirkung titrieren, langsam reduzieren.

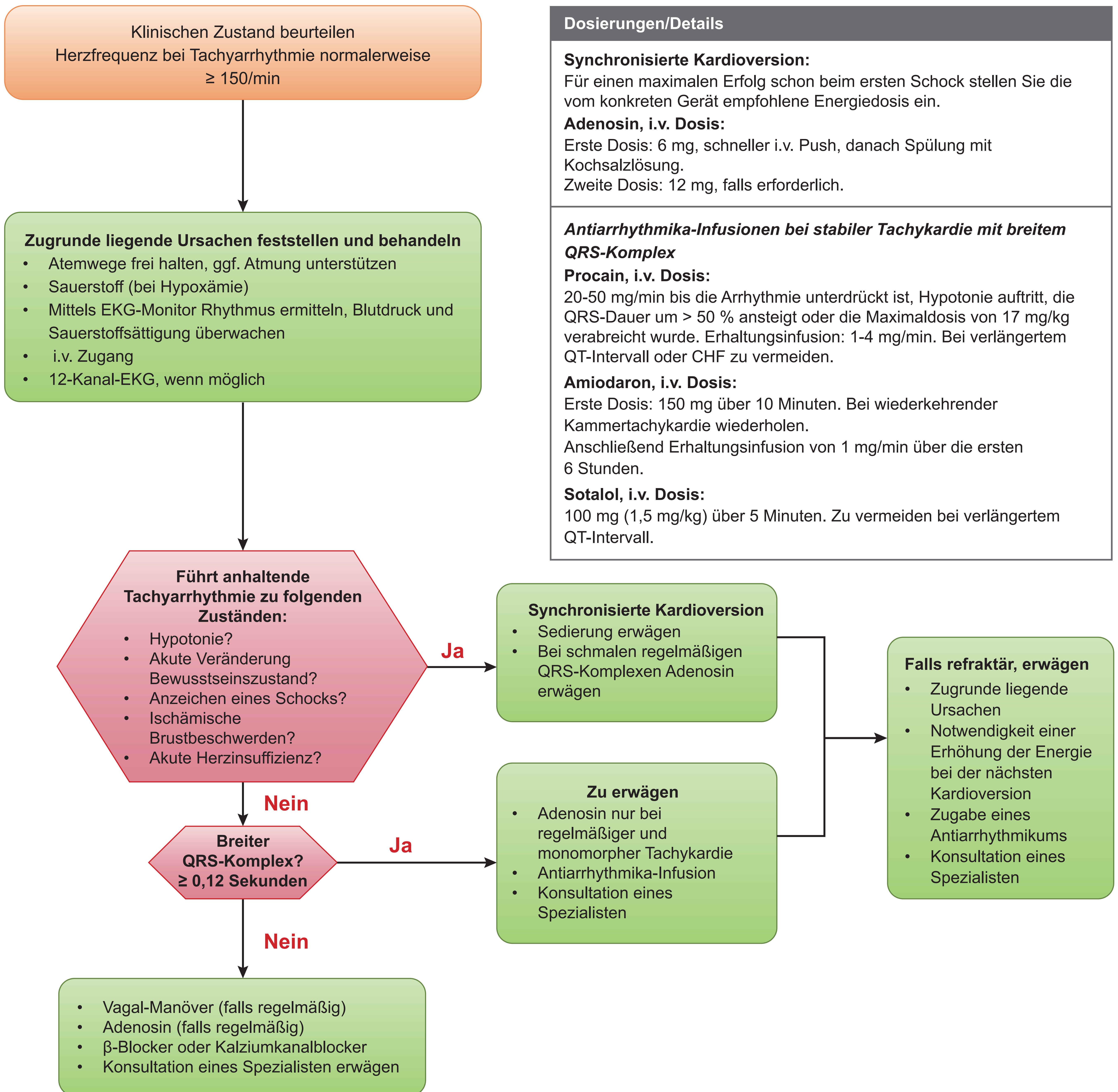
#### Adrenalin, i.v. Infusion:

Infusion mit 2-10 µg/min. Auf Ansprechbarkeit des Patienten titrieren.

