

Aus : Sportwissenschaft 21 (1991) 4: 413 - 428

Klaus Wiemann

## **Präzisierung des LOMBARDschen Paradoxons in der Funktion der ischiokruralen Muskeln beim Sprint**

*(Specification of the LOMBARD Paradox for the funktion of ischiocrural muscles in sprinting)*

### **Zusammenfassung**

Den ischiokruralen Muskeln wird in verallgemeinernden Darstellungen neben einer hüftstreckenden eine kniebeugende Wirkung zugewiesen. Dies mag der Grund für die geringe Bereitschaft sein, diese Muskeln mit der Erzeugung der Horizontalgeschwindigkeit während der Stützphase des Sprints in Verbindung zu bringen, da hier - zumindest in der Phase des Hinterstützes - das Knie zu strecken ist. Durch Anwendung sowohl eines vereinfachten als auch eines präzisierten Modells der

kinematischen Situation des Stützbeins beim Sprint läßt sich nachweisen, daß die ischiokruralen Muskeln in weiten Bereichen der Stützphase eine der allgemeinen Erwartung entgegengerichtete - paradoxe - kniestreckende Wirkung zeigen. Die Gültigkeit des sog. "LOMBARDschen Paradoxons" für den Sprint eröffnet Konsequenzen für das sprintbezogene Technik- und Krafttraining.

**Vollständiger Text:** <http://www.biowiss-sport.de/paradox.PDF>

### **Abstract**

*In addition to hip extension, generalizing descriptions attribute a knee flexion to the ischiocrural muscles. This may be the reason that a connection between these muscles and the production of horizontal velocity during the support phase of the sprint has been overseen; at least during the phase of the back support, extension of the knee needs to occur. With the application of a simplifying and specifying kinematic model of the support leg in the sprint it can be demonstrated, that the ischiocrural muscles have a knee extension effect during large portions of the support phase; this (paradox) effect contradicts general expectations. The validity of the so-called "LOMBARD paradox" for the sprint has consequences for sprint-specific technique and strength training.*