



# Update Trainingstherapie – Von der Funktionsdiagnostik zur zielgerichteten Konsequenz

Matthias Keller, Physiotherapeut B.A.



Download Vortrag

# Agenda

Interpretation der Funktionsdiagnostik

Kommunikation von Ergebnissen

Trainingstherapeutische Konsequenzen

# P(R)rehab-Kontinuum

**Primärprävention**

**Sekundärprävention**

Volle Sport- und  
Wettkampffähigkeit

Eingeschränkte Sport- und  
Wettkampffähigkeit

Verletzung

**Pre Injury Screening**

**Risiko Screening**

**Post Injury Screening**

**Leistung**

**Reserven**

**Funktion**

**Potentiale**

**Dysfunktionen**

**Defizite**

**Performance Exercises**

**Prehab Exercises**

**Rehab Exercises**

LESS

Bunkie Test

Side Hop Test

Front Hop Test

Squeez Test

Knee to Wall Test

FMS

Funktionsdiagnostik

Drop Jump

Y-Balance Test

CMJ

Wall Hop Test

RTAA

Wall Hop Test



Funktionsdiagnostik

Pathologie  
(Körperregion)

Anforderungs-  
profil

# Bewertung der Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

Pre-Injury-Werte

Seitenvergleich (LSI)

~~Cut off-Werte~~

Verlauf

Normwerte

# Bewertung der Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

Pre-Injury-Werte

Seitenvergleich (LSI)

Orientierungswerte

Verlauf

Normwerte

# Bewertung der Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

Pre-Injury-Werte

Seitenvergleich (LSI)

