



# Neuromuskuläres Aufwärmprogramm für Kanu-Freestyle Sportler

Entwickelt im Rahmen einer Bachelorarbeit im Studiengang Physiotherapie an der HS Rosenheim

Anne Hübner

## Hintergrund

Auffällig viele aktive Kanu-Freestyle-Sportler (65 %) geben muskuloskeletale Verletzungen oder Beschwerden an. Besonders viele Athleten sind von Beschwerden im Schulter-Nackengebiet (44,8 %), im Bereich des Rückens (37,9 %) sowie im Bereich des Ellenbogens, des Unterarms und der Handgelenke (24,1 %) betroffen. Zudem konnte festgestellt werden, dass die in Bezug auf die präventive Trainingsgestaltung der Sportler Verbesserungspotential besteht.<sup>1</sup>

Bezüglich der Wirksamkeit zur Verletzungsprävention sind neuromuskuläre Aufwärmprogramme in anderen Sportarten gut untersucht.<sup>2</sup> Studien stellen zudem eine Leistungssteigerung durch Anwendung des FIFA 11+ Programms im Fußball fest.<sup>3, 4</sup>

Neuromuskuläre Aufwärmprogramme bestehen üblicherweise aus fünf Teilen:<sup>5</sup>

Inhalt	Ziel und Durchführung
1.) Allgemeine Mobilisierung, z.B. Laufschiene	Allgemeine Erwärmung progressive Steigerung der koordinativen Anforderung und der Intensität
2.) Gleichgewichtsübungen	Förderung der Propriozeption, der posturalen und der motorischen Kontrolle
3.) Kräftigungsübungen	Muskelaktivierung 3 x 15 Wdh., Intensität: 50 - 60 %
4.) Plyometrische Übungen	Aktivierung der muskulentendinösen Einheit
5.) Spezifischer Teil des Aufwärmprogramms	Sprintübungen mit Richtungswechseln und negativer Beschleunigung

Tab.1: Typische Teile eines präventiven neuromuskulären Aufwärmprogramms

Das folgende präventive neuromuskuläre Aufwärmprogramm wurde unter Berücksichtigung der speziellen Anforderungen an Kanu-Freestyle-Sportlern entwickelt. Die Teile 2 - 4 wurden dabei zusammengefasst:

### TEIL 1: Allgemeines Aufwärmen

In diesem Teil des Aufwärmprogramms wird der Körper auf die Belastung durch das folgende Training vorbereitet.

Im Vordergrund steht die Erwärmung des gesamten Körpers.

Effekte: Erhöhung der Körpertemperatur, verbesserte Thermoregulation, erhöhte Durchblutung der Muskulatur, erhöhter Sauerstofftransport, erhöhte Sauerstoffaufnahme, verringerte Steifheit der Muskulatur. **Dauer: ca. 8 min**

**1 Laufen**  
Dauerlauf mit langsamer Tempo-Steigerung  
**5 min**

**2 Laufen +**  
Bei jedem 3. Schritt berühren sich das Knie & der gegenseitige Ellenbogen.  
**1 min**

**3 Hampelmann**  
ASTE: Stand Sprung nach außen, dabei Hände über dem Kopf zusammen klatschen  
**20 x**

**4 Schultern heben & senken**  
ASTE: Hüftbreiter Stand Ausführung: Schultern in Richtung Ohren ziehen und wieder absenken  
**20 x**

**5 Arme kreisen**  
ASTE: Hüftbreiter Stand Ausführung: Arme vorwärts kreisen **10 x**, Arme rückwärts kreisen **15 x**, Arme gegenläufig kreisen => Richtungswechsel **je 20 x**

Abb. 1: Teil 1 des entwickelten präventiven Aufwärmprogramms. Allgemeines Aufwärmen

**TEIL 2: Propriozeption, Kraft und Plyometrie**  
Der zweite Teil des Aufwärmprogramms beinhaltet **Gleichgewichts-, Kräftigungs- und plyometrische Übungen**. Die Gelenkstabilität und die motorische Kontrolle werden verbessert. Die Muskulatur wird aktiviert und gekräftigt. Muskulären Dysbalancen wird entgegen gewirkt. **Dauer: 12 min**

**1 Unterarmstütz**  
In Bauchlage, auf Füßen & Unterarmen hochstützen. Ellenbogen senkrecht unter den Schultern **3 x 20-30 sek.**  
Steigerung:  
a) Beine im Wechsel anheben  
b) Je ein Bein oben halten

**2 Schwingstab**  
Hüftbreiter Stand, Arm in 90° Abduktion im Schultergelenk (SG). Den Schwingstab in Schwingung versetzen, dabei den Arm in verschiedene ASTEN (z.B.: Flexion, Extension, Abduktion, Adduktion im SG) bringen. **90 sek je Seite**

