

# Tanzmedizin

## Arbeitsplatz Tanz

Eine Einführung für  
Tanzpädagogen und Trainingsleiter



Aus Gründen der Vereinfachung und der besseren Lesbarkeit wird weitestgehend die männliche Form verwendet. Wir möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, dass dies explizit als geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

#### Impressum:

Herausgeber: Unfallkasse Berlin,  
Culemeyerstraße 2, 12277 Berlin  
Telefon 030 7624-0  
[www.unfallkasse-berlin.de](http://www.unfallkasse-berlin.de)  
[unfallkasse@unfallkasse-berlin.de](mailto:unfallkasse@unfallkasse-berlin.de)

Verantwortlich: Michael Arendt

#### Autorinnen:

Dr. med. Elisabeth Exner-Grave  
Prof. Dr. med. Liane Simmel  
Priv.-Doz. Dr. Dr. med. habil. Eileen M. Wanke

Redaktion: Prof. Dr. med. Liane Simmel

Gestaltung: Gathmann Michaelis und Freunde, Essen

Druck: Woeste Druck + Verlag GmbH & Co KG, Essen

1. Auflage, 2019

#### Bildnachweise:

[shutterstock.com/ostill](https://www.shutterstock.com/ostill) (Titel, 92)/Eugene Mynzul (8)/Africa Studio (15)/Maridav (63)/Vasilchenko Nikita (65)/Bezikus (77)/[istockphoto.com/Pekic](https://www.istockphoto.com/Pekic) (81)/AndreasKermann (83)/sirtravelalot (93)

Eileen M. Wanke (10, 12 unten, 14, 16, 18, 25, 28, 29, 31, 36, 48, 53, 85, 96)

Gathmann Michaelis und Freunde (12 oben)

Jörg Mannes (33, 45, 76)

Lilian Szokody (75)

## **Tanzmedizin**

### **Arbeitsplatz Tanz**

Eine Einführung für Tanzpädagogen und Trainingsleiter

## Dank

Ein herzlicher Dank geht an alle aktiven und ehemaligen Tänzer, an Tanzpädagogen, Tanzmediziner und Tanzjournalisten, die das Konzept und die Entwürfe dieser Broschüre sorgfältig gelesen und mit ihren Anmerkungen und Vorschlägen zur Entstehung beigetragen haben.

Die Unfallkasse Berlin dankt Frau Lilian Szokody vom Theater in Bonn, Herrn Jörg Mannes, Ballettdirektor des Staatstheaters Hannover, dem Ballett des Staatstheaters Hannover, Sabine Roth von der Ballettschule Roth, Berlin, Herrn Guido Witte von Training Arts Berlin, Frau Helmgard Mill, Frau Dr. med. Exner-Grave sowie Frau Priv.-Doz. Dr. Dr. med. habil. Eileen M. Wanke für die Überlassung der Fotovorlagen.

Ein weiterer herzlicher Dank geht an den Friedrichstadt-Palast Berlin, Frau Georgieva, Ballettdirektion, sowie Frau Nicola Pattberg, Pressereferentin. Ein großer Dank geht weiterhin an das Ballett des Friedrichstadt-Palastes, das sich für Fotoproduktionen zur Verfügung stellte.

## Vorwort

### Tanz und Medizin – eine wertvolle Verbindung

Über die Art und Anzahl meiner Verletzungen möchte ich hier nicht schreiben. Aber viele Tänzer können wie ich im Laufe ihrer Karriere bei teilweise extremen Leistungsanforderungen mit der Problematik von Verletzungen konfrontiert werden.

Das Erlernen und Ausüben von Bühnentanz auf hohem Niveau kann ein schmerzvoller Prozess sein.

Doch hierbei können wir Tänzer Unterstützung erhalten. Einerseits durch die professionelle Hilfe von Medizinern, die sich auf tanzbezogene Belastungen und Verletzungen spezialisiert haben. Andererseits, indem wir uns die Funktionen unseres Körpers bewusst machen und gezielt vorbeugen.

