



Bestimmung von positionsspezifischen Orientierungswerten für ausgewählte physiologische Parameter (Athletik) im Frauenvolleyball

Chris-Norman Beyer, Tanita Königsheim & Ulrike Schemel

EINLEITUNG

Trotz einer zu verzeichnenden Leistungssteigerung der deutschen Frauennationalmannschaft im Olympiazzyklus 2017-2021 bestehen noch immer teils deutliche Unterschiede zu den Teams der Weltspitze. Neben den technisch-taktisch determinierten Leistungsparametern sehen die sportfachlichen Vertreter des Deutschen Volleyball Verbandes vor allem Defizite im athletischen Bereich als Ursache für den Abstand zu den dominierenden Mannschaften im Frauenvolleyball der letzten Jahre. Die Tendenz hin zum schnelleren Spiel und die damit verbundene erhöhte physische Beanspruchung auf den einzelnen Spielpositionen fordern eine nationale Systematik im Bereich des Athletiktrainings sowie zur objektiven Einschätzung des Leistungsvermögens die Ermittlung von positions- und altersspezifischen Orientierungswerten. Neben der Festlegung aller Inhalte der zentralen und dezentralen Kraftleistungsdiagnostiken wurden im Projektzeitraum auch entsprechende Manuale für die Testdurchführenden erstellt, um einheitliche Standards bei den Messungen und der Datenerfassung zu gewährleisten (Beyer & Dünnes, 2023a, 2023b).

METHODEN

Teilnehmerinnen: 38 NK1-Athletinnen
 Ø 16,82 ± 1,31 Jahre
 Ø 186,8 ± 6,53 cm
 Ø 75,1 ± 11,04 kg

Zeitraum: 2023 & 2024
Ort: Olympiastützpunkt Rhein-Neckar & IAT Leipzig

Messungen & Messgeräte

- isokinetische Tests des Rumpfes und der Extremitäten mit dem IsoMed200 (Fa. Süss Medizintechnik GmbH)
- Sprunghöhenmessungen mit dem Opto-Jump-System (Fa. Microgate)

Berechnung & Interpretation

positionsspezifische Orientierungswerte:

Mittelwert, 5%-, 25%-, 50%-, 75%- und 95%-Perzentil

- 0 – 5% weit unterdurchschnittlich
- 6 – 25% unterdurchschnittlich
- 26 – 75% durchschnittlich
- 76 – 95% überdurchschnittlich
- 96 – 100% weit überdurchschnittlich



Fig. 1 Sprunghöhenmessung OptoJump



Fig. 2 Isokinetische Maximalkraftmessung IsoMed 2000

ERGEBNISSE

Positionsspezifische Maximalkraft Flexion Rumpf

Tab. 1 Positionsspezifische Maximalkraft Flexion Rumpf (fehlende Werte = k. A.)

Parameter	NK1 gesamt	Außenangriff, Diagonal, Universal	Schnellangriff, Block	Libera	Zuspiel
n gültig	28	12	9	2	4
Mittelwert [Nm]	135,7	134,2	144,5	118,0	123,6
Perzentil 5 [Nm]	90,5	107,0	120,0	110,0	77,0
Perzentil 25 [Nm]	120,5	120,5	126,5	110,0	85,6
Perzentil 50 [Nm]	135,5	135,5	143,7	118,0	126,8
Perzentil 75 [Nm]	152,0	149,4	162,5		158,5
Perzentil 95 [Nm]	176,3				

