

RESOURCE PAPER FOR TEACHERS

TÄNZERISCHE FITNESS

**SARAH IRVINE MSC, EMMA REDDING PHD UND SONIA RAFFERTY
MSC MIT DEM IADMS DANCE EDUCATORS' COMMITTEE, 2011.**

1. EINFÜHRUNG	2
2. WAS IST FITNESS UND WARUM IST SIE VORTEILHAFT?	2
3. WELCHE FITNESSARTEN SIND AM WICHTIGSTEN UND WARUM?	2
4. DURCH WELCHE AKTIVITÄTEN WERDEN WELCHE FITNESSARTEN VERBESSERT?	4
5. ALLGEMEINE TRAININGSPRINZIPIEN	8
6. ZUSAMMENFASSUNG DER FITNESS-TRAININGSMETHODEN	8
7. WIE KANN FITNESS GEMESSEN WERDEN?	9
8. GIBT ES WICHTIGE ASPEKTE DIE LEHRER BERÜCKSICHTIGEN MÜSSEN?	10
9. SCHLUSSFOLGERUNG	11
10. LITERATURVERZEICHNIS	11

1. EINFÜHRUNG

Der formelle Tanzunterricht wurde lange als das Trainingsfundament betrachtet, mit dem alle technischen, körperlichen und ästhetischen Anforderungen des Tanzens vermittelt werden konnten. In den letzten Jahren wurden zahlreiche Studien über die Gesundheit von Tänzern durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studien weisen darauf hin, dass viele Tänzer nicht so fit und gesund sind, wie sie sein könnten. Es wurde auch festgestellt, dass es eine Diskrepanz zwischen den Intensitätsgraden im Training, bei Proben und bei Vorstellungen gibt. Das bedeutet, dass die Trainingsmethoden, die üblicherweise traditionsorientiert sind, die Tänzer bei ihrer Vorbereitung auf die intensiveren, körperlich anspruchsvolleren Aspekte einer Vorstellung nicht ausreichend unterstützen. Angesichts dieser Studien – und mit einem besseren Verständnis der künstlerischen und athletischen Bedürfnisse von Tänzern in unterschiedlichen Genres – ist es nicht mehr akzeptabel, Tänzer zu trainieren, ohne sie physiologisch auf die Ansprüche von modernen Choreografien vorzubereiten.¹⁻⁵

2. WAS IST FITNESS UND WARUM IST SIE VORTEILHAFT?

Für einen Tänzer ist der ganze Körper (physisch und psychisch) sein Instrument, sein künstlerisches Ausdrucksmittel. Beim Tanzen sind alle Aspekte der Fitness gefordert. Eine gute Fitness ist der Schlüssel, um das Verletzungsrisiko zu verringern, die Leistung zu steigern und eine lange Tanzkarriere zu sichern. Ein gesunder Tänzer ist gesund an Körper und Geist. Ein körperlich fitter Tänzer kann die Anforderungen einer bestimmten körperlichen Aufgabe optimal erfüllen. Das Ziel bei der Verbesserung der tänzerischen Fitness ist es, die Differenz zwischen den persönlichen maximalen Fähigkeiten eines Tänzers und seinen Leistungsanforderungen zu minimieren, so dass er zum besten Tänzer wird, der er nur sein kann.^{5,6}

3. WELCHE FITNESSARTEN SIND AM WICHTIGSTEN UND WARUM?

Auch wenn Untersuchungsergebnisse zeigen, dass bei einigen Tanzstilen bestimmte Fittesselemente mehr gefordert werden als bei anderen, müssen für eine abgerundete Tanzausbildung alle Komponenten der Fitness berücksichtigt werden.

Fitness umfasst die folgenden Komponenten:

- **Aerobe Kapazität** – verbunden mit mäßigen längerfristigen Aktivitäten.
 - **Anaerobe Kapazität** – verbunden mit hochintensiven, kurzfristigen Aktivitäten mit maximaler Leistung.
 - **Muskuläre Ausdauer** – die Fähigkeit eines Muskels, eine Bewegung fortlaufend auszuführen.
 - **Maximalkraft** – die Fähigkeit eines Muskels, zu einem Zeitpunkt eine maximale Kraftentwicklung zu produzieren.
 - **Schnellkraft** – der explosionsartige (geschwindigkeitsbezogene) Aspekt der Kraft.
 - **Beweglichkeit** – das Bewegungsspektrum eines Gelenks zusammen mit der Geschmeidigkeit eines Muskels.
 - **Neuromuskuläre Koordination** – verbunden mit Balance, Geschicklichkeit, Koordination und Fertigkeit.
 - **Körperzusammensetzung** – die Anteile von Muskeln und Fett im Körper in Prozent.
- Erholungsphase – ein Zeitraum ohne Aktivität zur Erholung und Regenerierung.

