



## Vom Säugling bis ins junge Lebensalter: Herzgeräusche - was tun?



Dr. Philipp Kahl, FA für Kinder- und Jugendheilkunde,

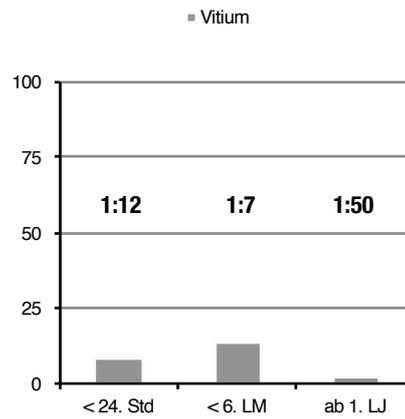
Medizinische Universität Graz

## Inzidenz

---

- zumeist harmlos
- zweithäufigste Zuweisung in kinder-kardiologischer Spezialambulanz
- angeborenen Herzfehler ca. jedes 100. Kind hat einen
- nach dem 1.LJ akzidentelles HG bei 40-80% auskultierbar
- Altersgipfel von Herzgeräuschen im 8.-12.LJ

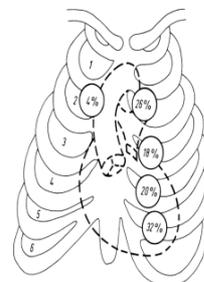
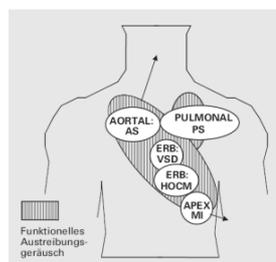
## Herzfehler bei Auskultation eines Herzgeräusches



## Herzgeräusch - was tun?

### Definition - Klassifikation

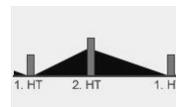
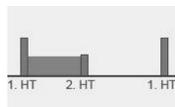
#### 1. Lokalisation



## Herzgeräusch - was tun?

### Definition - Klassifikation

#### 2. zeitliches Verhältnis



## Herzgeräusch - was tun?

### Definition - Klassifikation

#### 3. Sound

- Melodisches/ Pfeifendes Geräusch/ „surrend“/ „japsend“ (Still'sches Geräusch)
- Presstrahlgeräusch
- Maschinengeräusch



## Herzgeräusch - was tun?

---

### Definition - Klassifikation

#### 3. Lautstärke

Lautstärke	Beschreibung
1/6	Leises, Herzgeräusch, das nur bei ruhiger Umgebung zu auskultieren ist und durch das normale Atemgeräusch überdeckt wird
2/6	Deutlich hörbares Herzgeräusch, nicht durch Atemgeräusch überdeckt
3/6	Lautes Herzgeräusch, aber kein Schwirren palpabel
4/6	Lautes Herzgeräusch mit zartem Schwirren
5/6	Sehr lautes Herzgeräusch mit deutlichem Schwirren, durch aufgesetzten Finger/Hand zu auskultieren
6/6	Sehr lautes Herzgeräusch, das ohne Stethoskop zu hören ist (Distanzgeräusch)

## Herzgeräusch - was tun?

---

### Definition - Klassifikation

#### 4. Palpation

- Präkordiale Überaktivität, Schwirren**
- Pulse**
- Leber**

# Harmlose Herzgeräusche

## Bezeichnung der Herzgeräusche

---

- AKZIDENTELLES \***
  - Geräuschphänomene des anatomisch und funktionell gesunden Herzens
  - Strömungsgeräusch über Klappen oder Sehnenfäden
  - bei Thoraxdeformität über A. Pulmonalis, über V.jugularis (Nonnensausen)