Orientierungswerte

Verlauf

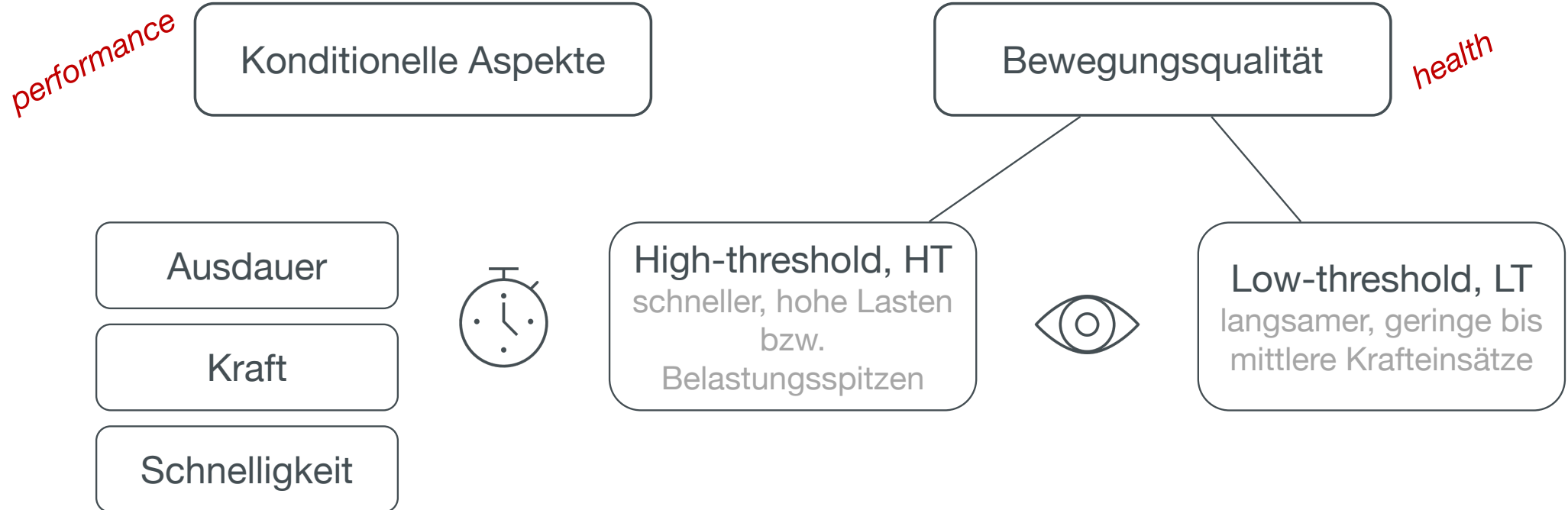
Normwerte



# Pre-Injury-Werte und Konsequenzen



# Grundlegende Gedanken



# Funktionelles Profil hinsichtlich der Bewegungsqualität

## Übersicht Bewegungsqualität untere Extremität

rechts				- Level -	links			
IV	III	II	I		I	II	III	IV
				Rumpf (s)				
				Bein (s)				
				Rumpf (f)				
				Bein (f)				
				Fuß				
4	5	4	4	- Score -	5	3	5	4

## Inter-observer agreement (Rater 1 vs. Rater 2)

- 2 Physiotherapeuten (Berufserfahrung > 12 Jahre)
- Prozentuale Übereinstimmung (percentage of exact agreement, PA; sehr gut > 80%)
- Kappa Koeffizient als statistisches Maß für Übereinstimmung; gut > 0.6, exzellent > 0.75)

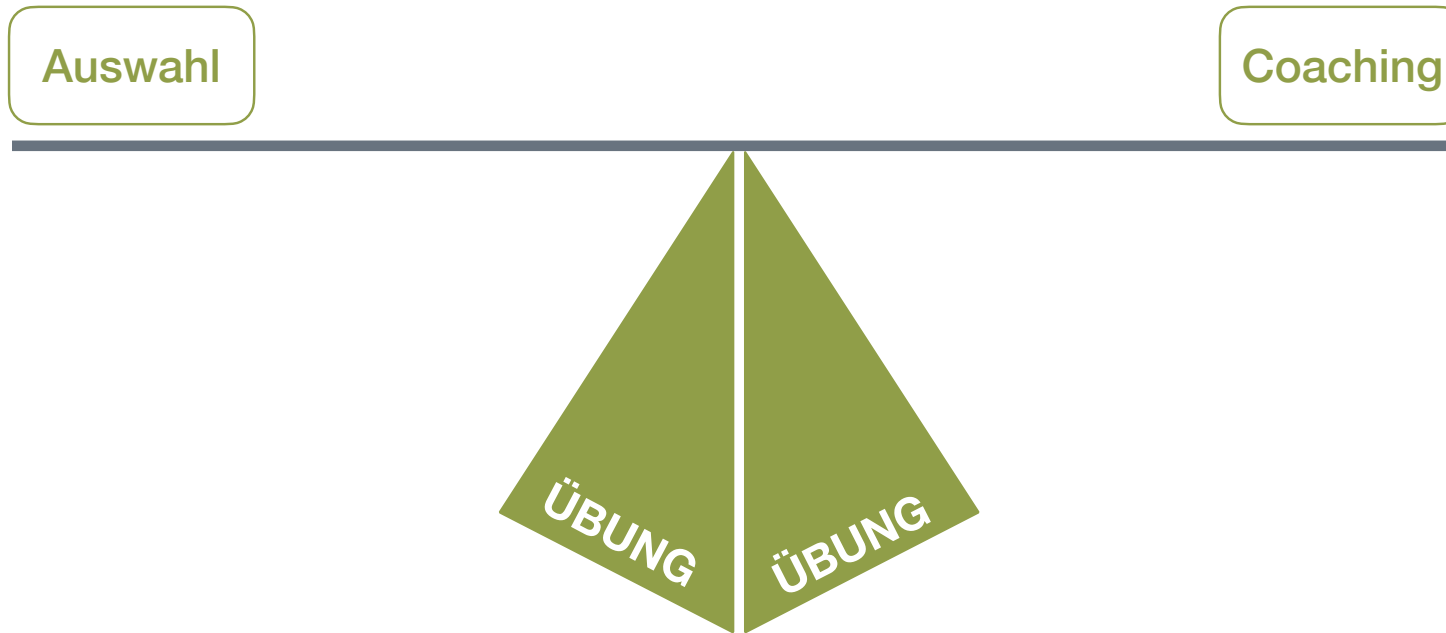
**absolute agreement**

	right	left	both
Level I	27	26	25
Level II	27	24	25
Level III	28	27	28
Level IV	26	28	29