Jede Veränderung in der traditionellen Tanzausbildung muss mit entsprechender Vorsicht gehandhabt werden, um sicherzustellen, dass erhöhte Kunst- und Ausdrucksfertigkeit auch weiterhin primäre Ziele bleiben. Dennoch drängt sich der Gedanke auf, dass sich die körperliche Konditionierung von Tänzern als der einschränkende Faktor in ihrer Entwicklung erweisen könnte, wenn sie physiologisch nicht im gleichen Maß wie in den künstlerischen Aspekten gefördert und gefordert werden. Wenn das physiologische Training von heutigen Tänzern vernachlässigt wird, könnte dies letztendlich eine Weiterentwicklung dieser Kunstform behindern. Tanzlehrer und -pädagogen sind stets dazu verpflichtet, ihren Wissensstand und ihr Verständnis der physiologischen Anforderung des Tanzens zu erweitern. Sie müssen sich auch der vorhandenen Möglichkeiten bewusst sein, wie Fitnesstraining in den Technikunterricht integriert oder durch ergänzenden Unterricht angeboten werden kann.^{7,8}

In einer unlängst durchgeführten Studie haben Studierende des zeitgenössischen Tanzes ein Jahr lang jede Woche zusätzlich zu ihrem normalen Technikunterricht Trainingsstunden für tänzerische Fitness absolviert. Die Studierenden konnten positive physiologische Veränderungen feststellen, wie z. B. die Verringerung der Müdigkeit, eine generelle Verbesserung der Energiewerte sowie mehr Ausdauer bei der Ausführung von technischen Elementen und Sprüngen im Tanzunterricht. Es wurde auch häufig angemerkt, wie wichtig Aufwärm- und Abwärmphasen in diesem Zusammenhang seien. Besonders hervorgehoben wurde auch die Beziehung zwischen körperlicher Fitness und der Verletzungsprävention.⁹

Vor über zwanzig Jahren wurde gesagt, dass die besten Tänzer über eine integrierte Kombination zweier Begabungen verfügen: das Wissen, was zum Ausdruck gebracht werden soll, und die geistigen Fähigkeiten, diesen Ausdruck zu erreichen. Eine Tänzerin, die

in der Lage ist, höher zu springen, das Gleichgewicht länger zu halten und Illusionen wie Schweben zu erschaffen, ist nicht unbedingt eine bessere Tänzerin, aber sie hat den Vorteil einer größeren Werkzeugpalette, mit der sie die gewünschten Bilder der Tanzchoreografie realisieren kann. Auch wenn die Debatte um dieses Thema noch lange nicht abgeschlossen ist, haben neuere Forschungen ergeben, dass eine fittere Tänzerin eine bessere Tänzerin ist.^{10,11}

4. DURCH WELCHE AKTIVITÄTEN WERDEN WELCHE FITNESSARTEN VERBESSERT?

AEROBES TRAINING

Je größer die aerobe Kapazität, desto länger können Tänzer bei gemäßigter Herzfrequenz arbeiten ohne zu ermüden. Forschungsergebnisse lassen darauf schließen, dass die aerobe Kapazität durch Tanzen nur bei einer vorher sehr unспортlichen Personengruppe verbessert werden kann oder wenn an einem speziellen Tanzunterricht mit aerobem Schwerpunkt teilgenommen wird. Der durchschnittliche Tanztechnikunterricht ist zu diskontinuierlich aufgebaut, als dass irgendein positiver aerober Effekt eintreten könnte. Um die aerobe Kapazität zu steigern, muss der Körper hart genug arbeiten, damit eine Veränderung oder Anpassung im Körper stattfindet. Insbesondere eine Erhöhung der Herzfrequenz auf ca. 70–90 % des Maximalwerts (HFmax) ist eine aerobe Belastung. Diese erhöhte Herzfrequenz muss zwischen 20 und 40 Minuten lang dreimal die Woche beibehalten werden. Aktivitäten mit kontinuierlicher Bewegung, wie z. B. Laufen, Aerobicstunden, Schwimmen, Radfahren und Seilspringen sind gute Beispiele für aerobe Sportarten.^{6,12-18}

