

Kardiale
Füllungs-Druckkurven



I.gasteiger

ANÄSTHESIE FORUM



ALPBACH

REPETITORIUM

Schöne Kurven



www.claasen.de

Schöne Kurven



Photo: Bruno Compagnet

Schöne Kurven

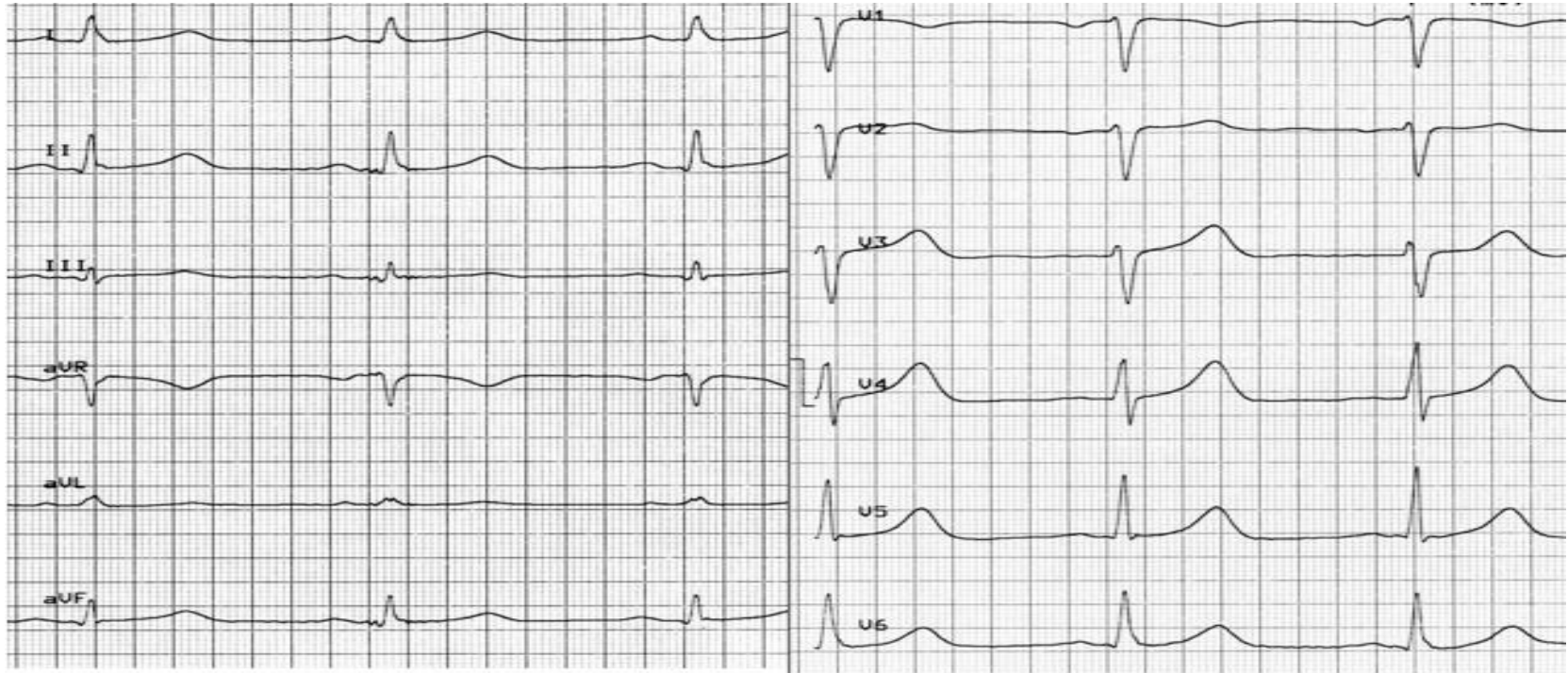


