

# Handbuch

## Vorwort:

So viel Sport wie möglich auch für herzkranken Kinder, denn „Sport macht stark“, das ist kurz zusammengefasst das Ergebnis der Studien mit herzkranken Kindern an der Deutschen Sporthochschule Köln. Die Defizite in der psychosozialen und psychomotorischen Entwicklung entstehen durch Bewegungsmangel und dieser im Wesentlichen durch Unkenntnis bei Eltern, Lehrern und auch behandelnden Ärzten über die körperliche Belastbarkeit unserer Patienten.

Das Programm „**Sportattest**“ soll dem entgegenwirken. Es wurde in der Arbeitsgemeinschaft psychosoziale Belange und Rehabilitation von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (PS-AG) in der Deutschen Gesellschaft für pädiatrische Kardiologie entwickelt und mit der Arbeitsgemeinschaft „Belastungsuntersuchungen“ abgesprochen. Es soll die behandelnden Kinderkardiologen in die Lage versetzen, für jedes Kind unter geringem Zeitaufwand eine ausführliche Beurteilung der Sporttauglichkeit abzugeben.

An der Realisierung des Programms mitgewirkt haben die Studenten Simon Sticker und Sebastian Tarcan, ihnen herzlichen Dank, professionell ausgearbeitet wurde es von Udo Woitek von der Stiftung KinderHerz, auch ihm und der Stiftung ganz herzlichen Dank!

Köln, Dezember 2011  
S. Schickendantz

Korrespondenzadresse:  
Dr. Sabine Schickendantz  
Klinik und Poliklinik für Kinderkardiologie  
Herzzentrum, Universität zu Köln  
Kerpener Str. 62  
50937 Köln  
sabine.schickendantz@uk-koeln.de

## 1. Einleitung

Bewegungserfahrungen sind Voraussetzung für eine normale motorische Entwicklung. Ein Muskel, der nicht bewegt wird, kann sich nicht entwickeln. Mangelnde Bewegungserfahrung bei herzkranken Kindern hat mehrschichtige Ursachen (Sticker 2004, Leurs 2004) die Folgen gehen über die rein motorische Fehlentwicklung hinaus (Abb. 1).

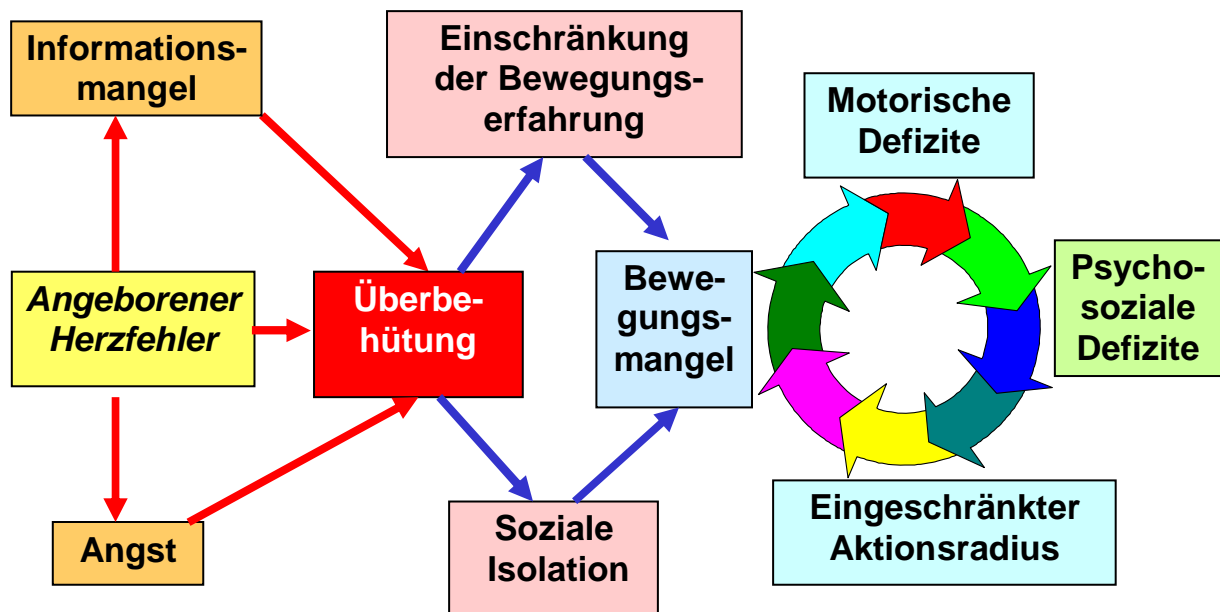


Abb. 1: der „Teufelskreis“ aus Bewegungsmangel, motorischen und psychosozialen Defiziten.