Auch wenn es von Lehrer zu Lehrer Variationen gibt, ist die primäre Intention in jedem Technikunterricht der Erwerb von Tanzfertigkeiten. Die Entwicklung einer hohen technischen Fertigkeit und Bewegungsökonomie erfordert einen anderen Schwerpunkt als der Aufbau von aerober Kapazität bei Tänzern. Der Technikunterricht kann jedoch angepasst werden, um durch einfache, wiederholte Bewegungen ein gewisses Maß an aerober Arbeit zu integrieren. Das Wiederholen einfacher Bewegungen ist eine aerobe Belastung und dient weniger dem Erwerb von Fertigkeiten. Das Aufwärmen könnte kontinuierlich und mit einer höheren Intensität als üblich erfolgen. Auch zentrale oder raumgreifende Schrittkombinationen könnten verlängert werden und weniger Erholungsphasen umfassen, so dass eine aerobe Grundlage entwickelt werden kann. Vertraute Bewegungskombinationen könnten in aufeinander folgenden Klassen ausgeführt werden – weniger zur Förderung des künstlerischen Effekts, sondern rein als Möglichkeit für eine fortlaufende Wiederholung.^{6,12,19,20,21}

ANAEROBES TRAINING

Bei anaerobem Training werden Aktivitäten genutzt, die kurzfristig eine maximale, „heftige“ Anstrengung erfordern. Zur Anhebung der anaeroben Schwelle, d. h., der Punkt, an dem sich Laktat im Blut anzusammeln beginnt und so die Muskelfunktion einschränkt, wird ein Bewegungs-/Erholungsphasen-Verhältnis von 1 : 3 empfohlen. Für ein Training, das die Bereitstellung der Energiespeicher für die schnellsten Muskelbewegungen fördert – energiereiche Phosphate, Adenosintriphosphat (ATP) und Kreatinphosphat (KrP) –, wird ein Bewegungs-/Erholungsphasen-Verhältnis von 1 : 5 empfohlen. Die optimale Ausübungsdauer für jeden Durchgang kann allmählich von 10 auf 50 Sekunden gesteigert werden. Die Aktivitätsintensität sollte während der gesamten Dauer nah bei der maximalen Herzfrequenz liegen (95–100 % HFmax). Die Erholungsphasen sollten Aktivitäten mit niedriger Intensität enthalten, da dadurch die Erholung unterstützt wird. Beispiele für anaerobe Bewegungsarten sind Sprints, schnelle Schritte, Sprünge und schnelles Seilspringen.^{6,13,22}

KRAFT-/AUSDAUERTRAINING

Die Rolle von Krafttraining beim Tanzen wurde häufig missverstanden. In der Welt des Tanzens gibt es immer noch Bedenken, dass sich eine erhöhte Muskelkraft negativ auf die Beweglichkeit und das ästhetische Erscheinungsbild auswirken könnte. Forschungen haben jedoch ergeben, dass ergänzendes Krafttraining zu einer besseren Tanzfertigkeit sowie zu weniger Tanzverletzungen führen kann, ohne dabei die wichtigen künstlerischen und ästhetischen Elemente, die gefordert werden, zu beeinträchtigen.^{6,7,23,24}

Für ein optimales Krafttrainingsprogramm wird vorgeschlagen, dass die Übungen speziell auf das gewünschte Ergebnis abgestimmt werden. Ein Krafttraining kann schwere Gewichte/viel Widerstand mit minimalen Wiederholungen über einen relativ kurzen Zeitraum beinhalten, oder die Übungen können leichte Gewichte/wenig Widerstand mit häufigen Wiederholungen über einen längeren Zeitraum umfassen. Jedes Programm ist auf ein spezifisches Ziel ausgerichtet. Mit einer Kombination aus Übungen mit hohen Intensitäten (70–100 % der Maximalleistung) und kurzen Einheiten zwei bis dreimal in der Woche wird die Muskelkraft erhöht. In diesem Fall ist eine Erholungsphase zur vollständigen Erholung (5–6 Minuten) zwischen den einzelnen Durchgängen äußerst wichtig. Für Tänzer, die ihre muskuläre Ausdauer steigern wollen, ist drei bis viermal in der Woche eine Kombination aus Übungen mit gemäßigten Intensitäten (60–70 % der Maximalleistung) und langen Einheiten vorgesehen. Die Erholungsphasen sind dann kürzer (2–4 Minuten), so dass die nächste Übungssequenz vor der vollständigen Erholung beginnt.^{22,25,26}