Mich hat die enge langjährige Bindung zu meinem Arzt immer wieder körperlich und seelisch gestärkt. Er hat mir Vertrauen in die Tanzmedizin vermittelt. So konnte ich Verletzungstiefs überwinden und immer wieder neu motiviert meinen beruflichen Weg fortsetzen.

Nehmen Sie die Inhalte und Ziele der Tanzmedizin ernst. Sie helfen Ihnen dabei, die Karriere Ihrer Tänzer erfolgreich, verletzungs- und schmerzarm aufzubauen. Den Tanzmedizinern wünsche ich weiterhin Energie und Engagement in ihrem sehr speziellen Fachgebiet, damit sie uns mit neuen Erkenntnissen das Tanzleben erleichtern.

#### **Gregor Seyffert**

*Tänzer und Künstlerischer Leiter der Staatlichen Ballettschule Berlin  
Träger des Deutschen Tanzpreises 2003*

*Der Begriff „Tanzpädagoge“ umfasst sowohl das männliche wie weibliche Geschlecht. Gleiches gilt bei Schülern, Studenten, Tänzern etc., wobei der Begriff „Tänzer“ Schüler und Studenten einschließt.*

*Weitere Informationen zur Thematik „Tanzmedizin“ sind in folgenden Broschüren zu finden:*

- *Bühnentänzerinnen und -tänzer*
- *Tanzstudenten und -studentinnen*
- *Ärzte und Therapeuten*
- *Theaterleitung und Ballettdirektion*

## Inhalt

<b>Es ist die Gesundheit Ihrer Tanzstudenten und Tänzer, achten Sie darauf!</b>	<b>8</b>	<i>L. Simmel</i>
<b>Körperliche Voraussetzungen</b>	<b>10</b>	<i>L. Simmel</i>
Hüfte – das Turnout	11	
Knie – das Säbelbein	13	
Fuß – der Spann	14	
Wirbelsäule – die Beweglichkeit	15	
Flexibilität contra Hypermobilität	16	
<b>Wachstum im Tanztraining</b>	<b>18</b>	<i>E. M. Wanke</i>
<b>Physische Belastung</b>	<b>24</b>	<i>L. Simmel</i>
Fuß	28	
Knie	33	
Hüfte	36	
Wirbelsäule	38	
Muskel-Band-System	41	
<b>Psychische Belastung</b>	<b>43</b>	<i>L. Simmel</i>
<b>Allgemeine Empfehlungen</b>	<b>48</b>	
Tanz beeinflusst den Körper	49	<i>E. M. Wanke</i>
Auftrainieren – Abtrainieren	52	<i>E. M. Wanke</i>
Warm-up – Cool-down	55	<i>L. Simmel</i>
Regenerieren und entspannen	59	<i>E. M. Wanke</i>
Erste Hilfe	61	<i>L. Simmel</i>
Fit durch Ernährung – belastbare Knochen	62	<i>L. Simmel</i>
<b>Trainings- und Probenplanung</b>	<b>68</b>	<i>E. M. Wanke</i>
Professionelle Tanzausbildung	69	
Tanz als Beruf	71	
<b>Tanzstile und typische Erkrankungen</b>	<b>75</b>	<i>L. Simmel</i>
Klassischer Tanz	77	
Zeitgenössischer Tanz	79	
Jazz- und Show-Dance	81	
Tap-Dance	83	

<b>Äußeres Umfeld</b>	<b>85</b>	
Raummaße und -gestaltung	86	<i>L. Simmel</i>
Der richtige Tanzboden schützt vor Verletzungen	87	<i>E. Exner-Grave</i>
Klima im Ballettsaal	90	<i>E. Exner-Grave</i>
Beleuchtung	92	<i>E. Exner-Grave</i>
Lärm – Musik – Lautstärke	94	<i>E. Exner-Grave</i>
Gefahrstoffe	96	<i>L. Simmel</i>
Kostüm und Maske	97	<i>L. Simmel</i>
<b>Literatur</b>	<b>99</b>	
<b>Anschriften</b>	<b>102</b>	

## Es ist die Gesundheit Ihrer Tanzstudenten und Tänzer: Achten Sie darauf!



### *Physische Höchstleistung*

Die Ausbildung zum Tänzer ist ein harter Weg. Er erfordert Ausdauer, große Selbstdisziplin und eine hohe Frustrationstoleranz. Das Arbeitspensum ist enorm, die Ausbildung dauert lange und die Karriere ist im Allgemeinen sehr kurz.

