

Handlungsempfehlungen Richtlinien Praxistransfer Stroboskopisches Training

Projekt:

Evaluation eines 10-wöchigen stroboskopischen Trainings zur Verbesserung der visuellen und visuomotorischen Leistung von Nachwuchsbadmintonspieler*innen

Dr. Thorben Hülsdünker, LUNEX International University
Hannes Käsbauer, Deutscher Badminton-Verband e.V.

[YouTube-Link zum Projekt](#)

Hauptergebnisse

- Stroboskopisches Training beschleunigt die Reaktionsgeschwindigkeit von Nachwuchsbadmintonspieler*innen
- Stroboskopisches Training wirkt durch eine Beschleunigung visuelles Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozesse

Schlussfolgerung:

Stroboskopisches Training kann die Reaktionsgeschwindigkeit im Badminton verbessern

Aus den Erfahrungen des Projektes lassen sich nachfolgende Handlungsempfehlungen und Richtlinien für Übungen mit stroboskopischen Brillen ableiten.



Ausschlusskriterien und Sicherheitsvorkehrungen

- Keine Nutzung durch Athleten, die an Epilepsie, Migräne oder neurologischen Störungen leiden
- Zu Beginn einer Trainingsperiode die Shutterbrille nicht im ermüdeten (sowohl physisch als auch mental) Zustand benutzen. Nach einer Eingewöhnung ist auch Training mit Vorermüdung möglich.
- Keine starken Kopfdrehungen, um z.B. Schwindel oder Unwohlsein zu vermeiden



Training: Organisatorische Richtlinien

Nr.	Richtlinie	Begründung
1	10-15 min Trainingszeit	Ausgehend von den Studiendaten sind 10-15 min effektives stroboskopisches Training pro Einheit ausreichend
2	3 Trainingseinheiten pro Woche (30-45min/Woche)	Studienschnitt ca. 45 min/Woche (große Unterschiede) Zeit sollte auf mehrere Einheiten/Regelmäßigkeit verteilt werden.
3	Intervallbasiertes Training (2-3 min)	Hohe kognitive Anforderungen besonders zu Beginn (kognitive Ermüdung, Aufmerksamkeitsreduktion, ...)
4	Paarweises Training	Keine unbedingte Notwendigkeit aber durch den Intervallcharakter können die Spieler in jedem Intervall wechseln (zeiteffektiv)



Training: Inhaltliche Handlungsempfehlungen

Nr.	Handlungsempfehlung/Richtlinie	Begründung
1a	Reduktion der Quantität der visuellen Information (nicht Qualität)	Fehlende kritische visuelle Informationen* können die Ausführung der Übung unmöglich machen → Mehr standardisierte Übungsformen → Weniger Komplexität in der Übungsauswahl
1b	Standardisierte Übungsformen mit vordefinierten Schlagkombinationen	Übungen mit hohem Antizipationscharakter bergen das Risiko kritischer visueller Informationen (siehe 1).
2	schnelle Reaktionen erzeugen (z. B. hohes Spieltempo, kurze Distanzen, Ballgeschwindigkeiten)	Stroboskopisches Training adressiert die Reaktionsgeschwindigkeit. Entsprechend sollten Übungen gewählt werden, die schnelle Reaktionen erfordern
3	Schwierigkeitssteigerung	Wie z.B. im Krafttraining muss mit Trainingsfortschritt die Schwierigkeit erhöht werden (z. B. Anpassung über Frequenz, Duty cycle der Brille, Reaktionszeiten)

* **Kritische visuelle Informationen:** Visuelle Informationen, die für die Aufgabe notwendig sind und nicht kompensiert werden können, falls sie durch den Shutter nicht verfügbar sind (z.B. kurze, einmalige Bewegungen beim Aufschlag der Person gegenüber).



Training: Inhaltliche Handlungsempfehlungen

Nr.	Richtlinie	Begründung
4	Individuelle Anpassung	Spieler*innen reagieren unterschiedlich auf die Brille. Die Einstiegsschwierigkeit sollte individuell angepasst werden (z.B. "Eingangstest" mit mindestens 60-80% Trefferquote, Direktfeedback)
5	Vermeidung starker Kopffrotationen	Vermeidung eines Missmatches "visuell - vestibulär" (Auge - Gleichgewicht) → Zu Beginn mit statischen/standardisierten Aufgaben starten. → Mit Erfahrung im stroboskopischen Training könnten auch Übungen mit Linearbeschleunigungen des Kopfes genutzt werden
6	Leistungsbewertung	Jede Übung muss es der Trainerperson ermöglichen, den Übungserfolg bzw. die -leistung zu bestimmen, um Über-/Unterforderungen zu vermeiden - Qualitativ: Direktfeedback (siehe auch Punkt 7) - Quantitativ: z. B. Trefferquote, Fehlerhäufigkeit
7	Fokus auf Technik	1) Die Brillen sollten nur in Übungen verwendet werden, die unter normalen Bedingungen technisch beherrscht werden. Stroboskopisches Training während des Bewegungslernens kann möglicherweise den Lernprozess beeinträchtigen 2) Während des Trainings sollte darauf geachtet werden, dass Spieler*innen nicht die Technik umstellen. Bei Bedarf sollte der Schwierigkeitsgrad angepasst werden.

Übungsbeispiele

- Halbfeldsituationen
- „ruhige“ Ballerwartungshaltungen

- Doppelabwehr
- Drivekombinationen
- Schiebespiel

Wichtig: **Kommunikation zwischen Spieler*in & Trainer*in**
(Effekte kommen sehr individuell an und über Feedback die Einstellungen und Anpassungen besser vorgenommen werden können)



Übungsbeispiele, die **nicht** verwendet werden sollten

→ Komplexe Spielformen

→ Übungsformen mit regelmäßigen Kopf- und Oberkörperrotationen

- 1:1/2:1 über gesamtes Feld
- Neutralisierungsübungen