SCHNELLKRAFTTRAINING

Sprünge sind ein integraler Bestandteil der meisten Tanzvorstellungen und erfordern sowohl Muskelstärke als auch Muskelelastizität. Studien haben gezeigt, dass plyometrisches (Sprung-)Training eine positive Auswirkung auf Tänzer hat. Es wird jedoch auch gewarnt, dass ein plyometrisches Training langsam und systematisch aufgebaut werden muss, damit Verletzungen vermieden werden. Ein guter Ausgangspunkt sind Übungen, in denen Tänzer aufgefordert werden, Sprünge in einer neutralen Position auszuführen, ohne dabei besonders auf die künstlerische Ausführung zu achten, d. h., sie sollen sich einfach nur darauf konzentrieren, höher zu springen. Wenn die Tänzer einmal verstanden haben, wie sie an Höhe gewinnen können, können sie die korrekte Tanztechnik wieder in die Bewegungen einbringen, wobei sie weiterhin so hoch wie nur möglich springen sollten.^{6,27-31}

BEWEGLICHKEITSTRAINING

Beweglichkeit ist ein wichtiges Element der körperlichen Fitness. Sie ist absolut unerlässlich als Ergänzung zur Muskelstärke, da durch sie Bewegungsökonomie und Koordination aufgebaut und Verletzungen vermieden werden. Werden die Muskeln für längere Zeit in einer gedehnten Position gehalten, gewöhnen sich die Muskelfasern an die neue Länge, was die Beweglichkeit erhöht. Damit eine solche Übung Nutzen bringt, muss die jeweilige Muskelgruppe, die gedehnt wird, isoliert werden. Wenn z. B. die Oberschenkelmuskeln gedehnt werden, darf sich die Wirbelsäule nur minimal bewegen. Entspannung ist ebenfalls wichtig. Es wird angeraten, Dehnungen langsam und sanft auszuführen und zum Zeitpunkt der maximalen Dehnung konzentriert ein- und auszuatmen (d. h., die Luft sollte dabei nicht angehalten werden).^{6,32}

Es gibt viele verschiedene Dehnungsarten, einschließlich statisches Dehnen (Halten), dynamisches Dehnen (Dehnen durch Bewegung) und propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF: eine Methode, bei der sich Muskelanspannung und -entspannung abwechseln). Es ist wichtig, dass man sich der Vor- und Nachteile jeder Art bewusst ist. Beispielsweise gilt ballistisches Dehnen (Wippen) als nicht hilfreich, und es kann Muskelschmerzen und Verletzungen verursachen. Im Gegensatz zur Praxis vieler Tänzer sollten maximale Dehnungen nur ausgeführt werden, wenn der Körper aufgewärmt ist, also vorzugsweise nach dem Unterricht.^{28,29,31,32}

NEUROMUSKULÄRE KOORDINATION

Zusätzlich zu den rein physiologischen Parametern umfasst tänzerische Fitness auch Balance, Geschicklichkeit, Koordination und Fertigkeit. Von allen Fitness-Komponenten ist die neuromuskuläre Koordination wahrscheinlich diejenige, die im eigentlichen Tanztechnik-Unterricht am häufigsten trainiert wird. Nervenbahnen, die mithilfe von Bildern und Visualisierungsübungen geschult wurden, können ökonomische Bewegungen

unterstützen und zu deren Weiterentwicklung beitragen. Die neuromuskuläre Koordination kann sich durch ihre Steuerungsfunktion positiv auf die Höhe der Muskelkraft auswirken, da dadurch die Aktivierung der richtigen Anzahl von Muskelfasern zum richtigen Zeitpunkt erfolgt. Tänzer können also ihre Fähigkeit verbessern, ausschließlich die Muskeln zu aktivieren, die erforderlich sind, um eine bestimmte Bewegung auszuführen. Auf diese Weise können sie ein ausreichendes Energieniveau bewahren und Ermüdungserscheinungen vorbeugen. Forschungen zur motorischen Kontrolle und zum motorischen Lernen bieten ebenfalls wertvolle Informationen zur Förderung der Neustrukturierung von Nervenbahnen, der Koordination und der Muskelentspannung.^{20,33}

KÖRPERZUSAMMENSETZUNG

Die Körperzusammensetzung spielt eine wichtige Rolle bei der Gesundheit von Tänzern. Ein angemessenes und gesundes Verhältnis von Muskelmasse zu Fettmasse ist ein wichtiger Faktor, der zur Optimierung der körperlichen Leistung beitragen kann. Die Körperzusammensetzung wird oft als Körperfettanteil in Prozent angegeben. Und nach Gesundheitsempfehlungen sollte der Körperfettanteil von Tänzern auf einem bestimmten Niveau sein, damit sie ihr Potenzial ausschöpfen können. Der Weltgesundheitsorganisation zufolge liegen gesunde Körperzusammensetzungen zwischen 17 und 25 % für Frauen und unter 15 % für Männer (der Wert darf jedoch nicht zu gering sein, da eine bestimmte Menge Fett die Grundlage für die tägliche Gesundheit ist). Die optimale Körperzusammensetzung variiert von Aktivität zu Aktivität. Diese Werte sind bei der Bestimmung der besten Zusammensetzung für Tänzer nützlich, damit diese höher springen, sich schneller drehen und lange, mit Training, Proben und Vorstellungen gefüllte Tage körperlich durchstehen können. Ein Gleichgewicht zwischen angemessener Energiezufuhr (Ernährung) und Energieaufwand (Bewegung) unterstützt Tänzer dabei, die für sie stimmige Körperzusammensetzung zu erreichen.^{6,34}