Jimbo Pellegrine

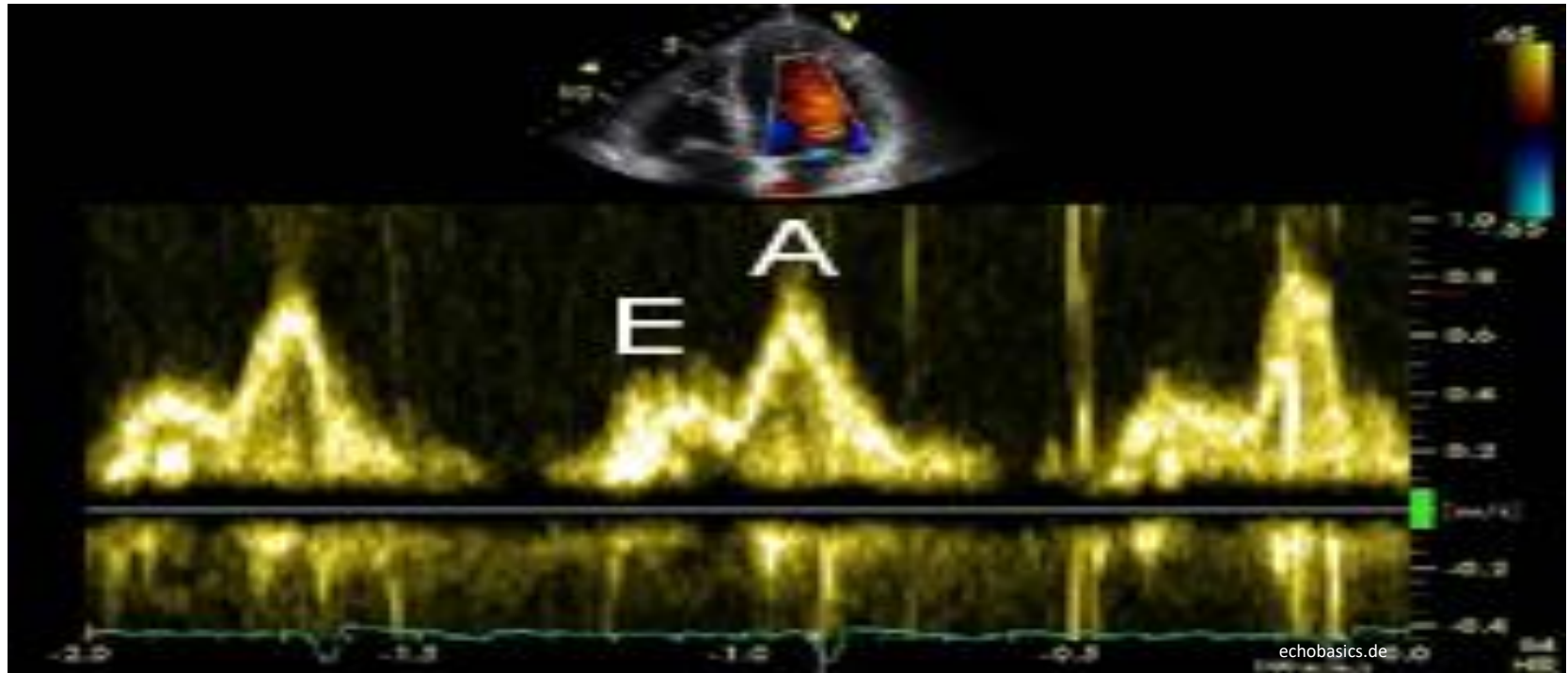


beachgrit.com

Schöne Kurven



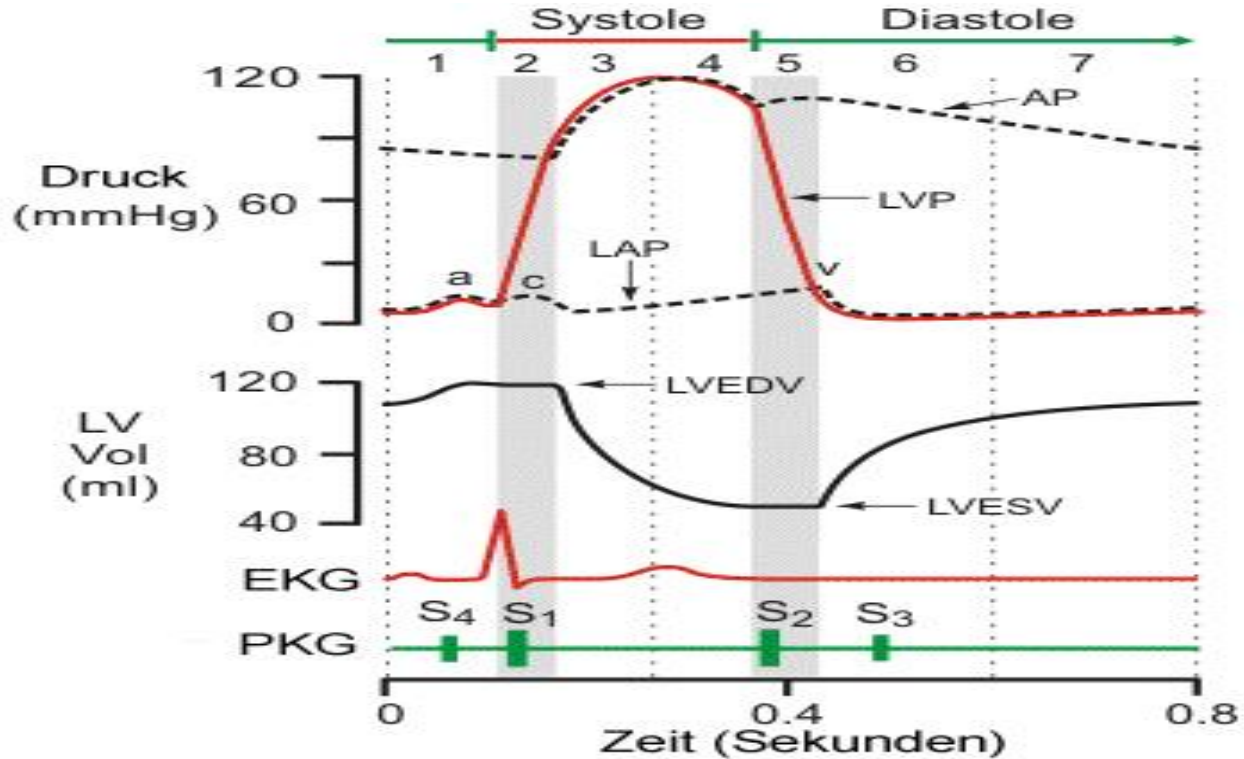
Schöne Kurven



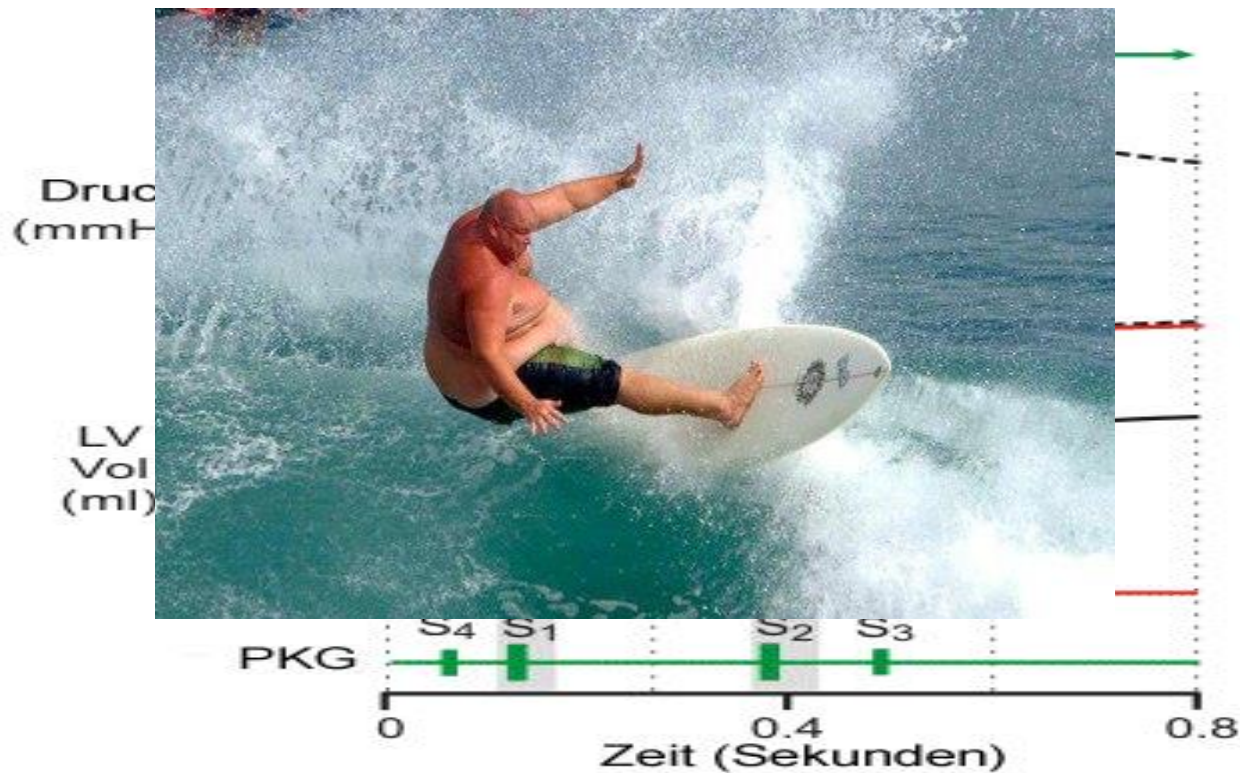
Schöne Kurven



Cardiac cycle