Schon für Kinder und Jugendliche sind lange Trainings- und Arbeitstage die Regel; besonders, wenn gleichzeitig eine mittlere oder höhere Schulbildung angestrebt wird. Mit Anfang dreißig gehören Tänzer bereits vielfach zu den Senioren.

Tanzspezifische Erkrankungen zwingen zudem immer wieder zum Abbruch der Karriere. Bereits relativ geringfügige Beschwerden können das Tanzen schwerwiegend beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen. Oft wird versucht, durch noch intensiveres Training die Leistungsfähigkeit und Bewegungsqualität zu erhalten. Doch dieses Vorgehen bringt in vielen Fällen nicht den erhofften Erfolg. Es kann sogar zur weiteren Verschlechterung der Beschwerden führen – bis zu teils irreparablen gesundheitlichen Schäden.

Bereits Mitte des 18. Jahrhunderts hat der französische Ballettreformer Jean Georges Noverre in seinen „Briefen über die Tanzkunst und das Ballett“ auf die Fehlbelastungen der Tänzer hingewiesen. Doch erst seit Anfang der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts befassen sich wissenschaftliche Untersuchungen in Europa und den USA



**Was die Leistungsfähigkeit beeinflussen kann:**

- Gesundheitszustand
- Trainingszustand
- Motivation
- Alter und Geschlecht
- Anlage und Disposition
- Erholungs- und Regenerationsphasen
- Ausbildungsbedingungen

**Belastung:**

- physische Belastung
- mentale und psychische Faktoren
- Boden
- Klima
- Beleuchtung
- ungewohnte Choreographie
- Partnerarbeit
- Wachstumsschübe

**Beanspruchung:**

- Muskel- und Skelettsystem
- Sinnesorgane
- Nervensystem
- Haut
- Psyche
- Herz-Kreislauf-System
- Atmungsorgane

systematisch mit berufsbedingten Erkrankungen der Tänzer. Als Ergebnis stehen uns Empfehlungen zur Prävention, zu Behandlungsverfahren und Rehabilitationsmaßnahmen zur Verfügung. Viele Verletzungen und Erkrankungen können heute durch prophylaktische Maßnahmen vermieden oder – frühzeitig diagnostiziert – erfolgreich behandelt werden.

Als Tanzpädagoge und Trainingsleiter tragen Sie Mitverantwortung für die Gesundheit Ihrer Studenten und Tänzer. Durch ausreichendes Wissen über die Einflussfaktoren (Belastung) und deren Wirkung (Beanspruchung) auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit können Sie vorbeugend wirken und bei Erkrankungen gezielt eingreifen. Dazu gehört, sich geeignete Unterstützung zu suchen. Das Zusammenwirken von tanzmedizinisch spezialisierten Ärzten, Therapeuten, Psychologen und Ernährungsberatern ist Voraussetzung für eine fundierte Betreuung Ihrer Tänzer.

Auf jeden Tänzer wirken in Studium und Beruf verschiedene Belastungen ein. Einige Organsysteme werden dabei ganz besonders beansprucht. Ob diese Belastungen den Tänzer überfordern, hängt wesentlich von seiner persönlichen Leistungsfähigkeit ab. Gerade darauf können Sie Einfluss nehmen.

Diese Broschüre will Ihnen helfen, den Körper des Tänzers besser kennen zu lernen. Wenn Sie die körperlichen Grenzen kennen und berücksichtigen, unterstützen Sie Ihre Tanzstudenten und Tänzer darin, den Tanz lange und mit Freude als Beruf ausüben zu können.