**% agreement**

	right	left	both
Level I	90	87	83
Level II	90	80	83
Level III	93	90	93
Level IV	87	93	97

## Übungen – 50/50-Regel



# Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

Pre-Injury-Werte

Seitenvergleich (LSI)

Orientierungs-  
werte

Verlauf

Normwerte

## Seitenvergleich (LSI) und Konsequenzen

$$\text{LSI} = \frac{\text{Bester Wert betroffene Extremität}}{\text{Bester Wert nicht betroffene Extremität}} \times 100$$

**Berechnungsformel  
Limb Symmetry Index (LSI)**

Je nach Autorengruppe sind Seitenunterschiede zwischen 10-20% als physiologisch zu bewerten.

Eine Seitendominanz, die beispielsweise bei einigen Sportarten stark ausgeprägt sein kann, beeinflusst die Bewertung es Seitenvergleiches.

Verletzungen der Gegenseite müssen berücksichtigt werden.

# Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

## Level II

### Balance Front Hop

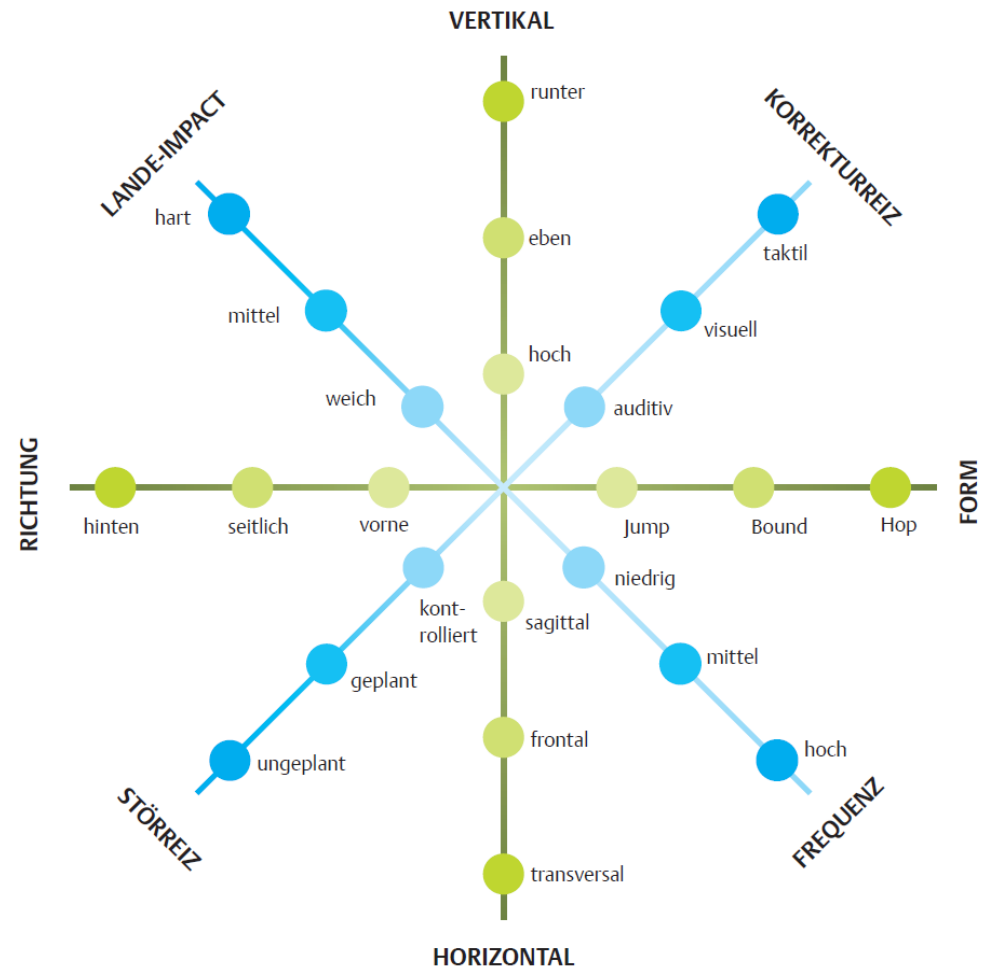
R		*L*
	Rumpf sagittal	
	Bein sagittal	
	Rumpf frontal	
	Bein frontal	
	Fuß	