\* klangtechnisch selten zu unterscheiden

## **Bezeichnung der Herzgeräusche**

---

- FUNKTIONELLES \***
  - bei Erkrankungen, die das Herz sekundär in Mitleidenschaft ziehen
  - bei extrakardialen Erkrankungen (Hyperthyreose, Anämie, Fieber, Tachykardie, extreme Brady-kardie)

\* klangtechnisch selten zu unterscheiden

## **Bezeichnung der Herzgeräusche**

---

- ORGANISCHES**
  - Shuntvitien
  - Klappenstenose
  - Klappeninsuffizienz

## Kriterien des harmlosen Herzgeräusches

---

Funktionelles Geräusch



- mesosystolisch (nur 60% d Systole)
- abgesetzt von HT
- Lautstärke bis max 3/6
- LAGEABHÄNGIG

## HARMLOSE Herzgeräusche

---

- Aufklärung der Eltern:**
  - Kind ist herzgesund!**
    - Weiterbestehen
    - Verschwinden
    - Verstärkung (bei Fieber)
- Sport uneingeschränkt möglich**

# **HARMLOSE Herzgeräusche**

---

**KEINE KONTROLLE !**



# **Herzton**

## 1. Herzton

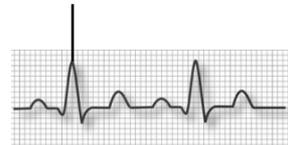


- **niedrigfrequenter Ton**

- Kontraktion der Muskulatur zu Beginn der Anspannungsphase des Herzens
- veraltete Meinung: AV-Klappe schließt (Taschenklappe)



- **zugleich mit der R-Welle im EKG**



## 2. Herzton



- **Höherfrequenter, Lauter, kürzer als der 1. HT**

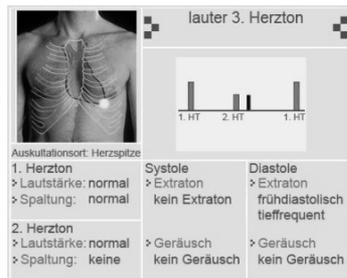
- Aorten/ Pulmonalklappe schließt (Semilunarklappen)
- Spaltung 2. HT bei tiefer Inspiration (AoKI schließt vor PuKI) Unterdruck im Thorax, stärkere RV-Füllung



- **zugleich mit der T-Welle im EKG**

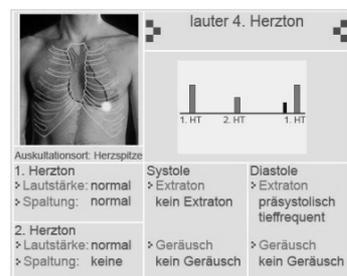


### 3. Herzton



- beim Kind, Jugendlichen, schlanken Erwachsenen physiologisch
- Sound wie gespaltener 2. Herzton
- Füllung des linken Ventrikels in der Diastole mit Abränden der Flusswelle an der Hinterwand

### 4. Herzton



- bei Kindern physiologisch
- leiser Vorhoftton - bei erhöhtem Füllungsdruck des LV
- bei gesunden Erwachsenen nicht hörbar

# SYSTOLISCHES Herzgeräusch



**Ventrikelseptumdefekt (VSD)**

Auskultationsort: 4L

1. Herzton  
 > Lautstärke: normal  
 > Spaltung: normal

2. Herzton  
 > Lautstärke: normal  
 > Spaltung: keine

Systole > Extraton kein Extraton	Diastole > Extraton kein Extraton
> Geräusch holosystolisch bandförmig hochfrequent 3/6	> Geräusch kein Geräusch

- VSD
- Aortenklappenstenose
- Pulmonalklappenstenose
- AIST
- Mitralinsuffizienz

# DIASTOLISCHES Herzgeräusch



**Aorteninsuffizienz (AI)**

Auskultationsort: 4L

1. Herzton  
 > Lautstärke: normal  
 > Spaltung: normal

2. Herzton  
 > Lautstärke: normal  
 > Spaltung: keine

Systole > Extraton kein Extraton	Diastole > Extraton kein Extraton
> Geräusch kein Geräusch	> Geräusch protodiastolisch decrescendo hochfrequent 3/6