#### Ursachen:

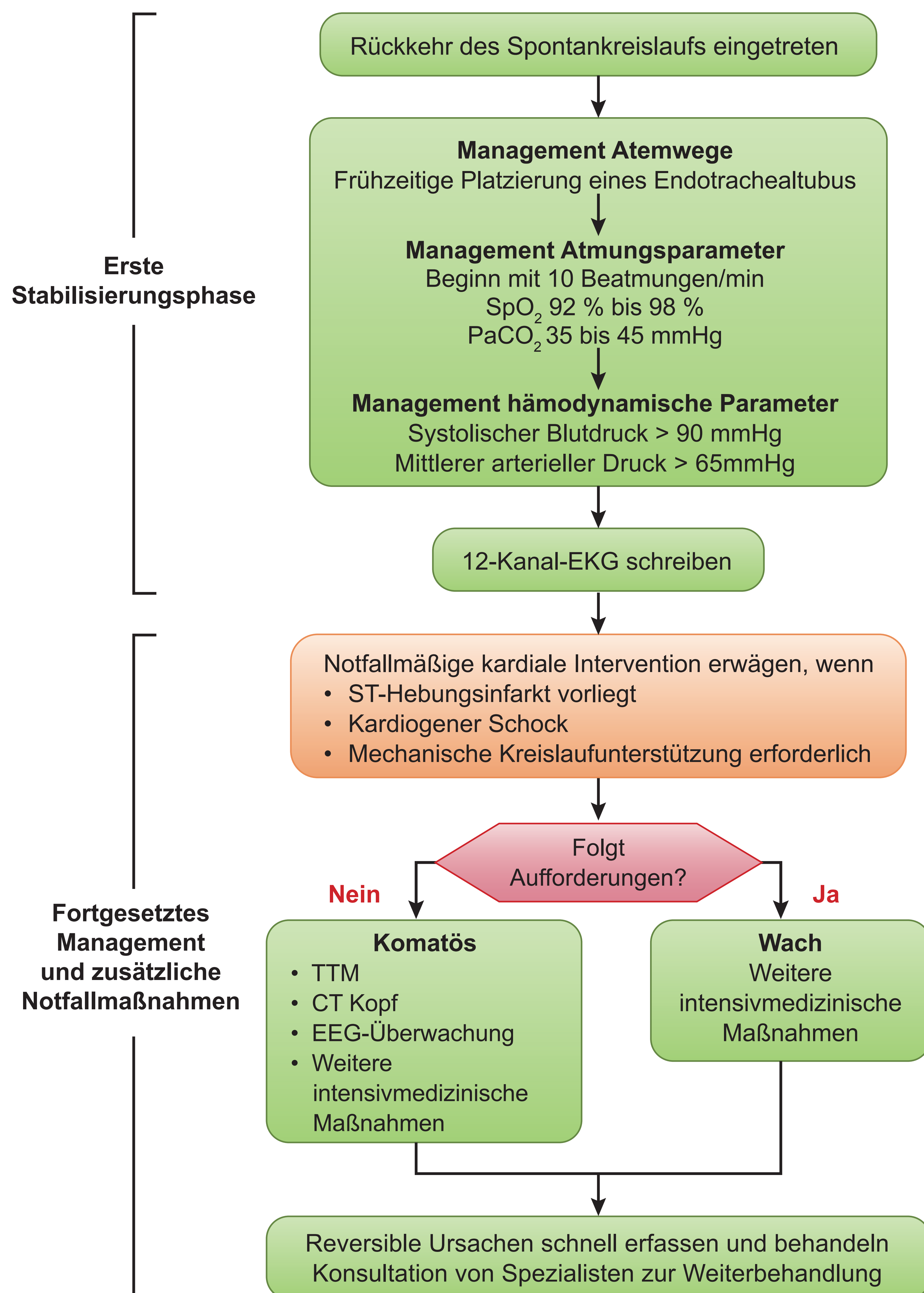
- Myokardischämie/-infarkt
- Medikamente/Toxikologie (z. B. Kalziumkanalblocker, Betablocker, Digoxin)
- Hypoxie
- Elektrolytstörung (z. B. Hyperkaliämie)

## TACHYKARDIE bei Erwachsenen mit Puls



# ROSC

## Versorgung nach Herzstillstand bei Erwachsenen



### Erste Stabilisierungsphase

Die Reanimation geht in der Phase nach Rückkehr des Spontankreislaufs weiter. Dabei können viele Handlungen zeitgleich geschehen. Ist jedoch eine Priorisierung erforderlich, wird wie folgt vorgegangen:

- Atemwegsmanagement: Kapnographie oder Kapnometrie zur Verifizierung und Überwachung der korrekten Lage des Endotrachealtubus
- Atmungsparameter managen: FiO<sub>2</sub> auf SpO<sub>2</sub> 92 % bis 98 % titrieren; mit 10 Beatmungen pro Minute beginnen; PaCO<sub>2</sub> auf 35 bis 45 mmHg titrieren
- Hämodynamische Parameter managen: Kristalloide und/oder Vasopressoren oder Inotropika verabreichen zum Erreichen eines systolischen Ziel-Blutdrucks > 90 mmHg oder mittleren arteriellen Drucks > 65 mmHg

### Fortgesetztes Management und zusätzliche Notfallmaßnahmen

Diese Evaluierungen sollten zeitlich parallel vorgenommen werden, damit die Entscheidung zum gezielten Temperaturmanagement (TTM) eine hohe Priorität als Herz- und Gehirnintervention erhält.

- Notfallbehandlung des Herzens: Frühzeitige Auswertung des 12-Kanal-Elektrokardiogramms (EKG); Berücksichtigung der Hämodynamik bei der Entscheidung über kardiale Interventionen
- TTM: Wenn der Patient Anordnungen nicht folgt, TTM so zeitig wie möglich starten; mit einem Kühlgerät mit Rückkopplungsschleife bei 32 bis 36°C über 24 Stunden beginnen
- Weitere intensivmedizinische Maßnahmen
  - Kerntemperatur (Ösophagus, Rektum, Blase) kontinuierlich überwachen
  - Normoxie, Normokapnie, Euglykämie aufrechterhalten
  - Kontinuierliche oder intermittierende EEG-Überwachung
  - Lungenprotektive Beatmung durchführen

### Hs und Ts

Hypovolämie  
Hypoxie  
Hydrogen(Wasserstoff)-Ionen (Azidose)  
Hypokaliämie/Hyperkaliämie  
Hypothermie  
Tension (Spannungs-)Pneumothorax  
Tamponade, kardiale  
Toxine  
Thrombose, pulmonale  
Thrombose, koronare