Jimbo Pellegrine für Anästhesisten?



Herzzyklus

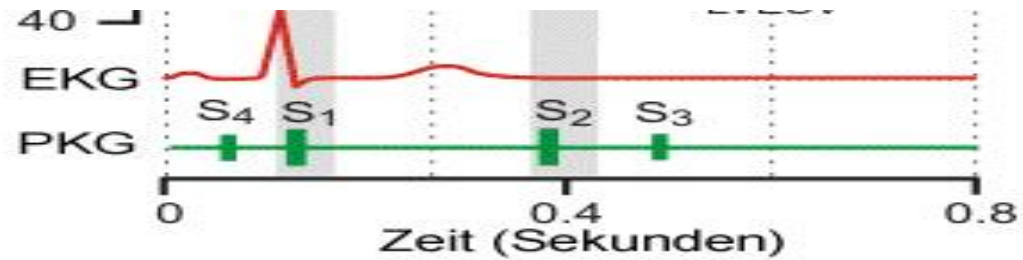


- **Kann definiert werden über:**
 - Elektrische Aktivität (EKG).
 - Mechanische Aktivität (5 Phasen):
 - Atriale Systole
 - Isometrische Kontraktion
 - Ejektion
 - Isometrische Relaxation
 - Füllung
 - Druckkurven (arteriell, zentralvenös, intrakardial, pulmonalarteriell)
 - Flussprofile (arteriell, zentralvenös, intrakardial)
 - Herzzyklus definiert über Herztöne.