- Aorteninsuffizienz
- Mitralstenose

## SYSTOLISCH-DIASTOLISCHES Herzgeräusch



**Perikardreiben**



Auskultationsort: 4L

<b>1. Herzton</b> > Lautstärke: normal > Spaltung: normal	<b>Systole</b> > Extraton kein Extraton	<b>Diastole</b> > Extraton kein Extraton
<b>2. Herzton</b> > Lautstärke: normal > Spaltung: keine	> Geräusch mesosystolisch spindelförmig hellfrequent 3/6	> Geräusch mesodiastolisch & prästolisch crescendo hellfrequent & 3/6



- kombiniertes Aortenklappenitium
- PDA
- Perikardreiben

## INSIGNIFIKANTES Herzgeräusch



**Insignifikantes Ausbreitungsgeräusch**



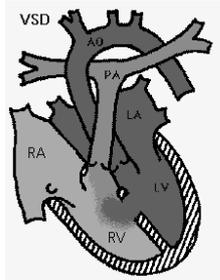
Auskultationsort: 2L und 3L

<b>1. Herzton</b> > Lautstärke: normal > Spaltung: normal	<b>Systole</b> > Extraton kein Extraton	<b>Diastole</b> > Extraton kein Extraton
<b>2. Herzton</b> > Lautstärke: normal > Spaltung: keine	> Geräusch früh-mesosystolisch spindelförmig hochfrequent 2/6	> Geräusch kein Geräusch



- akzidentelles
- funktionelles

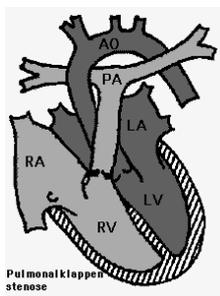
# Ventrikelseptumdefekt



**Ventrikelseptumdefekt (VSD)**

Auskultationsort: 4L		
1. Herzton	Systole	Diastole
↳ Lautstärke: normal	↳ Extraton	↳ Extraton
↳ Spaltung: normal	kein Extraton	kein Extraton
2. Herzton	↳ Geräusch	↳ Geräusch
↳ Lautstärke: normal	holosystolisch	bandförmig
↳ Spaltung: keine	tieffrequent	3/6

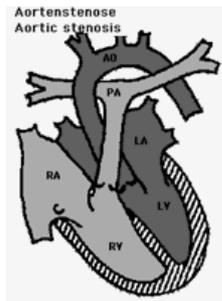
# Pulmonalklappenstenose



**valvuläre Pulmonalstenose (VPS)**

Auskultationsort: 2L		
1. Herzton	Systole	Diastole
↳ Lautstärke: normal	↳ Extraton	↳ Extraton
↳ Spaltung: normal	kein Extraton	kein Extraton
2. Herzton	↳ Geräusch	↳ Geräusch
↳ Lautstärke: normal	früh-mesosystolisch	spindelförmig
↳ Spaltung: keine	tieffrequent	4/6

# Aortenklappenstenose

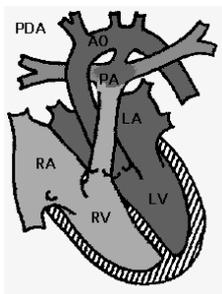


**Aortenstenose (AS)**

Auskultationsort: 2R

<b>1. Herzton</b> ↳ Lautstärke: <b>normal</b> ↳ Spaltung: <b>normal</b>	<b>Systole</b> ↳ Extraton kein Extraton	<b>Diastole</b> ↳ Extraton kein Extraton
<b>2. Herzton</b> ↳ Lautstärke: <b>normal</b> ↳ Spaltung: <b>keine</b>	↳ Geräusch früh-systolisch spindelförmig tieffrequent 5/6	↳ Geräusch kein Geräusch