### Front Hop [cm]

R				*L*			LSI [R]	LSI [*L*]
160	163	153	Hop 1 auf 2	156	157	166	98,1 %	101,8 %
61 %			Comp. (Bein)	62,1 %				
32,7 %			Comp. (Größe)	33,3 %				
120	137	138,5	Hop 1 auf 1	112,5	103	0	123,1 %	81,2 %
112,9 %			Comp. (Bein)	104,3 %				
60,5 %			Comp. (Größe)	55,9 %				



# Sprungmatrix (4x4)



# Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

Pre-Injury-Werte

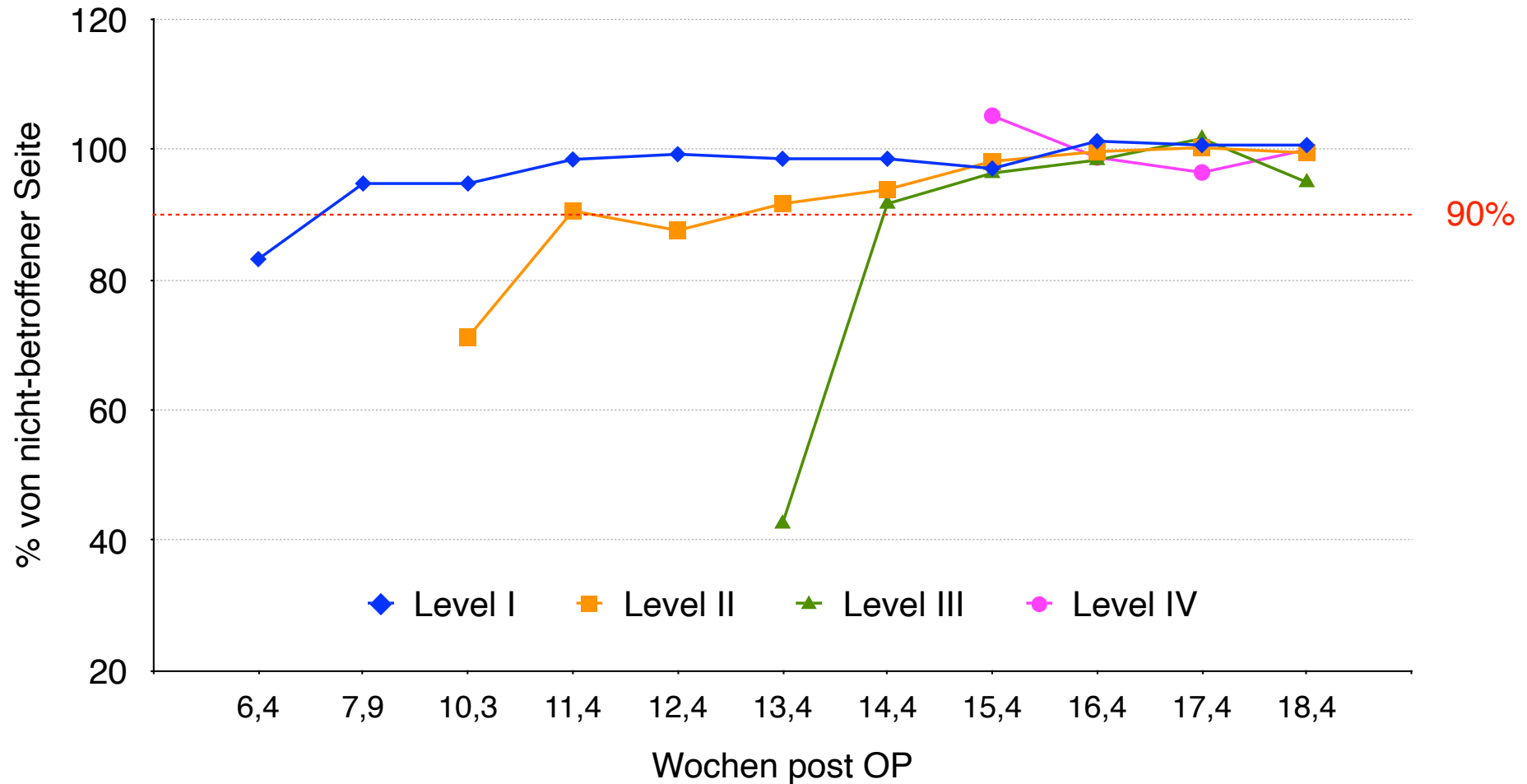
Seitenvergleich (LSI)