ERHOLUNGSPHASEN

Es kann nicht genug betont werden, wie wichtig Erholungsphasen beim Tanztraining sind. Eine richtige Erholung von körperlichem Training hat viele Vorteile. Durch Erholungsphasen wird eine schnellere Muskelregeneration zwischen den Trainingseinheiten unterstützt, Ermüdungserscheinungen werden verringert und Verletzungen werden reduziert. Erst vor relativ kurzer Zeit hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass ein kontinuierliches Training über eine bestimmte Belastungsgrenze hinaus und ohne ausreichende Erholungsphasen negative Auswirkungen sowohl auf die Gesundheit als auch auf die Leistung von Tänzern haben kann. Dies wird als Übertraining bezeichnet – ein übermäßiges Training, das entweder keine Auswirkung oder sogar negative Auswirkungen auf die Leistung eines Tänzers hat. Bei einem Ungleichgewicht zwischen gewohnheitsmäßiger Anstrengung (Training) und Erholung können Symptome wie schwerwiegende und lang anhaltende Erschöpfung, Verhaltensänderungen und Motivationsverlust auftreten. Empfehlungen zur Vermeidung oder Umkehrung von Übertraining umfassen die Kontrolle des Verhältnisses

von Tanzqualität zu Tanzquantität, der Ernährung, der Flüssigkeitszufuhr, der Erholung und des Schlafverhaltens.^{6,35}

5. ALLGEMEINE TRAININGSPRINZIPIEN

Die folgenden Trainingsvariablen müssen für das Erstellen eines ausgewogenen Trainingsplans ebenfalls verstanden werden. In Abhängigkeit des gesetzten Trainings-/Leistungsziels von Tänzern kann ein höherer Schwierigkeitsgrad nur gemeistert werden, wenn Intensität, Umfang oder Häufigkeit des Trainings im Laufe der Zeit gesteigert werden. Sonst passt sich der Körper nur an das Training an und der Fitnessgrad stagniert (Training-Plateau). Ein ebenfalls wichtiges Trainingskonzept ist die Überlastung, d. h., der Körper muss über einen gewissen Schwellenwert hinaus gefordert werden, damit eine ausreichende Stimulation für eine Verbesserung erreicht wird. Durch den regulären Belastungsgrad wird die Konditionierung beibehalten, jedoch nicht gesteigert. Wenn z. B. die Anforderungen im Tanzunterricht jeden Tag ähnlich sind, findet keine Überlastung im ausreichenden Maße statt, damit die gewünschten Verbesserungen erzielt werden können. In der Sportliteratur wird ein anderes Prinzip beschrieben – die sogenannte Spezifität. Es wird empfohlen, dass Aufbauübungen zur Entwicklung der motorischen Fähigkeiten ähnliche technische Muster und kinematische Strukturen enthalten sollten wie die jeweilige Bewegung, auf die der Athlet/Tänzer vorbereitet werden soll.^{5,6,22,36,37}

6. ZUSAMMENFASSUNG DER FITNESS-TRAININGSMETHODEN

Das primäre Ziel, das für einen ergänzenden Unterricht für tänzerische Fitness anvisiert werden sollte, ist die Anpassung von Struktur und Inhalt des Unterrichts an die Lehrplananforderungen. Intensität und Dauer der Übungen müssen ebenfalls sorgsam bedacht werden. Es wird auch empfohlen, dass Regenerationstechniken ein fester Bestandteil des Trainingsprogramms werden, wobei sich Bewegungs- und Erholungsphasen abwechseln sollen. Die Herzfrequenz der Tänzer oder die Eigenwahrnehmung der Arbeitsintensität (RPE-Wert des subjektiven Belastungsempfindens) können regelmäßig kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass der Intensitätsgrad für den gewünschten Effekt geeignet ist.³⁸ Ein funktionales Fitnessstraining sollte den mehr tanzbasierten Bewegungen vorausgehen, in die immer mehr Vokabular aus dem Technikunterricht einfließt. So kann beispielsweise plyometrisches Training zuerst mit einfachen parallelen Fußpositionen begonnen und dann so abgeändert werden, dass mit auswärtsgedrehten Positionen gearbeitet wird, die mehr den Sprungtechniken beim Tanzen entsprechen. Kraftübungen für den Oberkörper können langsam bis zu Hebefiguren mit unterschiedlichem Tempo und variierender Komplexität gesteigert werden. In der Schlussphase kann eine Mischung aller Fitnessparameter in einer Art Zirkeltraining

zusammengestellt werden, in dem sich die Bewegungsvielfalt und Ablaufgeschwindigkeit widerspiegeln, die auch im Tanzunterricht oder in einer Vorstellung zu finden sind.²¹