Untersuchungen belegen das Entwicklungsdefizit bei herzkranken Kindern aller Schweregrade gegenüber Gesunden (Bjarnason-Wehrens, 2007). Es gilt, den Teufelskreis zu durchbrechen, ein Mittel dazu soll die ausführliche Information über die Sporttauglichkeit sein für Eltern, Sportpädagogen und weiterbehandelnde Ärzte.

Empfehlenswert ist es, **jedem Kind**, das sich in kinder-kardiologischer Betreuung befindet, vor der Einschulungsuntersuchung bereits ein Sportattest auszustellen, damit vor allem auch den Eltern klar wird, in welchem Maß ihr Kind am Sportunterricht teilnehmen können. Für die meisten der Kinder wird das eine **uneingeschränkte Sporttauglichkeit** bedeuten. Dieses Attest sollte einmal jährlich erneuert werden, spätestens bei der nächsten Kontrolluntersuchung, bzw. nach wesentlichen Veränderungen, z. B. nach Operationen für die Rekonvaleszenz. Das Computer-gestützte Programm (siehe 2./3.) bietet dazu einen vereinfachten Zugang.

Das Attest kann den Eltern direkt mitgegeben werden zur Weitergabe an den Schularzt, den Kinderarzt, die Schule. Auf diese Weise wird ein Einverständnis für die Information an diesen Personenkreis nicht erforderlich.

## 2. Installation

Das Programm ist unter:

<http://www.kinderkardiologie.org/Download/SportAttestSetupSmall.zip>

abrufbar.

Bitte beachten Sie, dass (sofern nicht vorhanden) das .NET Framework 3.5 auf dem Zielrechner installiert wird. Sofern der Rechner online ist, wird die Installation vom Setup des Sportattestes übernommen.

Bei der Installation des Programms sollte der PC also Verbindung zum Internet haben, um die zusätzlichen Programm-Komponenten zu aktivieren.

**Die Installation (setup) kann einige Zeit in Anspruch nehmen!**

Nach erfolgreicher Installation erscheint das Programm-Symbol auf dem Desktop.

Zusätzlich wird das Programm „Sportattest“ in der Programmleiste „alle Programme“ im Start-Menü aufgeführt.

## 3. Das Programm

Das Programm öffnet mit der Seite „Formular“.

In der ersten Zeile können Formularverwaltung, Formular und Stammdaten geöffnet werden. (linke Maustaste)

Zusätzlich kann zwischen dem ausführlichen und dem „Kurzformular“ (roter Pfeil) gewählt werden. Letzteres gilt für die Mehrzahl der Kinder mit einer uneingeschränkten Sporttauglichkeit.

### 3.1 Formular

Im oberen Teil des Formulars werden die Personaldaten eingegeben.

Beim Geburtsdatum kann das Geburtsjahr überschrieben, Monat und Tag können im sich öffnenden Datumsfenster ▼ gewählt werden.

Darunter können zu den einzelnen Kategorien Satzbausteine gewählt werden. Gibt es im Einzelfall keinen passenden Satzbaustein, kann hier auch direkt ein eigener Text eingegeben werden (freie Zeile). Es ist auch möglich, eigene Satzbausteine festzulegen (dazu s. unten).

Es müssen alle Kategorien beantwortet werden, sonst kann das Formular nicht in den Druck gegeben werden. In der Kategorie „Übungen“ können mehrere Satzbausteine gewählt werden.

The image shows two screenshots of a software application titled 'Sportattest (bereitgestellt durch Stiftung KinderHerz)'. The interface is divided into several sections: 'Patient', 'Arzt', and 'Formularbausteine'. The left screenshot shows the 'Formularverwaltung' (Form Management) view, where a red arrow points to the 'Kurzformular' checkbox. The right screenshot shows the 'Formular' (Form) view, where the 'Kurzformular' checkbox is checked. The 'Formularbausteine' section contains several dropdown menus and text boxes for selecting and entering specific medical and sports-related information.