**3 Seitlicher Unterarmstütz**  
Seitenlage. Das untere Knie rechtwinklig anbeugen & auf dem Unterarm abstützen. Ellenbogen senkrecht unter der Schulter **je Seite 3 mal 20-30 sek** halten.  
Steigerung:  
a) Beine gestreckt dabei Becken heben & senken  
b) Beine gestreckt dabei oberes Bein heben & senken

**4 Innenrotation**  
Stand, Füße hüftbreit  
1) Theraband an Auto, Baum, Laternenpfahl o.ä. befestigen. Ellenbogen am Körper fixieren & mit dem Unterarm von außen nach innen führen.  
2) SG in 45° Abduktion (Abd.)  
3) SG in 90° Abd. **15 x je Seite**

**5 Trizeps-Dips**  
Rückwärtiger Stütz auf Stuhl, Boot, Parkbank o.ä. Beine ausgetreckt. Körper absenken & hochstützen. **3 x 15 x**

**6 Skapularfixation**  
Hüftbreiter Stand auf dem Theraband. Schulterblatt nach hinten unten ziehen, Theraband von vorne unten nach hinten ziehen. Steigerung: stärkeres Band **3 x 15 x je Seite**

**7 Außenrotation, Plyometrie**  
Hüftbreiter Stand, Theraband an Auto, Baum, Laternenpfahl o.ä. befestigen. SG in 90° Abduktion, Ellenbogen in 90° Flexion. Unterarm gegen Widerstand nach oben rotieren. **3 x 15 x je Seite**

**8 Liegestütz in verschiedenen Varianten, Plyometrie**  
Liegestützposition, je nach Können auf den Knien oder mit gestreckten Beinen.  
1.) Körper Richtung Boden absenken und wieder hochrücken. **15 - 30 x**  
2.) Mit den Händen einmal im Kreis laufen, **2 Runden je Richtung**  
3.) Rotation des Körpers, jeweils einen Arm im Wechsel nach oben strecken. **15 x je Seite**  
Steigerung: Zusätzliches Gewicht mit anheben.  
4.) Mit den Händen bei der Liegestütze abdrücken und einmal klatschen. Vereinfacht kann bei der Liegestütze auch aus der Schräglage gestartet werden. Dazu die Hände zu Beginn auf einer Parkbank, Motorhaube o.ä. abstützen. **5 - 15 x.**

Abb. 2: Teil 2 des entwickelten präventiven Aufwärmprogramms. Propriozeption, Kräftigung & Plyometrie

### TEIL 3: Ab aufs Wasser!

Der letzte Teil des Aufwärmprogramms wird im Boot durchgeführt und beinhaltet **Kanu-Freestyle** spezifische Übungen auf dem **Flachwasser**. Es ist der intensivste Teil des Aufwärmprogramms.

Die Muskulatur wird optimal auf die bevorstehenden Spitzenbelastungen in der Welle oder Walze vorbereitet! **Dauer: ca. 7 min**

**1 Sprints**  
Sprints vorwärts. Es werden 3 x 10 Doppelschläge (DS) durchgeführt, Pause: 10 DS locker paddeln **3 x 10 DS**

**2 Bogenschläge**  
10 kräftige Vorwärts- und Rückwärtsbogenschläge auf einer Seite ohne das Paddelblatt dabei aus dem Wasser zu nehmen. Horizontale 180° Rotationen **3 x 10 je Seite**

**3 Flachwassertricks (Double Pump, Cartwheel, Loop)**  
1.) Double Pump: Das Boot wird über die Seite auf die Spitze gestellt **5 x je Seite**  
2.) Cartwheel: gestartet wird aus dem Double Pump. Es werden 5 x 2 Enden je Seite durchgeführt. **5 x je Seite**  
3.) Loop: gestartet wird aus dem Double Pump, aus dem ein Loop gesprungen wird: **5 x**

Abb. 3: Teil 3 des entwickelten präventiven Aufwärmprogramms. Disziplinspezifischer Teil

### Quellen:

- [1] Hübner, A. (2017): Verletzungen im Kanu-Freestyle: Ist-Analyse und Präventionsempfehlung. HS Rosenheim: Bachelorarbeit.  
[2] Lauersen, J.B.; Bertelsen, D. M.; Andersen, L. B. (2014): The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Sports Med; 48: 871-877.

- [3] Barengo, N. C.; Meneses-Echávez, J. F.; Ramírez-Vélez, R.; Cohen, D. D.; Tovar, G.; Correa Bautista, J. E. (2014): The Impact of the FIFA 11+ Training Program on Injury Prevention in Football Players: A Systematic Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2014. 11: 11986-12000.  
[5] Ergen, E. (2012): Prevention of Ligament Injuries. In: Doral, M. N.; Tandogan R.N.; Mann, G.; Verdonk, R. (Hrsg.): Sports Injuries. Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation. Heidelberg: Springer Verlag, S. 27-32.  
[5] Ülsman, T. (2017): Das neuromuskuläre Warm-up. pt, 69 (1): 72-75