7. WIE KANN FITNESS GEMESSEN WERDEN?

Die Anwendbarkeit von Labortests und Trainingsprogrammen aus dem Leistungssport auf Tanz darf angezweifelt werden. Daher wird es zunehmend wichtiger, relevante Daten und qualitative Beobachtungen (physiologischer und psychologischer Natur) zu sammeln, um spezielle Methoden zur Förderung und Beurteilung der tänzerischen Fitness zu entwickeln.^{14,18}

Herzfrequenzmessungen sind der Schlüssel zur Einschätzung der aeroben Kapazität. Je besser die Kondition eines Tänzers ist, desto langsamer muss das Herz schlagen, um eine angemessene Menge Blut durch den sich bewegenden Körper zu pumpen. Der Goldstandard unter den Labortests zur Messung der aeroben Kapazität ist der Test für die maximale Sauerstoffaufnahme (VO₂max). Dabei rennen, schwimmen oder fahren die Testpersonen Rad, während der höchste Sauerstoffwert, der vom Körper aufgenommen werden kann, gemessen wird. In den letzten Jahren wurde der DAFT-Test (Dance Specific Aerobic Fitness Test) entwickelt, der mehr auf die Bedürfnisse von Tänzern zugeschnitten ist. Dabei handelt es sich um einen submaximalen mehrstufigen Test, der mit bestimmten Niveaus tänzerischer Fitness korreliert. Anstatt auf dem Laufband wird die Herzfrequenz von Tänzern gemessen, wenn sie eine einfache Sequenz choreographierter Bewegungen durchführen, deren Intensität sich allmählich steigert.^{2,6}

Das Messen der anaeroben Fitness kann eine Herausforderung sein, da anaerobe Energiesysteme nur für sehr kurze Zeit zum Einsatz kommen (z. B. in den ersten 30–60 Sekunden einer Übung mit maximaler Intensität). Zu den Labortests gehört der Wingate-Test (WAnT – Wingate Anaerobic Test), mit dem die Schnellkraft der unteren Extremitäten gemessen wird. Die Testperson fährt auf einem Fahrradergometer 30 Sekunden lang so schnell wie möglich, wobei der Widerstand proportional zum Körpergewicht ist. Ein Test, der sich mehr für das Tanzen eignet, ist der Test der vertikalen Sprunghöhe, bei dem gemessen wird, wie hoch ein Tänzer springen kann, d. h. es wird die muskuläre Explosionskraft der unteren Extremitäten beurteilt. Unlängst wurde ein hochintensiver, tanzspezifischer Fitnessstest validiert, mit dem die Kapazität von Tänzern, mit fast maximaler Intensität zu tanzen, beurteilt und kontrolliert werden kann. Bei diesem Test können Tänzer in einer für sie gewohnten Umgebung (das Studio) beurteilt werden. Es kommt eine relevante Übungsform (Tanzen) mit einer Intensität zum Einsatz, die repräsentativ für eine Vorstellung ist.^{6,39,40}

Mit verschiedenen isokinetischen Geräten (computergesteuerte Anlagen mit Schnelligkeits- und Widerstandsfunktionen) und Kraftmessern (z. B. Handgriff, Rücken, Bein) können ganz

spezifisch die Muskelstärke und die muskuläre Ausdauer gemessen werden. Die allgemeine Beweglichkeit und die Gelenkbeweglichkeit werden mithilfe von Flexometern und Goniometern beurteilt, mit denen Winkelveränderungen in den Körpergelenken festgestellt werden.³⁹

Die Körperzusammensetzung kann auf unterschiedliche Weise gemessen werden. Über die Hautfaldendicke wird an bestimmten Körperstellen das Unterhautfettgewebe gemessen, während bei der bioelektrischen Impedanzanalyse das Gesamtkörperwasser mithilfe eines elektrischer Stroms, der durch den Körper fließt, erfasst wird. Dabei ist Muskelgewebe ein besserer Stromleiter als Körperfett. Obwohl beide Methoden einen Prozentwert für das Fettgewebe im Körper ergeben, ist die bioelektrische Impedanzanalyse weniger genau.³⁴