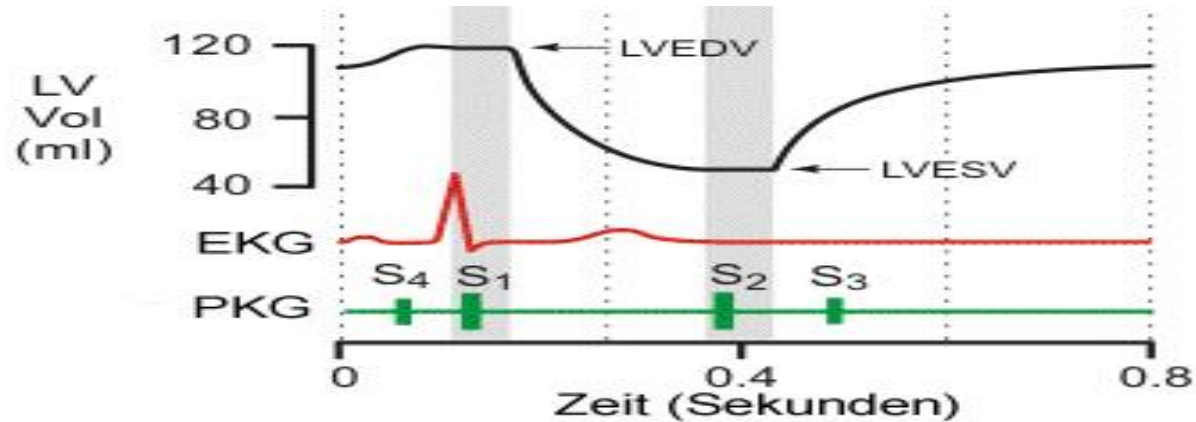
Cardiac cycle



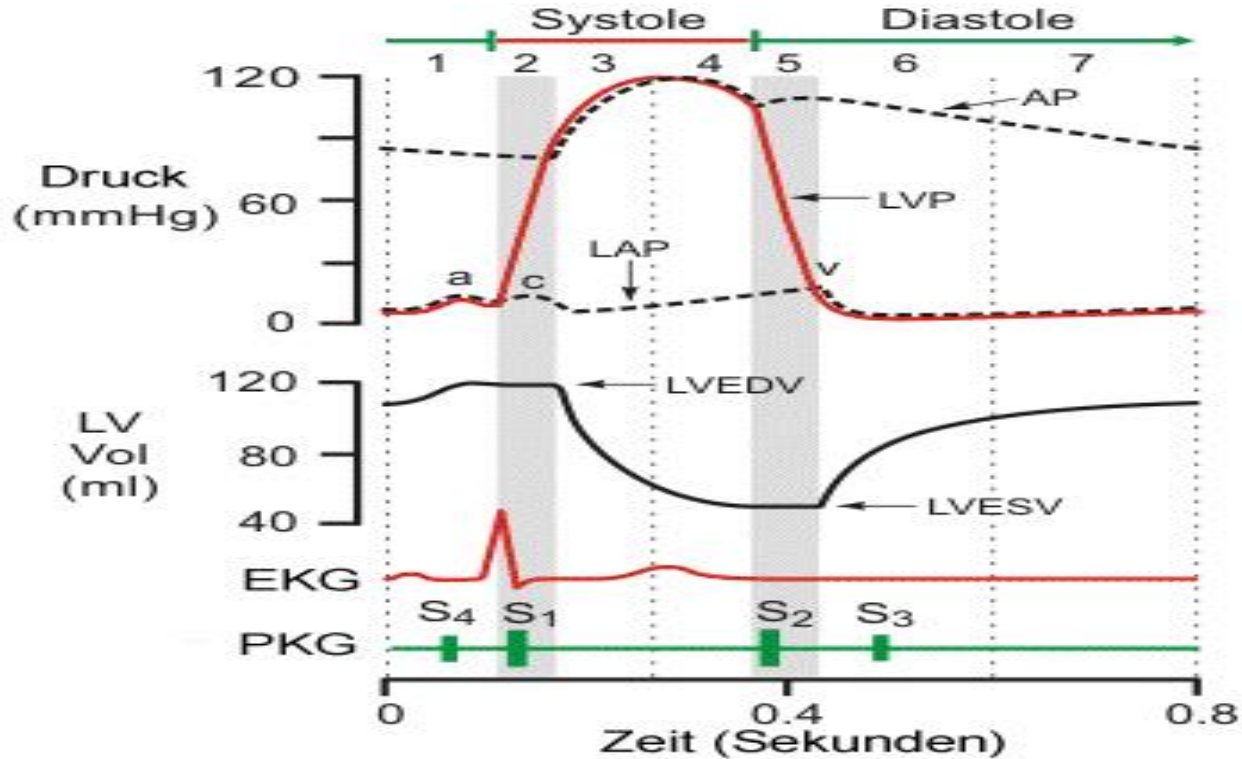
Cardiac cycle



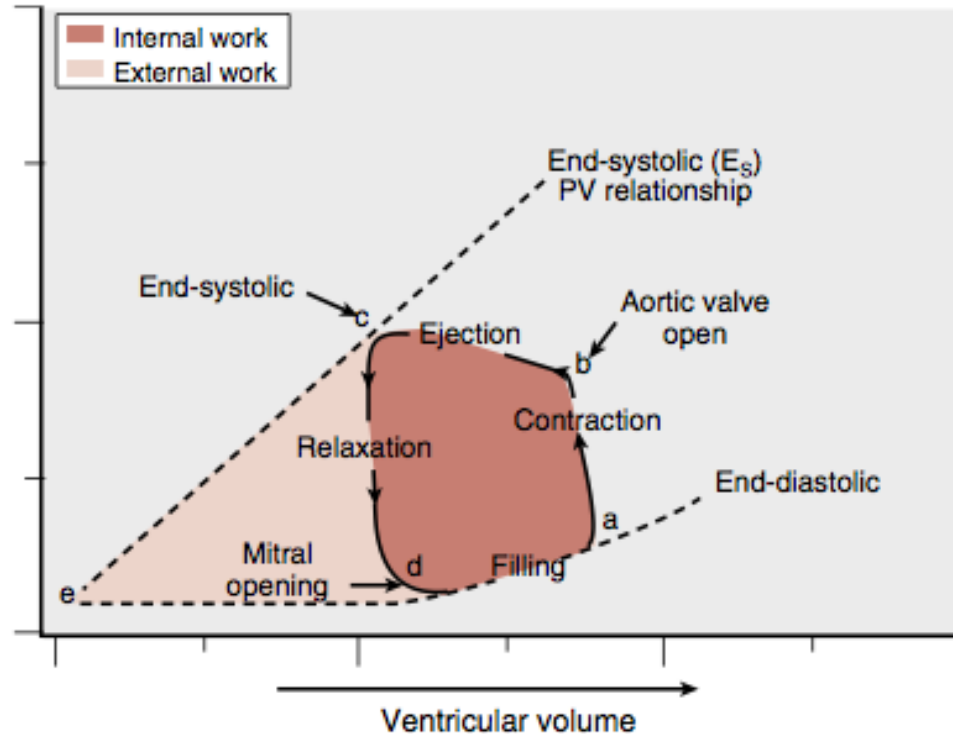
Cardiac cycle



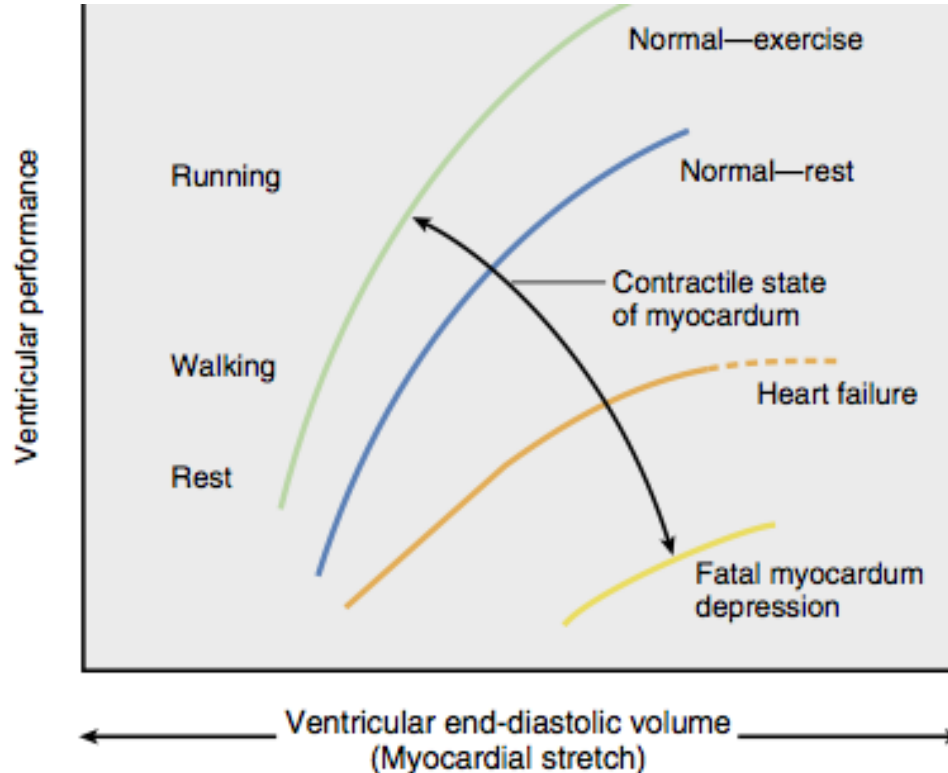
Cardiac cycle



Druck – Volumen



Frank Starling Kurve





Laktatazidose ?
Respiratorische Azidose ?

Prozenttyp	7	Warmloch	
Arterial		37,0 °C	
FO ₂ (I)		42,0 %	