## Körperliche Voraussetzungen



Um die Tanztechnik sauber, korrekt und damit auch gesund ausführen zu können, müssen Tänzer verschiedene körperliche Voraussetzungen erfüllen. Einige können durch frühzeitiges, fundiertes und intensives Training erarbeitet werden. Andere unterliegen der genetischen Veranlagung und werden durch das Training kaum beeinflusst. Als Tanzpädagoge und Trainingsleiter ist es wichtig, hier Bescheid zu wissen.

In dieser Broschüre werden jene Bereiche näher behandelt, die für die häufigsten Bühnentanzstile (Klassisch, Modern und Jazz) von Bedeutung sind. Dabei steht das Bewegungssystem des Tänzers im Vordergrund. Seine Knochen, Muskeln, Sehnen und Bänder sind es, die Tanzbewegungen ermöglichen oder einschränken.

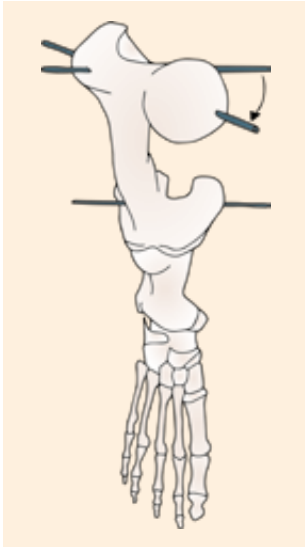
## Hüfte – das Turnout

Tänzer benötigen eine außergewöhnliche Beweglichkeit im Hüftgelenk. Ob hohe Beine oder ein gutes Turnout: Die Flexibilität des Gelenks muss in alle Richtungen deutlich über dem normalen Bewegungsradius liegen. Das Turnout – die Ausdehnung der Beine – ist in fast allen Tanzstilen vertreten. Im klassischen Ballett gilt das Turnout als wichtige Voraussetzung für die technisch saubere Durchführung der Tanzschritte.

### Was das Turnout bestimmt

Die Außenrotation des Beines wird einerseits durch die Außenrotationsfähigkeit des Hüftgelenks und andererseits durch die Rotation des Unterschenkels bestimmt. Letztere findet im Knochen selbst statt, ist genetisch festgelegt und kann individuell stark variieren. Sie kann durch Training nicht verändert werden. Die Außenrotationsfähigkeit im Hüftgelenk ist hingegen von mehreren Faktoren abhängig, von denen einige trainierbar sind:

- Die **knöchernen Struktur** bestimmt die maximale Beweglichkeit. Ausrichtung und Tiefe der Hüftpfanne sowie die Stellung des Hüftkopfes sind hier von entscheidender Bedeutung. Der Antetorsionswinkel (das Winkelmaß in der horizontalen Ebene zwischen Schenkelhals und Oberschenkelknochen) entscheidet maßgeblich über die Größe des Turnouts. Er ist genetisch vorgegeben und kann durch Training nicht verändert werden. Im Durchschnitt liegt der Antetorsionswinkel bei ca. 13 Grad. Je kleiner der Antetorsionswinkel, desto größer die natürliche Ausdehnung im Hüftgelenk. Kinder besitzen natürlicherweise einen recht großen Antetorsionswinkel (bei Geburt beträgt er ca. 50 Grad). Während des Wachstums bildet er sich zurück und erreicht gegen Ende der Pubertät seinen genetisch vorbestimmten Wert. Dies erklärt die natürliche Zunahme des Turnouts während des Wachstums. Das Tanztraining selbst hat hier nur wenig Einfluss, denn trotz intensivem Training lässt sich der Antetorsionswinkel nicht nennenswert verändern: Das knöcherne Turnout ist genetisch bestimmt!