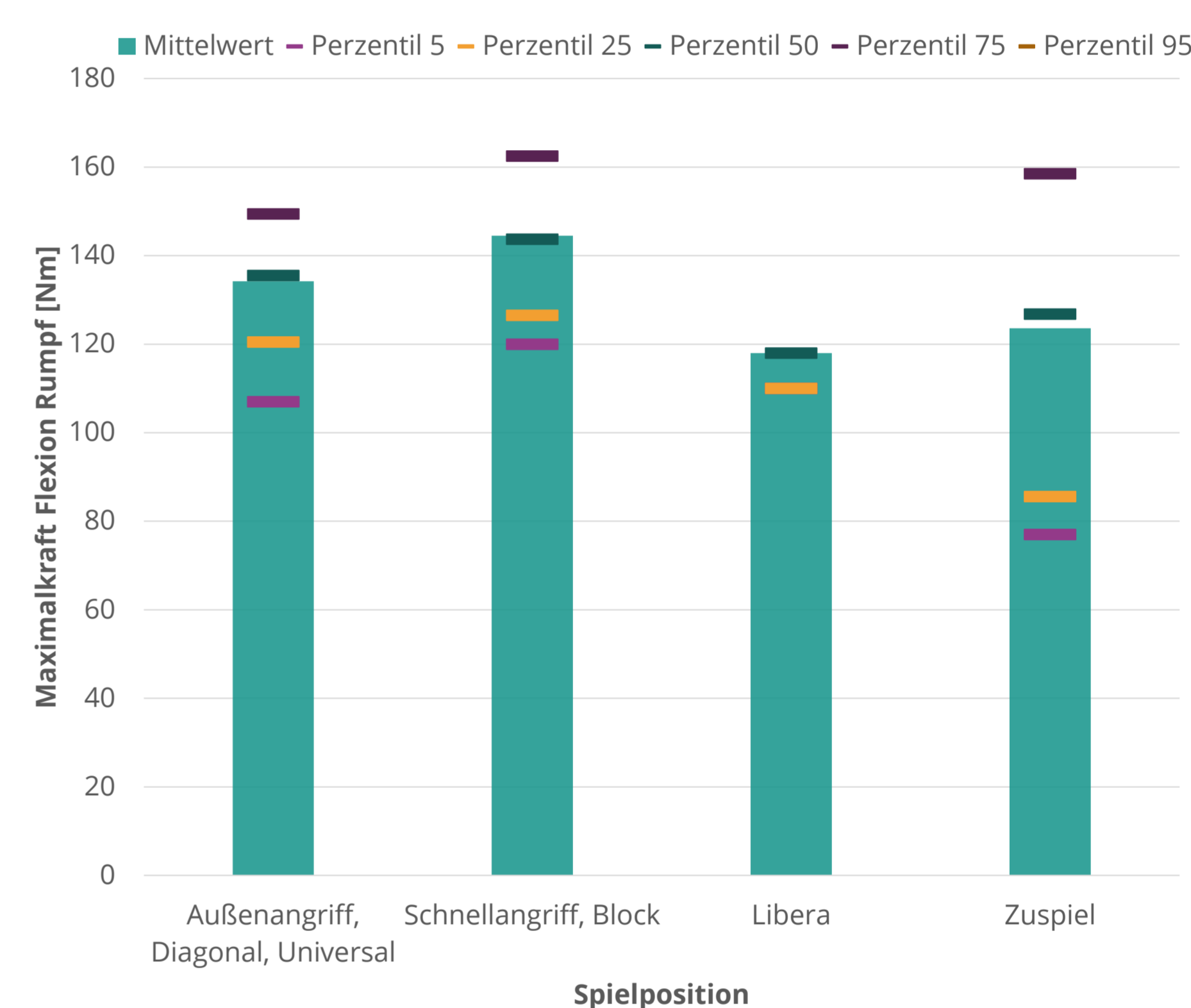


Fig. 3 Positionsspezifische Maximalkraft Flexion Rumpf

Positionsspezifische Sprunghöhe „Spike“

Tab. 2 Positionsspezifische Sprunghöhe „Spike“ (fehlende Werte = k. A.)

Parameter	NK1 gesamt	Außenangriff, Diagonal, Universal	Schnellangriff, Block	Libera	Zuspiel
n gültig	38	21	9	2	5
Mittelwert [cm]	46,8	47,8	41,4	54,9	48,8
Perzentil 5 [cm]	35,4	33,3	35,5	48,8	42,0
Perzentil 25 [cm]	41,4	42,9	36,4	48,8	42,0
Perzentil 50 [cm]	45,9	46,0	39,4	54,9	46,1
Perzentil 75 [cm]	53,3	55,5	45,4		57,0
Perzentil 95 [cm]	62,2	64,7			