Sauren Basen Status			
pH	7,237		
pCO ₂	44,3	mmHg	[35,0 - 45,0
pO ₂	120	mmHg	[75,0 - 100
cHCO ₃ ⁻ (P) _c	18,2	mmol/L	
cHCO ₃ ⁻ (P) _s (c)	17,7	mmol/L	
cCO ₂ (B) _c	17,7	mmol/L	
SBE ₂	-7,9	mmol/L	
Temperatur Korrektur			
pH(T)	7,237		
pCO ₂ (T)	44,3	mmHg	[-
pO ₂ (T)	120	mmHg	[-
Oxymetrie Ergebnis			
↓ cHb	8,9	g/dL	[10,0 - 18,0
-ct _c	27,7	%	[-
cO ₂ c	12,2	ml/dL	
BO ₂ c	12,1	ml/dL	
sO ₂	98,1	%	
FO ₂ H ₁	95,4	%	
FCO ₂ c	1,5	%	
FMet hb	1,3	%	
FMHT	1,8	%	
Elektrolyt Ergebnis			
↓ cNa ⁺	131	mmol/L	[135 - 143
cK ⁺	4,3	mmol/L	[3,5 - 5,3
↑ cCa ²⁺	1,32	mmol/L	[1,13 - 1,32
↑ cCl ⁻	107	mmol/L	[96 - 103
Anion Gap _{K⁺c}	10,4	mmol/L	
Metabolit Ergebnis			
↑ cGlu	147	mg/dL	[74 - 99
cLac	9	mg/dL	[4 - 20
Absoluter Parameter			
pSO ₂ (I)	26,84	mmHg	