- Zahlreiche **Bänder** stabilisieren und schützen das Hüftgelenk, schränken aber auch seine Beweglichkeit ein. Das stärkste Band des Körpers, das sogenannte Y-Band, befindet sich an der Vorderseite des Hüftgelenks. Ein Teil dieses Bandes wird bei Außenrotation gespannt und begrenzt so das Turnout. Durch frühzeitigen Trainingsbeginn kann dieses Band an Elastizität gewinnen, das Turnout kann dadurch leicht vergrößert werden. Mit Ende der Pubertät ist das Y-Band nur noch sehr eingeschränkt dehnbar. Eine dauerhafte Zunahme seiner Elastizität ist dann nicht mehr zu erwarten.
- Eine Vielzahl von **Muskeln** ist an der Bewegung des Hüftgelenks beteiligt. Gezielter Einsatz der außenrotierenden Muskulatur bei gleichzeitiger Entspannung der Gegenspieler – die das Bein in Innenrotation ziehen – unterstützt die Außenrotation im Gelenk. So wird das Turnout bis an die vom Knochenbau vorgegebenen Grenzen trainiert. Nach der Pubertät ist dies der wichtigste Mechanismus zur Vergrößerung des Turnouts.

Der Antetorsionswinkel  
im Hüftgelenk

### Wie das Turnout beurteilt wird

Grundlage für das Turnout ist die knöcherne Struktur des Hüftgelenks. Eine exakte Bestimmung ist hier nur durch den Arzt möglich. Zur Orientierung können Sie jedoch im Ballettsaal folgende Messung durchführen:

Messung der Außenrotationsfähigkeit im Hüftgelenk



Der Tänzer liegt auf dem Bauch und streckt beide Beine aus. Die Knie befinden sich in Parallelhaltung. Das Knie der Testseite wird zu 90 Grad abgewinkelt, der Unterschenkel dient dabei als Messlatte. Nun wird der Unterschenkel passiv nach innen in Richtung Boden gedrückt – dies entspricht einer Außenrotation im Hüftgelenk. Dabei darf sich das Becken des Tänzers nicht von der Unterlage abheben und keine Rotation im Knie erfolgen. Der Winkel zwischen dem Unterschenkel und der Senkrechten ergibt dann die Außenrotation der Hüfte.

Werte ab 60 Grad Außenrotation in der Hüfte gelten als für den klassischen Tanz gut geeignetes Turnout.

## Knie – das Säbelbein

Eine Beinform mit starker Überstreckbarkeit im Knie bezeichnet man im Tanz als Säbelbein. Überstreckbare Knie sind angeboren. Oft sind sie Zeichen einer allgemeinen Hypermobilität. Für den klassischen Tanz ist das Säbelbein ein typisches Auswahlkriterium am Beginn einer Tanzkarriere. Eine Überstreckung des Knies über die gerade Beinachse hinaus ergibt die erwünschte ästhetische Linie.

Abzugrenzen sind hier häufige Beinfehlstellungen – bekannt als „O“- und „X“-Beine. Dabei weicht beim parallelen Stand das Knie zur Seite hin von der Achse ab. Bei der im Tanz erwünschten Überstreckbarkeit ist dagegen von vorn betrachtet die Beinachse gerade. Die Überstreckung im Knie zeigt sich nur von der Seite.

Ein idealer Kompromiss zwischen stabiler Beinachse und ästhetischer Linie ist eine leichte Überstreckbarkeit im Standbeinknie von 10 Grad. „En l'ai“ kann die volle Überstreckung des Spielbeines genutzt werden, einer „klassischen Beinachse“ steht hier nichts im Weg.

### Was passieren kann

Eine Überstreckung von 15 Grad und mehr im Standbein führt zu Instabilität und Überlastung des Knies. Menisken und Kreuzbänder sowie die hinteren Muskel- und Sehnenansätze werden stark belastet. Die Balance der kniestabilisierenden Muskeln geht verloren. Oft „hängen“ die Betroffenen in den überstreckten Knien. Dadurch wird die Muskulatur nur unzureichend trainiert, was den Druck und die Belastung im Knie weiter erhöht.