Abb. 2 Formulare zur Eingabe der Personaldaten sowie der Satzbausteine für die Sporttauglichkeit

### 3.2 Stammdaten

Hier werden die Satzbausteine für die einzelnen Kategorien abgelegt. Jeder Anwender kann für sich selbst Satzbausteine formulieren. Jeder Anwender ist somit auch selbst verantwortlich für die Inhalte im Sportattest.

Die vorgegebenen Satzbausteine haben sich in der bisherigen Anwendung als vielfach praktikabel herausgestellt.

Sollen einzelne Satzbausteine gelöscht werden, erfolgt dies nach dem Markieren der Zeile und Markieren des Textes mit linker Maustaste, durch die „Entfernen“-Taste.

### 3.3 Formularverwaltung

Hier werden die erstellten Datensätze für die einzelnen Patienten abgelegt in alphabetischer Reihenfolge. Sortiert werden kann aber auch nach den Daten: Geburt, Erstellung, Druck.

Der Datensatz kann jeweils erneut aufgerufen (nach Markierung rechte Maustaste, im sich öffnenden Fenster „übernehmen“ wählen) und mit oder ohne Veränderungen unter neuem Datum wieder in der Formularverwaltung abgelegt und ausgedruckt werden.

In dem Programm sind Beispiele aufgeführt, die dem besseren Verständnis dienen sollen.

### 3.4 Druck

Das Attest kann aus der Formularverwaltung heraus nach dem Anwählen gedruckt werden (rechts unter Button „Drucken“).

Das Attest enthält keinen Briefkopf, es sollte deshalb auf einem Briefbogen mit Kopf der eigenen Institution ausgedruckt werden. Sollte das Attest nicht in den vorgegebenen Briefbogen hineinpassen, kann es für den jeweiligen Anwender umformatiert werden, dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

- über die Druckereinstellungen

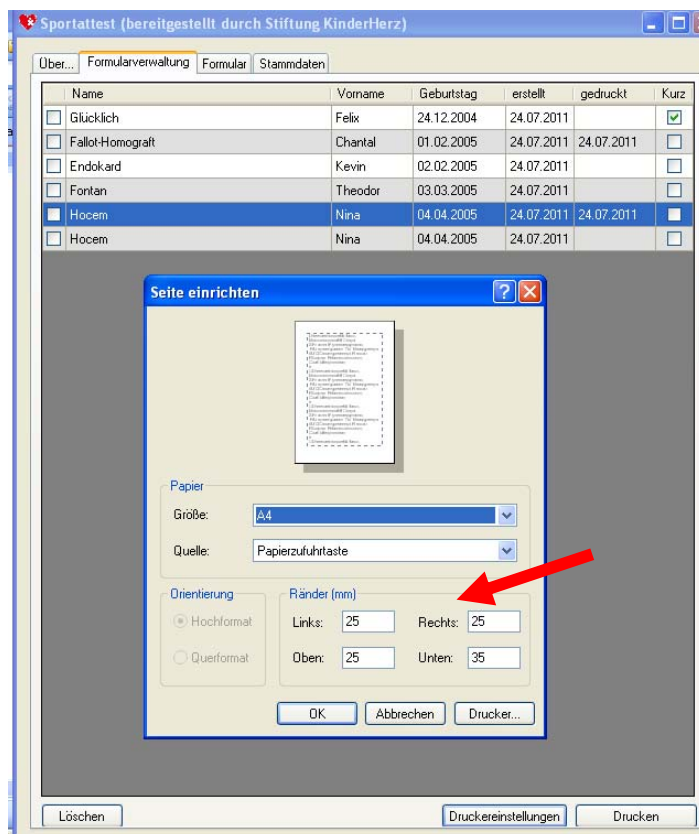


Abb. 3 Formatierung des Attestes über den Button „Druckereinstellung“.

Hier (roter Pfeil) kann der bedruckbare Bereich auf dem Briefbogen angepasst werden.