I.gasteiger - kardiale druck-



$$BE_{SID} = Na - Cl - 35 =$$

$$BE_{Laktat} = 1 - Laktat_{mmol/l} =$$

$$BE_{Albumin} = (42 - Albumin_{g/l}) / 4 =$$

$$BE = BE_{SID} + BE_{Laktat} + BE_{Albumin}$$

Prozenttyp	Männlich	Arterial	37,0 °C	42,0 %
Saure Basen Status				
pH	7,237			
pCO ₂	44,3	mmHg	[35,0 - 45,0	
↑ pO ₂	120	mmHg	[75,0 - 100	
cHCO ₃ ⁻ (P) _{ic}	18,2	mmol/L		
cHCO ₃ ⁻ (P) _{st} _{ic}	17,7	mmol/L		
cCO ₂ (B) _{ic}	17,7	mmol/L		
SBE _z	-7,9	mmol/L		
Temperatur Korrektur				
pH(T)	7,237			
pCO ₂ (T)	44,3	mmHg	[-	
pO ₂ (T)	120	mmHg	[-	
Oxymetrie Ergebnis				
↓ cHb	8,9	g/dL	[10,0 - 18,0	
Hct	27,7	%	[-	
cH ₂ O	12,2	ml/dL		
BO ₂ c	12,1	ml/dL		
sO ₂	98,1	%		
PO ₂ H ₁	95,4	%		
PCO ₂ b	1,5	%		
PMet b	1,3	%		
PHt	1,8	%		
Elektrolyt Ergebnis				
↓ cNa ⁺	131	mmol/L	[135 - 143	
cK ⁺	4,3	mmol/L	[3,5 - 5,3	
↑ cCa ²⁺	1,32	mmol/L	[1,13 - 1,32	
↑ cCl ⁻	107	mmol/L	[98 - 103	
Anion Gap, K ⁺ c	10,4	mmol/L		
Metabolit Ergebnis				
↑ cGlu	147	mg/dL	[74 - 99	
cLac	9	mg/dL	[4 - 20	
Atmung Parameter				
pO ₂ (H ₁)	26,84	mmHg		

Albumin: 30 g/l

I.gasteiger - kardiale druck



$$\text{Na} - \text{Cl} - 35 = 131 - 107 - 35 = -11$$

$$1 - \text{Laktat}_{\text{mmol/l}} = 1 - 1 = 0$$

$$(42 - \text{Albumin}_{\text{g/l}}) / 4 = 3$$

$$\text{BE} = -11 + 0 + 3 = -8$$

Männlich			
Arterial			
T	37,0 °C		
PO ₂ (l)	42,0 %		
Saure Basen Status			
pH	7,237		
pCO ₂	44,3 mmHg	[35,0 - 45,0	
↑ pO ₂	120 mmHg	[75,0 - 100	
cHCO ₃ ⁻ (P) _c	18,2 mmol/L		
cHCO ₃ ⁻ (P) _{st} _c	17,7 mmol/L		
cCO ₂ (B) _c	17,7 mmol/L		
SBE _c	-7,9 mmol/L		
Temperatur Korrektur			
pH(T)	7,237		
pCO ₂ (T)	44,3 mmHg	[-	
pO ₂ (T)	120 mmHg	[-	
Oxymetrie Ergebnis			
↓ cHb	8,9 g/dL	[10,0 - 18,0	
Hct _c	27,7 %	[-	
cH ₂ O ₂ c	12,2 mL/dL		
BO ₂ c	12,1 mL/dL		
sO ₂	98,1 %		
PO ₂ H ₁	95,4 %		
PCO ₂ b	1,5 %		
PMet b	1,3 %		
PHt	1,8 %		
Elektrolyt Ergebnis			
↓ cNa ⁺	131 mmol/L	[135 - 143	
cK ⁺	4,3 mmol/L	[3,5 - 5,3	
↑ cCa ²⁺	1,32 mmol/L	[1,13 - 1,32	
↑ cCl ⁻	107 mmol/L	[98 - 103	
Anion Gap _c K ⁺ _c	10,4 mmol/L		
Metabolit Ergebnis			
↑ cGlu	147 mg/dL	[74 - 99	
cLac	9 mg/dL	[4 - 20	
Arterielle Parameter			
pO ₂ (l)	26,84 mmHg		

I.gasteiger - kardiale druck