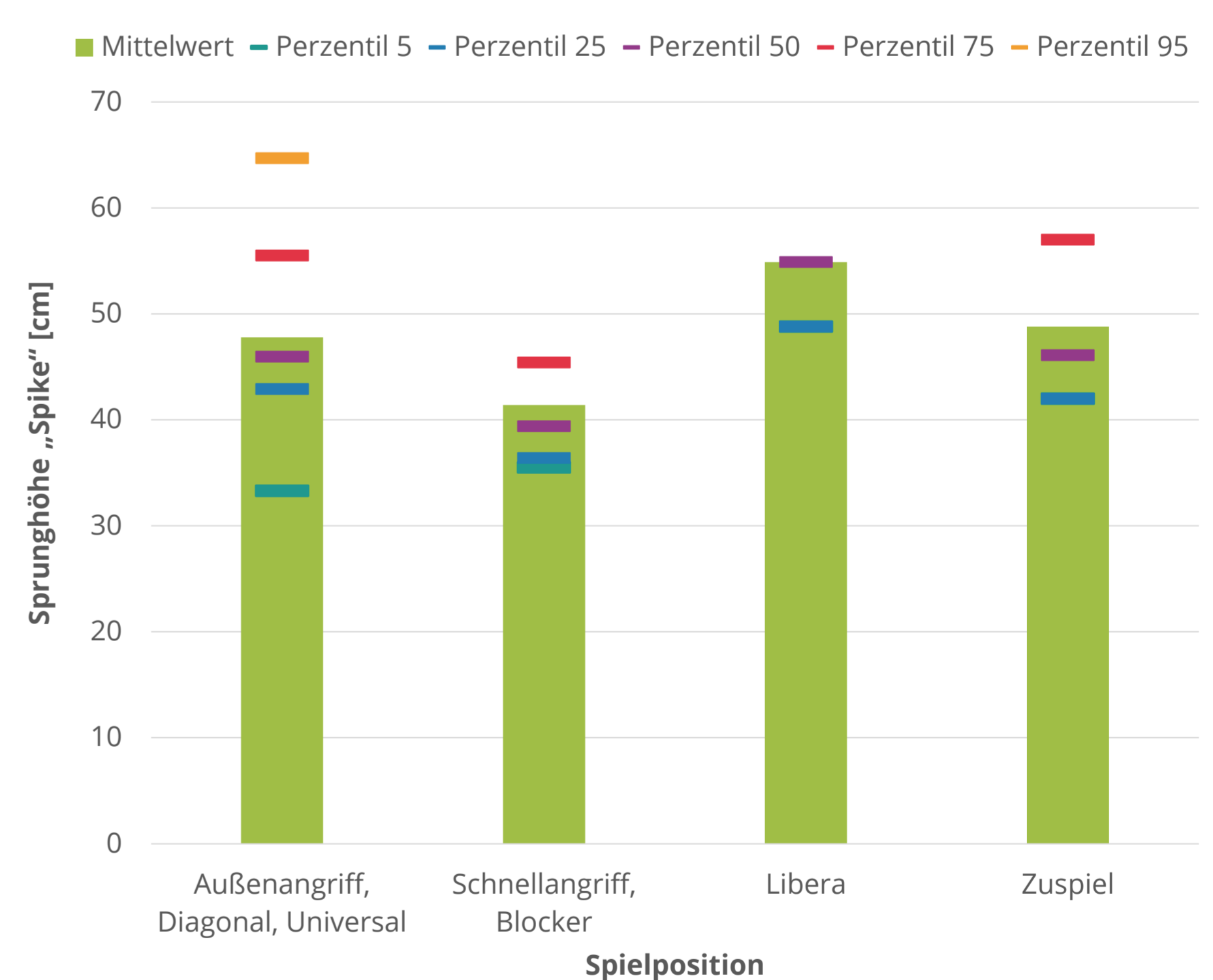


Fig. 4 Positionsspezifische Sprunghöhe Angriff

DISKUSSION

Ziel der Studie war es, Orientierungswerte für die volleyballspezifischen Athletikparameter zu definieren. Basierend auf dieser Stichprobe sind die positionsspezifischen Aussagen noch nicht abschließend statistisch abgesichert. Ebenso sind die Untersuchungen zur Vorhersagekraft einzelner Parameter bzgl. der Gruppenzugehörigkeit (Spielposition) noch nicht beendet. Erkennbar ist jedoch, dass spielpositionsbezogene Orientierungswerte notwendig und praktisch bedeutsam sind. Die verwendete Darstellungsform mittels Perzentile ist sinnvoll und praktikabel (Schröder & Reer, 2024). Die trainingspraktische Relevanz spiegelt sich für die Trainerinnen und Trainer zukünftig in eindeutigen Athletikprofilen wider, die sowohl bei der leistungsdiagnostischen Überprüfung als auch in der Konzeption des Athletiktrainings genutzt werden können. Zu beachten ist jedoch, dass Autoren ähnlich konzipierter Studien, mindestens 30 Teilnehmende je Untergruppe empfehlen, um Perzentilreferenzwerte zu erheben (Lesinski et al., 2020). Auch aufgrund des Wissensdefizits der Forschung bzgl. altersspezifischer und athletischer Orientierungswerte (insbesondere volleyballbezogener) sind die vorgestellten Ergebnisse als Zwischenschritt zu verstehen.



Beyer, C. N., & Dünnes, C. (2023a). Dezentrale Kraftleistungsdiagnostik im Volleyball (C. Beyer, Ed. Vol. 1) [Manual]. Institut für Angewandte Trainingswissenschaft & Deutscher Volleyball-Verband e. V.
 Beyer, C. N., & Dünnes, C. (2023b). Zentrale Kraftleistungsdiagnostik im Volleyball (C. Beyer, Ed. Vol. 1) [Manual]. Institut für Angewandte Trainingswissenschaft & Deutscher Volleyball-Verband e. V.
 Lesinski, M., Schmelcher, A., Herz, M., Puta, C., Gabriel, H., Arampatzis, A., Laube, G., Büsch, D., & Granacher, U. (2020). Maturation-, age-, and sex-specific anthropometric and physical fitness percentiles of German elite young athletes. *PLoS One*, 15(8), e0237423. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237423>
 Schröder, J., & Reer, R. (2024). Orientierungswerte in der isometrischen Kraftdiagnostik. *Die Orthopädie*, 53(3), 209-217. <https://doi.org/10.1007/s00132-024-04473-y>