- Im Programm „Start“, alle Programme

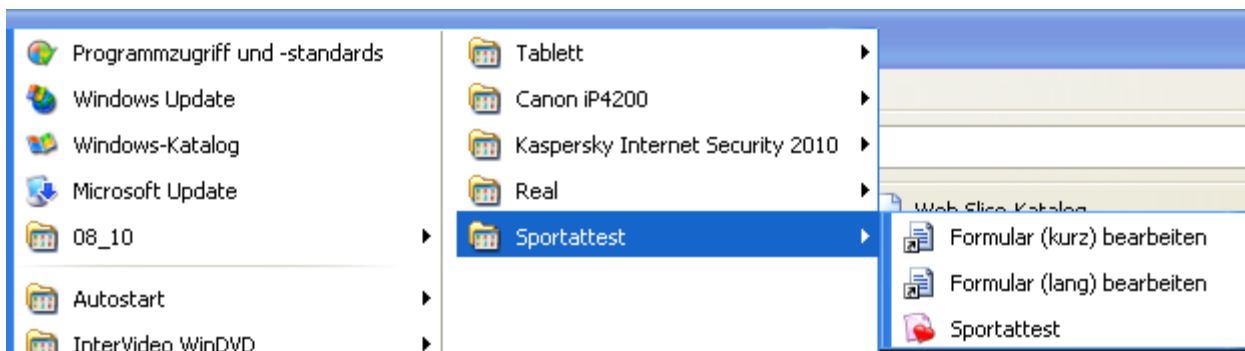


Abb. 4 Zugriff über „alle Programme“ im „Start-Menue“

- Formular (lang) bearbeiten

#### Sporttauglichkeitsbescheinigung

Betrifft: [PVorname] [PName], geb. am [PGeburtstag]  
[PAnschrift], [PPLZ] [POrt]

Oben genannte(r) Schüler(in) leidet an einer **[Kat1Text]** Herzerkrankung. Die Teilnahme am Sportunterricht ist aus medizinischer Sicht **[Kat2Text]**.

Die Erkrankung macht folgende spezielle medizinische Maßnahmen erforderlich:  
**[Kat3Text]**

Beim Sport sind Übungen zu vermeiden, die  
**[Kat4Text]**

Bei diesen Übungen besteht die Gefahr **[Kat5Text]**.

Die körperliche Leistungsfähigkeit des Kindes im Vergleich zu altersgleichen Gesunden ist **[Kat6Text]**. Die Beurteilung der sportlichen Leistungen sollte **[Kat7Text]** erfolgen.

Eine telefonische Rücksprache kann unter der Telefonnummer **[ATelefon]** erfolgen. Das Einverständnis der Eltern liegt **[ElternOK]** vor.

[AName]

#### Abb. 5 Formular (lang) bearbeiten

In diesen Formularen können alle Textstellen, die **nicht in eckigen Klammern** stehen, verändert und formatiert werden. Dies gilt in gleicher Weise auch für das „Formular (kurz)“.

#### 4. Sporttauglichkeit

**Uneingeschränkt sporttauglich** ist derjenige, bei dem auf Grund der vorliegenden Herz-Kreislauf-Situation eine normale Anpassung des Herz-Zeit-Volumens an die körperliche Belastung zu erwarten ist und bei dem es unter körperlicher Belastung nicht zu einer vitalen Gefährdung kommt. Liegen auf Grund der bestehenden Herzerkrankung oder nach operativer Behandlung bedeutungsvolle oder schwere (Rest-) Befunde vor, so ist die körperliche Belastbarkeit bei inadäquatem Anstieg des Herzzeitvolumens eingeschränkt und damit auch die Sporttauglichkeit (Schickendantz 2007). Messdaten liegen für die Schweregrade der (Rest-) Befunde nicht vor, hierzu gibt es lediglich „Expertenmeinungen“ (Maron 2005, Hirth 2006, Takken 2011).

Die Tabelle 1 gibt einen systematischen Überblick über den funktionellen Status der zu behandelnden Herzerkrankungen bei Kindern (unabhängig vom ursprünglichen Vitium)