Orientierungswerte

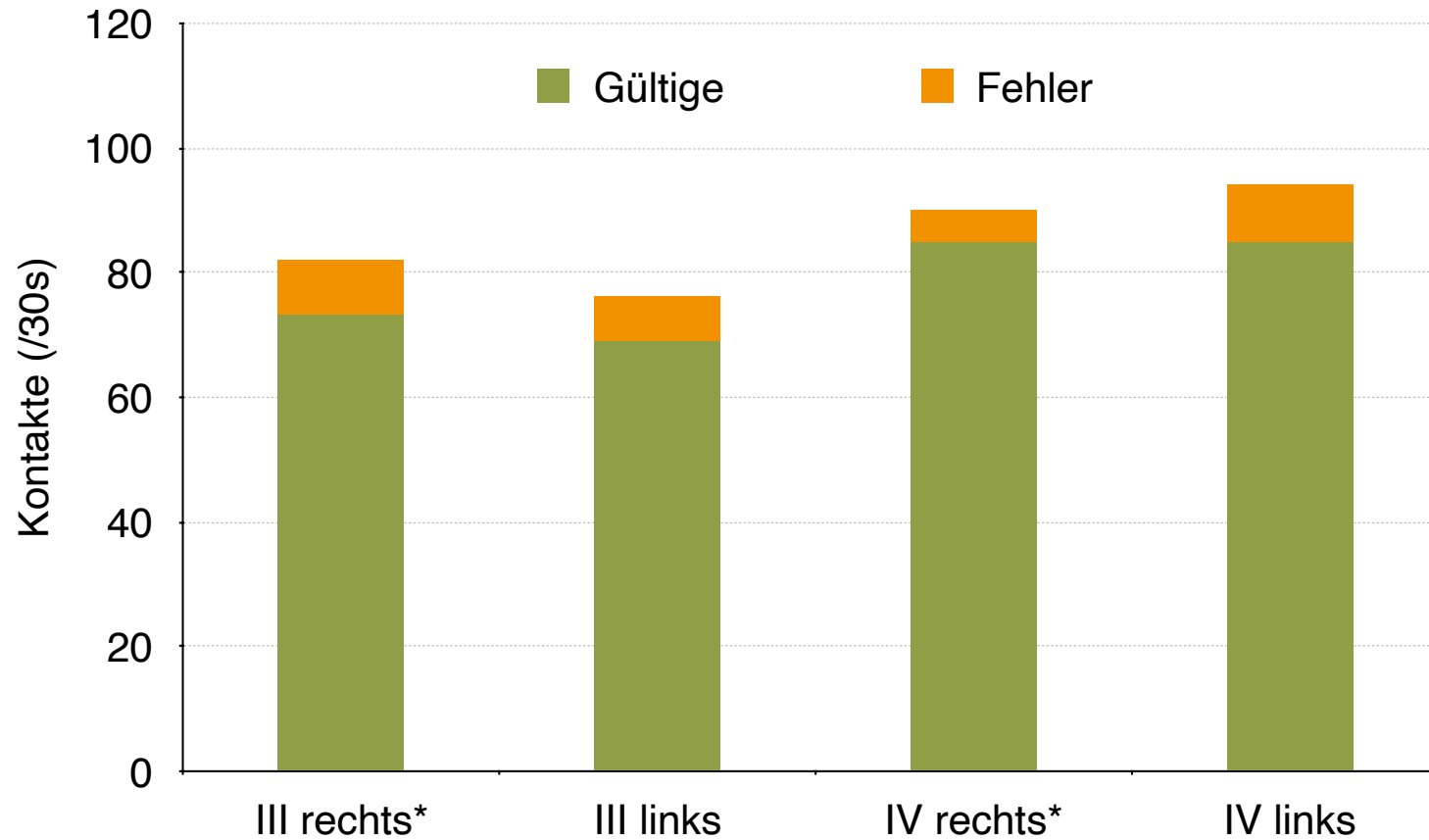
Verlauf

Normwerte

# Rehaverlauf – Fußballprofi 1. Liga