8. GIBT ES WICHTIGE ASPEKTE DIE LEHRER BERÜCKSICHTIGEN MÜSSEN?

Auch wenn der Schwerpunkt beim Technikunterricht auf der neuromuskulären Koordination liegt, kann es sein, dass die Dauer einer herkömmlichen Unterrichtseinheit nicht ausreicht, um allen Konditionierungsbedürfnissen der Tänzer gerecht zu werden. Der verfügbare Platz, die Anzahl der Tanzschüler und die Zeit, die zum Unterrichten und Korrigieren erforderlich ist – alle diese Faktoren wirken sich auf die eigentliche Arbeitsleistung aus. Um eine effiziente und optimale Entwicklung der Tanzfertigkeiten zu realisieren, wird deshalb eine Konditionierung empfohlen, die wesentlich über den täglichen Technikunterricht hinausgeht.^{6,12,19,20}

Forscher sagen, dass alle Tänzer, unabhängig von Leistungsgrad, Begabung, Tanzform, Geschlecht oder Alter, einige oder alle Fitness Elemente in ihrer täglichen Routine einsetzen müssen. Es muss daran erinnert werden, dass innerhalb einer bestimmten Gruppe von Tänzern unterschiedliche Fähigkeiten und verschiedene Grade an körperlichem Wissen vertreten sind. Deshalb müssen sichere und geeignete Trainingspläne mit der entsprechenden Sorgfalt erstellt werden. So können zum Beispiel jugendliche Tänzer aufgrund eines Wachstumsschubes einen schnelle Rückgang der Propriozeption (innere Körperwahrnehmung), Koordination und Kraft erleben. Bei Schülern einer beruflichen Tanzausbildung, deren Trainingsziele sich etwas von denen professioneller Tänzer unterscheiden, kann es aufgrund von Ermüdung vermehrt zu Verletzungen kommen, d. h., der Schwerpunkt des Fitnessstrainings sollte hier auf der aeroben Konditionierung liegen. Die Einheiten sollten jedoch auch Erholungsphasen sowie Übungen für Muskelstärke, Ausdauer und Schnellkraft umfassen.^{1,6,8,21}

9. SCHLUSSFOLGERUNG

Mit dem Beurteilen, Beobachten und Recherchieren von spezifischen Besonderheiten des Tanzens können Tänzer und ihre Lehrer unterstützt werden, ihre Trainingstechniken zu verbessern, effektive Verletzungspräventionsmaßnahmen anzuwenden und bessere Standards für Gesundheit und körperliche Konditionierung festzulegen. Je besser wir geeignete Tanztrainingsmethoden verstehen und weiterentwickeln, desto mehr können sich Tänzer diese Erkenntnisse zunutze machen, was zu einer gesteigerten Leistung, einem reduzierten Verletzungsrisiko und letztendlich zu einer langen beruflichen Laufbahn führt.

10. LITERATURVERZEICHNIS

1. Laws H. Fit to Dance 2: Report of the Second National Inquiry into Dancers' Health and Injury in the UK. London: Dance UK, 2005.
2. Wyon M, Redding E, Abt G, Head A, Sharp C. Development, reliability and validity of a multi-stage dance specific aerobic fitness test (DAFT). *J Dance Med Sci.* 2003;7(3):80-4.
3. Wyon M, Head A, Sharp NCC, Redding E. The cardiorespiratory responses to modern dance classes. *J Dance Med Sci.* 2002;6(2):41-5.
4. Krasnow DH, Chatfield SJ. Dance science and the technique class. *Impulse.* 1996;4:162-72.
5. Clarkson PM, Skrinar M (eds). *Science of Dance Training.* Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.
6. Koutedakis Y, Sharp NCC. *The Fit and Healthy Dancer.* Chichester: Wiley, 1999.
7. Koutedakis Y. Fitness for dance. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):5-6.
8. Berardi GM. *Finding balance: Fitness, Training and Health for a Lifetime in Dance* (2nd ed). New York: Routledge, 2005.
9. Rafferty S, Redding E, Irvine S, Quin E. The effects of a one-year dance-specific fitness training program on undergraduate modern dance students: an experimental study. Abstract. *J Dance Med Sci.* 2007;11(1):16.
10. Angioi M, Metsios GS, Twitchett E, Koutedakis Y, Wyon M. Association between selected physical fitness parameters and esthetic competence in contemporary dancers. *J Dance Med Sci.* 2009;13(4):115-23.