# persistierender Ductus arteriosus Botalli

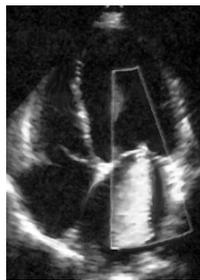


**offener Ductus Botalli (oDB)**

Auskultationsort: 2L

<b>1. Herzton</b> ↳ Lautstärke: <b>normal</b> ↳ Spaltung: <b>normal</b>	<b>Systole</b> ↳ Extraton kein Extraton	<b>Diastole</b> ↳ Extraton kein Extraton
<b>2. Herzton</b> ↳ Lautstärke: <b>normal</b> ↳ Spaltung: <b>keine</b>	↳ Geräusch holosystolisch crescendo tieffrequent 4/6	↳ Geräusch holodiastolisch decrescendo tieffrequent 4/6

# Mitralinsuffizienz



Mitralinsuffizienz (MI)

Auskultationsort: Herzspitze

1. Herzton	> Lautstärke: normal	> Spaltung: normal	Systole	> Extraton kein Extraton	Diastole	> Extraton kein Extraton
2. Herzton	> Lautstärke: normal	> Spaltung: keine	> Geräusch	holosystolisch bandförmig hochfrequent	3/6	> Geräusch kein Geräusch

# Hörbeispiele

- Univ. Bern, Institut f med. Lehre:
  - [http://e-learning.studmed.unibe.ch/clinisurf/htmls/kardio\\_compare\\_fr.html?clinisurfkardiolcompare\\_fr](http://e-learning.studmed.unibe.ch/clinisurf/htmls/kardio_compare_fr.html?clinisurfkardiolcompare_fr)

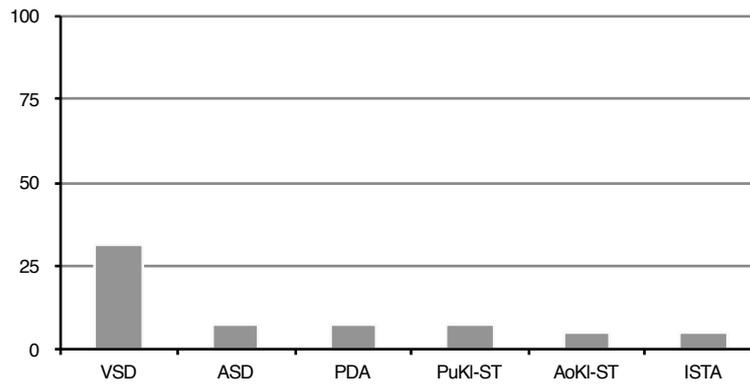
# **Altersverteilung der Herzgeräusche**

## **Angeborene Herzfehler**

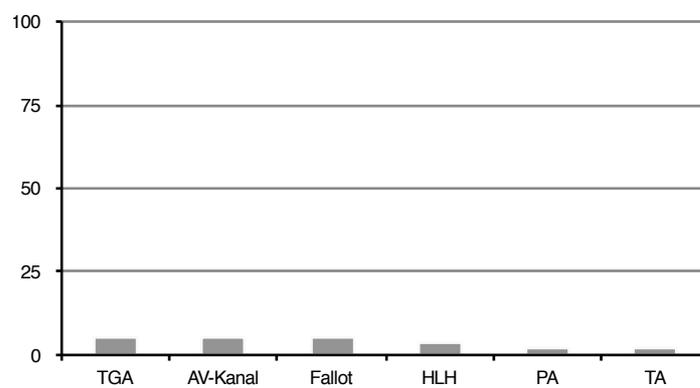
---

- Septumdefekte**
- Klappenstenosen, -Atresien**
- Gefäßmalformationen**
- Fehlbildungen Kammer, Vorhöfe**

