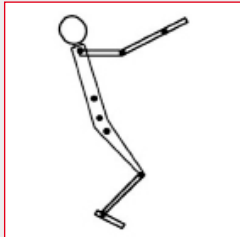


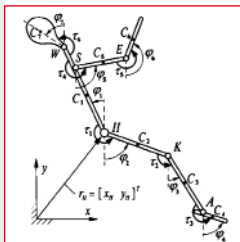
# DAS SCHRÄGE EXPERIMENT

REDAKTION: ANNA GOLDENBERG

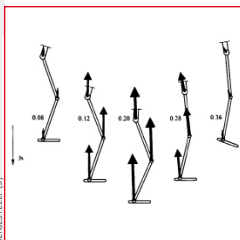
Ein schöner Salto am Trampolin wird sehr bewundert. Wer den Purzelbaum in der Luft schon einmal selbst probiert hat, weiß: Auf beiden Beinen zu landen ist gar nicht so einfach. Nicht, dass die Wissenschaft intensives Training ersetzen könnte – doch zwei Physiker liefern



Messpunkte an Hüfte, Rumpf, Bein, Arm und Kopf des Athleten liefern die Basisdaten.



Das Modell des Athleten mit den verschiedenen Körperteilen, die eigenständige Bewegungen durchführen.



Die Reaktion des Körpers während der Supportphase, also des Absprungs vom Trampolin.

zumindest nützliches theoretisches Rüstzeug: Gemeinsam mit seinem Professor Wojciech Blajer berechnete der polnische Biomechaniker Adam Czaplicki für seine Doktorarbeit den genauen Bewegungsablauf solcher Purzelbäume in der Luft.

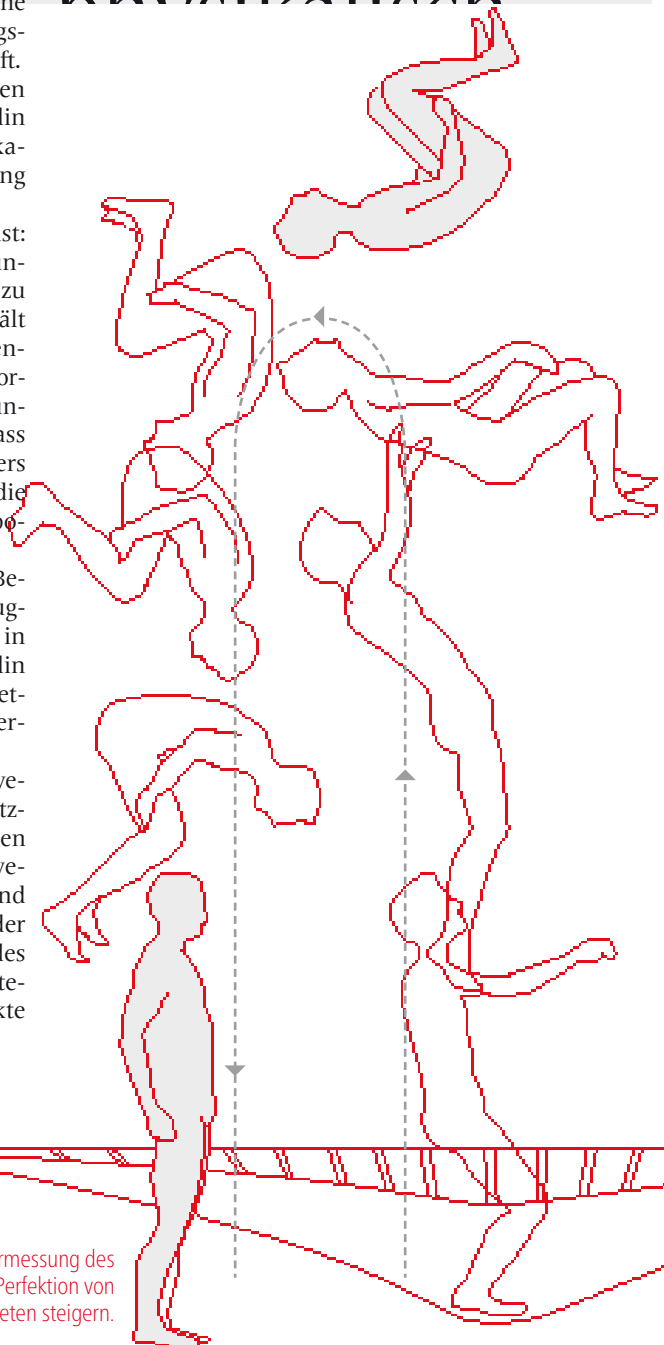
Zunächst filmten die Forscher einen Athleten, der Salti auf einem Trampolin vollführte, und ermittelten die physikalischen Kräfte, welche diese Bewegung begleiten.

Klingt simpler, als es tatsächlich ist: Nicht nur sind die komplexen Bewegungen des menschlichen Körpers schwer zu berechnen, auch das Trampolin verhält sich unberechenbar. Deshalb konzentrierten sich die Forscher auf einfache Vorwärts- und Rückwärtssalti ohne Drehungen. Zudem gingen sie davon aus, dass sich beide Arme und Beine des Sportlers jeweils synchron bewegten und dass die exakte Steife und Federung des Trampolins bekannt war.

Dann unterteilten die Forscher den Bewegungsablauf in zwei Phasen: die Flug- und die so genannte Supportphase, in welcher sich der Athlet vom Trampolin abstößt. Die Reaktion des Trampolinbettes muss also auch berücksichtigt werden.

Blajer und Czaplicki maßen die Bewegungen und leiteten daraus die eingesetzten Muskelkräfte und Gelenksreaktionen ab. Sie empfehlen, in Zukunft auch wenig professionelle Salti zu erfassen und zu berechnen. Dies könnte helfen, so der Tipp der Forscher, die Kontrolle des menschlichen Körpers besser zu verstehen – und es leichter machen, perfekte Salti zu lehren.

## Luftsprünge, physikalisch



Die exakte Vermessung des Saltos soll die Perfektion von Athleten steigern.