11. Shell CG (ed). The Dancer as Athlete: the 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings, vol. 8. Champaign, IL: Human Kinetics, 1984.
12. Wyon M, Redding E. Physiological monitoring of cardiorespiratory adaptations during rehearsal and performance of contemporary dance. J Strength Condit Res. 2005;19(3):611-14.
13. Wyon M. Cardiorespiratory training for dancers. J Dance Med Sci. 2005;9(1):7-12.
14. Redding E, Wyon M. Strengths and weaknesses of current methods for evaluating the aerobic power of dancers. J Dance Med Sci. 2003;7(1):10-6.
15. Dahlstrom M, Inasio J, Jansson E, Kaijser L. Physical fitness and physical effort in dancers: a comparison of four major dance styles. Impulse. 1996;4:193-209.
16. Rimmer JH, Jay D, Plowman SA. Physiological characteristics of trained dancers and intensity level of ballet class and rehearsal. Impulse. 1994;2:97-105.
17. Cohen A. Dance – aerobic and anaerobic. JOPERD. 1984 Mar;55:51-3.
18. Schantz PG, Astrand PO. Physiological characteristics of classical ballet. Med Sci Sports Exerc. 1984;16(5):472-6.
19. Grossman G, Wilmerding MV. The effect of conditioning on the height of dancer's extension in à la seconde. J Dance Med Sci. 2000;4(4):117-21.
20. Fitt S. Dance Kinesiology (2nd ed). Australia: Schirmer, 1996.
21. Rafferty S. Considerations for integrating fitness into dance training. J Dance Med Sci. 2010;14(2):45-9.
22. Heyward V. Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription (6th ed). Champaign IL: Human Kinetics, 2010.
23. Koutedakis Y, Stavropoulos-Kalinoglou A, Metsios G. The significance of muscular strength in dance. J Dance Med Sci. 2005;9(1):29-34.
24. Koutedakis Y, Cross V, Sharp NCC. Strength training in male ballet dancers. Impulse. 1996;4:210-19.
25. Baechle TR, Earle RW (eds). Essentials of Strength Training and Conditioning (3rd ed). Champaign IL: Human Kinetics, 2008.

26. Phillips NCC. Stability in dance training. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):24-8.
27. Brown AC, Wells TJ, Schade ML, Smith DL, Fehling PC. Effects of plyometric training versus traditional weight training on strength, power and aesthetic jumping ability in female collegiate dancers. *J Dance Med Sci.* 2007;11(2):38-44.
28. Hewett TE, Ford KR, Myer GD. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: part two, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention. *Am J Sports Med.* 2006;34(3):490-498.
29. Hewett TE, Paterno MV, Myer GD. Strategies for enhancing proprioception and neuromuscular control of the knee. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;402:76-94.
30. Harley YX, Gibson ASC, Harley EH, Lambert MI, Vaughan CL, Noakes TD. Quadriceps strength and jumping efficiency in dancers. *J Dance Med Sci.* 2002;6(3):87-94.
31. Hewett TE, Stroupe AL, Nance TA, Noyes FR. Plyometric training in female athletes: decreased impact forces and increased hamstring torques. *Am J Sports Med.* 1996;24(6):765-773.
32. Alter MJ. *Science of Flexibility* (3rd ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
33. Franklin E. *Conditioning for Dance.* Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
34. Wilmerding MV, McKinnon MM, Mermier CM. Body Composition in Dancers: A Review. *J Dance Med Sci,* 2005;9(1):17-22.
35. Batson G. Revisiting overuse injuries in dance in view of motor learning and somatic models of distributed practice. *J Dance Med Sci.* 2007;11(3):70-5.
36. Bompa TO. *Periodization: Theory and Methodology of Training* (4th ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 1999.
37. Anderson O. Things your mother forgot to tell you about the periodisation of your training. *Peak Performance.* 1997;94:1-10.
38. Borg G. *Borg's Perceived Exertion and Pain Scales.* Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.
39. Winter EM, Jones AM, Davison RRC, Bromley PD, Mercer T (eds). *Sport and Exercise Physiology Testing Guidelines Volume ii: Exercise and Clinical Testing: the British Association of Sport and Exercise Sciences Guide.* New York: Routledge, 2007.

40. Redding E, Weller P, Ehrenberg S, Irvine S, Quin E, Rafferty S, Wyon M, Cox C. The development of a high intensity dance performance fitness test. J Dance Med Sci. 2009;13(1):3-9.

Diese Publikation darf zu Lehrzwecken in ihrer Gesamtheit reproduziert werden, sofern die „International Association for Dance Medicine and Science“ als Quelle benannt wird.

© 2011 IADMS und Sarah Irvine, M.Sc., Emma Redding, Ph.D. und Sonia Rafferty, M.Sc