<b>Gruppe 0</b>	<b>Patienten mit hämodynamisch bedeutungsvollen Herzfehlern <u>vor</u> herzchirurgischen Eingriffen/Interventionen (auch Ablationen)</b>
<b>Gruppe I</b>	<b>Patienten <u>nach</u> herzchirurgischen Eingriffen</b>
I.1	ohne (Rest-) Befund (vollständige Korrektur)
I.2	geringe Restbefunde
I.3	bedeutungsvolle Restbefunde
I.4	nach Palliativ-Eingriffen
I.4a	mit Trennung der Kreisläufe (z. B. Fontan Operation)
I.4b	ohne Trennung der Kreisläufe (z. B. aorto-pulmonale Shunt-Operation)
<b>Gruppe II</b>	<b>Patienten mit <u>nicht</u> operationsbedürftigen Herzfehlern</b>
II.0	nach Spontanremission
II.1	Shunt-Vitien mit unbedeutendem li-re Shunt
II.2	unbedeutende Klappenfehler/Anomalien
II.3	unbedeutende Herzrhythmusstörungen/EKG-Veränderungen
II.4	unbedeutende Myokardveränderungen
<b>Gruppe III</b>	<b>Patienten mit inoperablen Herzfehlern</b>
<b>Gruppe IV</b>	<b>Patienten mit chronischer Myokarderkrankung</b>
IV.1	bedeutungsvolle
IV.2	unbedeutende
<b>Gruppe V</b>	<b>Patienten mit problematischer Dauertherapie</b>
V.1	Herzschrittmacher
V.2	Antikoagulantien-Therapie
V.3	Antiarrhythmika
V.4	Antikongestiva
<b>Gruppe VI</b>	<b>Patienten nach Herztransplantation</b>

Tab. 1 Übersichtseinteilung / Status der kinder-kardiologischen Erkrankungen nach funktionellen Gesichtspunkten

In der Tabelle 2 ist die Gruppe aus Tabelle 1 einem Schweregrad der Erkrankung zugeordnet sowie die sich daraus ergebende Sporttauglichkeits-Kategorie. Nicht aufgeführt wurde der Zustand nach Herztransplantation, da die Sporttauglichkeit hier am aktuellen Status entschieden werden muss. Zur Gruppe 0: besteht aktuell die Indikation für einen operativen/interventionellen Eingriff, sollte sich die Frage nach Sport nicht stellen. Dies gilt auch im Falle der Risikoabwägung - frühe und wiederholte Re-Operation gegen längeres Zuwarten bei operationsbedürftigen Befunden – für die Wartezeit.

Gruppe	Schweregrad	Status	Sporttauglichkeit
0	aktuell operations-/interventionsbedürftige Vitien		kein Sport
A	kein Herzfehler (mehr)	I.1, II. 0	uneingeschränkt
B	leichte (Rest-) Befunde	I.2; II.1; II.2; II.3; II.4; IV.	uneingeschränkt
C	bedeutungsvolle (Rest-) Befunde	I.3; V.1; V.2; V.3	nicht leistungsorientiert in Einzelfällen Einschränkungen
D	schwere (Rest-) Befunde	I.4a; I.4b; III; IV.1; V.4; VI	nur eingeschränkt
E	vitale gefährdung bei körperlicher Belastung		kein Sport

Tab. 2 Kategorisierung der Herzerkrankungen nach (Rest-) Befunden und Sporttauglichkeit.

Die (Rest-) Befunde sind i. S. der „Expertenempfehlungen“ geringen, bedeutungsvollen und schweren Befunden zugeordnet (Tab. 3).

Geringe Restbefunde (I.2)	Bedeutungsvolle Restbefunde (I.3)
Narbe nach Ventrikulotomie	Funktionsstörung rechter Ventrikel
inkompl. Rechtsschenkelblock	rechter Ventrikel = Systemventrikel
ventrikulotomiebedingter kompl. RSB	Funktionsstörung linker Ventrikel
kleiner Rest-Ventrikelseptumdefekt	Pulmonal-(Rest)-Stenose ( $\Delta p > 30$ mmHg)
triviale Pulmonal-(Rest)-stenose/-insuffizienz	Aorten-(Rest)-Stenose ( $\Delta p > 30$ mmHg)
triviale Aorten-(Rest)-stenose/-insuffizienz	häodynamisch bedeutungsvolle AV-Klappen-Insuffizienzen/-Stenosen
milde Mitralsuffizienz	Klappenersatz (biologisch und mechanisch)
milde Trikuspidalsuffizienz	Schrittmacherabhängige Rhythmusstörungen
supraventrikuläre und ventrikuläre singuläre Extrasystolen	supraventrikuläre Tachykardien ventrikuläre Tachykardien
nach Aortenisthmusstenosen-OP ohne arterielle Hypertonie	nach Aortenisthmusstenosen-OP mit arterieller Hypertonie

Schwere Restbefunde
komplexe Herzfehler nach Palliation
inoperable Herzfehler
bedeutsame chronische Myokardkrankungen
kardiale Insuffizienz, Notwendigkeit einer antikongestiven Therapie

Tab. 3 Definition geringer, bedeutungsvoller und schwerer (Rest-) Befunde



Die Verteilung der Patienten nach Schweregraden ist weitgehend unbekannt. Im Kölner Herzzentrum wurde deshalb ein Jahrgang von Schulanfängern auf ihre Sporttauglichkeit hin untersucht (Abb. 6). Da es sich um ein weitgehend regionales Versorgungszentrum handelt, dürfte die Verteilung der einzelnen Schweregradgruppen der bundesweiten Verteilung sehr nahe kommen. Danach waren **85% der Kinder (Kategorie A und B) uneingeschränkt sporttauglich**.