Schweiz, Z.n. VKB-Rekonstruktion



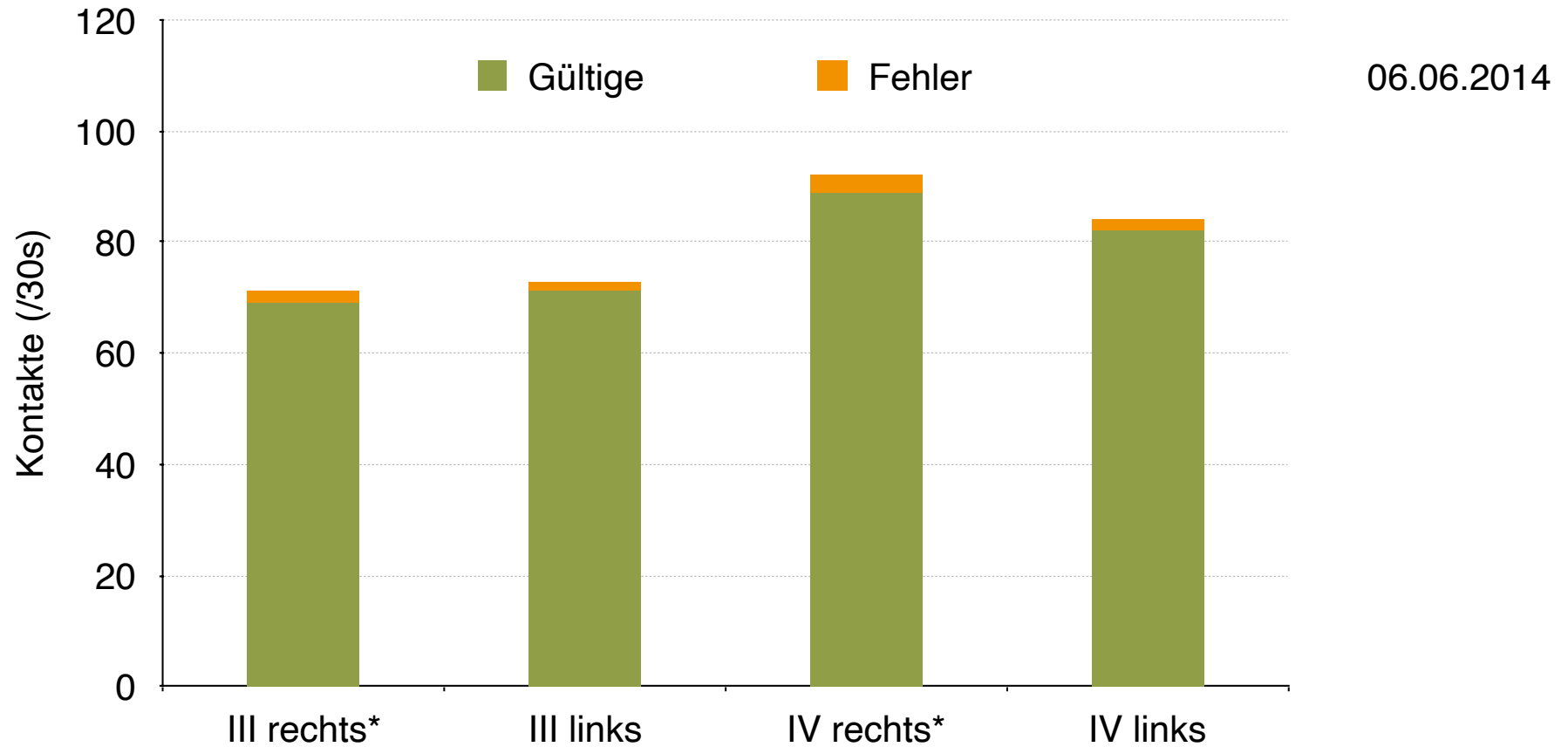
## REHAB Exercise Effect – Nationalspieler (DFB), Z.n. VKB-Ruptur