## Angeborene Herzfehler



## Zyanotische Vitien



## **Zyanotische Vitien**

---

- Angeboren**
- R-/L-Shunt = Zyanose!**
- Ductus-abhängig**
- Laute Systolika (>3/6)**

## **Systemkrankheiten mit Herzbeteiligung**

---

- Kawasaki**
- rheumatisches Fieber**
- JIA**
- Systematischer Lupus Erythematoses**
- Cardiomyopathie**

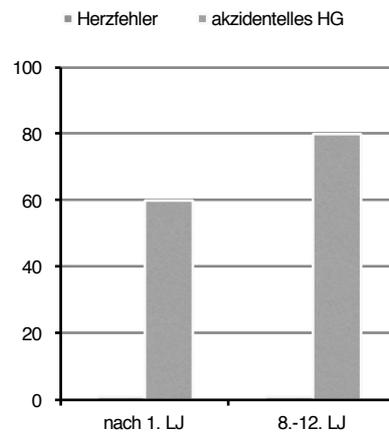
## AKZIDENTELLE Herzgeräusche

---

- nach dem 1.LJ bei 40-80% der Kinder ein Herzgeräusch auskultierbar
  - dabei handelt es sich in 40-60% um ein akzidentelles Herzgeräusch
  - steigende Tendenz bis zum 8.-12.LJ

## AKZIDENTELLE Herzgeräusche

---



# Im klinischen Alltag

## Dringende kardiologische Abklärung

---

- **Klinische Untersuchung**
  - Herzfrequenz pathologisch?
  - Pulsstatus (abgeschwächt/fehlend)
  - Hepatomegalie
  - Blutdruckmessung OE und UE (systolischer RR-Gradient OE/UE >20mmHg)
  - Pathologisches EKG
  - Pulsoxymetrie pathologisch/ Zyanose
  - abnormaler 2. Herzton (fix gespalten!)
  - lageunabhängiges HG, 2/6 Grad oder lauter, rau
  - jedes Diastolikum
  - Jedes pathologische HERZGERÄUSCH
  - Atmung tachypnoisch
  - Dystrophie/ zu langsame Wachstumsgeschwindigkeit

## Dringende kardiologische Abklärung

---

- neu aufgetretenes Herzgeräusch bei Neugeborenen und Säuglingen unabhängig von AZ
- Anamnese bzgl. Leistungsabfall, Belastungsdyspnoe, kardialer Symptomatik
- Familienanamnese bzgl. Herzerkrankungen

## Prenatales Organscreening

---



- ...durchgeführt?
- ...schließt aber keinen kleinen VSD aus

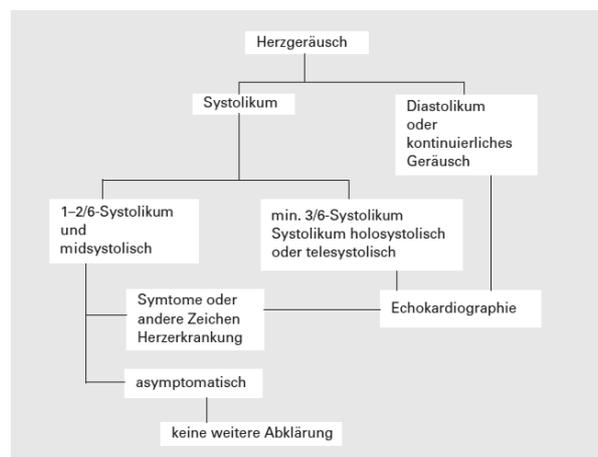
## KEINE kardiologische Abklärung

---

- Herzgeräusch während
  - Fieberhafter Infekt
  - Anämie
  - Dehydratation

## Algorithmus zur Abklärung eines Herzgeräuschs

---



## **Take Home Message**

**Akzidentelle und funktionelle Herzgeräusche bedürfen  
KEINER weiteren kardiologischen Abklärung**

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