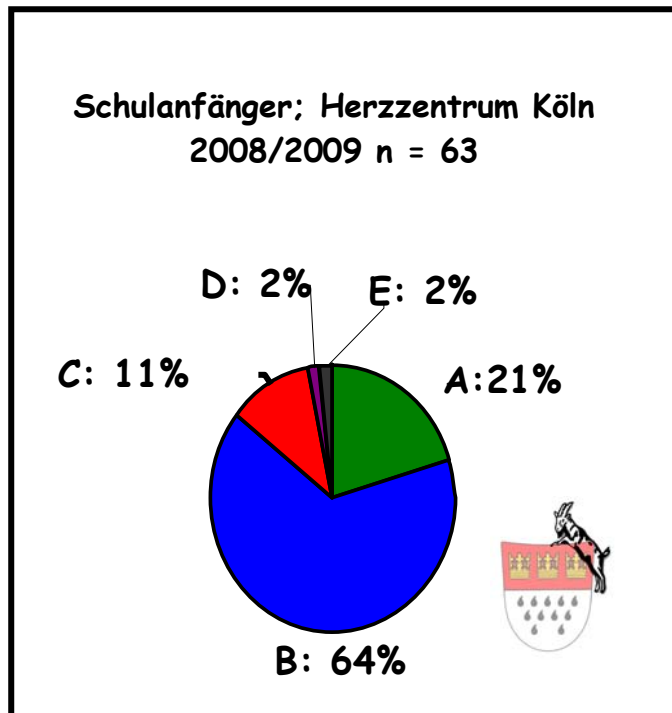


Abb. 6: Verteilung der Sporttauglichkeit nach Schweregradgruppen im Kölner Herzzentrum

## Weiterführende Literatur:

(Das neueste und sicherlich umfangreichste Literaturverzeichnis ist unter 7 zu finden)

1. Bjarnason-Wehrens, B. Dordel, S., Schickendantz, S., Krumm, C., Bott, D., Sreeram, N., Brockmeier, K.: Motor development in children with congenital cardiac diseases compared to their healthy peers. *Cardiol Young* 2007; 17: 487-498.
2. Leurs S: Die kardiale Leistungsfähigkeit, der motorische Entwicklungsstand und die psychosoziale Situation herzkranker Kinder und Jugendlicher sowie deren Beeinflussbarkeit durch eine Kinderherzgruppe. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln 2004.
3. Sticker, E.J. Sport macht stark – auch bei angeborenem Herzfehler. Ergebnisse einer interdisziplinären Follow-up Studie zur Entwicklungsoptimierung. Aachen: Shaker-Verlag (2004).
4. Schickendantz, Sabine; Sticker, Elisabeth J.; Dordel, Sigrid; Bjarnason-Wehrens, Birna: Bewegung, Spiel und Sport mit herzkranken Kindern *Dtsch Arztebl* 2007; 104(9): A-563 / B-494 / C-476
5. 36th Bethesda Conference (2005), Eligibility Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities“ Barry J. Maron, MD, FACC, Conference Co-Chair, Douglas P. Zipes, MD, MACC, Conference Co-Chair : *Journal of American College of Cardiology* Vol. 45, No. 8, 2005
6. 2. Recommendations for participation in competitive and leisure sports in patients with congenital heart disease: a consensus document Asle Hirth et al. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2006; 13: 293 – 299
7. Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease: A report from the Exercise, Basic & Translational Research Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the European Congenital Heart and Lung Exercise Group, and the Association for European Paediatric Cardiology  
T Takken, A Giardini, T Reybrouck, M Gewillig, HH Hövels-Gürich, PE Longmuir, BW McCrindle, SM Paridon and A Hager.  
Published online August 22, 2011, doi: 10.1177/1741826711420000  
*European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* August 22, 2011  
1741826711420000  
<http://cpr.sagepub.com/content/early/2011/08/20/1741826711420000>