27.05.2014

\* betroffenes Bein

## REHAB Exercise Effect – Nationalspieler (DFB), Z.n. VKB-Ruptur



\* betroffenes Bein

# Funktionsdiagnostik in der Trainingstherapie

Pre-Injury-Werte

Seitenvergleich (LSI)

Orientierungswerte

Verlauf

Normwerte

## Normwerte und Konsequenzen

Test or direction		Dominant	Non-dominant	ES	LSI [%]
Anterior	[cm]	71 (7, 54 to 83)	72 (7, 58 to 85)	0.07	96 (4, 82 to 100)
	[%LLL]	72 (6, 56 to 81)	73 (6, 57 to 84)	0.08	
Postero-medial	[cm]	113 (10, 86 to 134)	114 (9, 90 to 135)	0.21	97 (3, 89 to 100)
	[%LLL]	114 (8, 91 to 127)	115 (7, 96 to 128)	0.22	
Postero-lateral	[cm]	112 (9, 96 to 134)	110 (8, 98 to 134)	0.44	97 (3, 92 to 100)
	[%LLL]	113 (7, 97 to 125)	111 (6, 101 to 122)	0.43	
Composite	[cm]	294 (22, 262 to 347)	295 (20, 260 to 348)	0.10	98 (2, 95 to 100)
	[%LLL]	100 (5, 90 to 109)	99 (5, 87 to 109)	0.09	
Front hop	[cm]	219 (16, 179 to 251)	225 (17, 187 to 267)	0.43	95 (3, 89 to 100)
	[%LLL]	222 (17, 184 to 247)	228 (19, 195 to 259)	0.44	
Side hop		68 (7, 51 to 84)	67 (7, 52 to 81)	0.21	94 (5, 82 to 100)
Square hop		83 (13, 47 to 107)	81 (13, 50 to 115)	0.21	92 (8, 68 to 100)

## **Take Home**

Jede Funktionsdiagnostik ist nur so wertvoll wie die daraus resultierende Konsequenz.





# Update Trainingstherapie – Von der Funktionsdiagnostik zur zielgerichteten Konsequenz

Matthias Keller, Physiotherapeut B.A.



Download Vortrag

## Vielen Dank und Save the Date

wohninvest Weserstadion Bremen

**Modul PREHAB**

01.06.-03.06.2023



wohninvest Weserstadion Bremen

**Modul REHAB**

31.08.-02.09.2023



Weitere Informationen [www.osinstitut.de](http://www.osinstitut.de)