Die klassischen Tanzpositionen können dann nicht mehr sauber eingenommen werden. Die erste und fünfte Beinposition sind nur noch mit gebeugten Knien möglich; Stabilität und Balance sinken.

Ausgeprägte Säbelbeine führen häufig zu einer Gewichtsverlagerung des gesamten Körpers nach hinten. Damit trägt die Ferse das Hauptgewicht. Zahlreiche Überlastungsschmerzen im gesamten Beinbereich haben darin ihre Ursache.

### Was Sie tun können

- Lassen Sie Ihre Tänzer nicht passiv in der Überstreckung hängen! Einer Überstreckung von mehr als 15 Grad muss im Training entgegengearbeitet werden.
- Im Stand muss die gerade Beinachse angestrebt werden. Die gesamte knieumgreifende Muskulatur sollte an der Stabilisation des Beines beteiligt sein. Beim

#### Säbelbeine sind nicht ohne Probleme

Je ausgeprägter das Säbelbein,

- desto größer die notwendige Beweglichkeit im Fuß
- desto höher die Gefahr eines Hohlkreuzes
- desto instabiler die Beinachse
- desto verletzungsanfälliger das Knie

Strecken des Beines sollte die Kniescheibe nicht nach oben gepresst werden. Nur so können die hintere und vordere Oberschenkelmuskulatur im Gleichgewicht arbeiten. Oft hat der Tänzer dabei das Gefühl, das Bein nicht mehr richtig zu strecken. Helfen Sie ihm dabei, eine neue Sensibilität für seine Beinachse aufzubauen.

## Fuß – der Spann



*Beweglichkeit des Tänzerfußes*

Der eleganten Linie des Fußes gilt in zahlreichen Tanzstilen besondere Aufmerksamkeit. Als Verlängerung der ästhetischen Beinlinie fordert besonders das klassische Ballett eine maximale Beweglichkeit des Fußes in all seinen Gelenken: den klassischen Spann.

Nur so können im „relevé“ sowie „auf ganzer Spitze“ Mittelfußköpfchen, Sprungbein und Unterschenkelknochen eine Linie bilden: die optimale Schwerkraftlinie. Dadurch wirkt die Belastung durch das Körpergewicht axial auf die Fußknochen ein. Das gewährleistet biomechanisch die größte Stabilität. Der „ideale“ Tänzerfuß hat demnach nicht nur ästhetisch, sondern auch präventiv große Bedeutung.

Dagegen ist die im Tanz aus ästhetischen Gründen häufig bevorzugte Hohlfußform wegen ihrer geringen Stabilität und der Tendenz zu frühzeitigem Bewegungsverlust nur bedingt geeignet. Hier muss auf ausreichende Muskelkraft der kleinen Fußmuskeln sowie auf die bleibende Mobilität im Mittelfuß und in der Fußwurzel geachtet werden.

## Was den Spann bestimmt

Beweglichkeit und Form des Fußes sind zum großen Teil genetisch festgelegt. Sie können jedoch durch frühzeitigen Tanzbeginn und ein gezieltes Training positiv beeinflusst werden. Dabei sollte die Beweglichkeit nie ohne ein zusätzliches Stabilitätstraining trainiert werden. Denn nur ein flexibler und kräftiger Fuß ist den Anforderungen des Tanzes gewachsen.

- Die Beweglichkeit im **oberen Sprunggelenk** kann durch ein koordinatives Training in Maßen verbessert werden.
- Die Mobilität im **Fußwurzelbereich** kann durch geeignete Eigen- und Fremdmobilisation verbessert werden. (Achtung: Die stark umworbene Foot-Stretch-Maschinen sind hierfür nicht geeignet!)
- Die Flexibilität des **Großzehengrundgelenks** ist durch die knöcherne Struktur des Gelenks bestimmt und kann durch Training kaum vergrößert werden.

**Um die Tanztechnik korrekt ausführen zu können, ist ein großes Bewegungsausmaß in folgenden Gelenken nötig:**

**Oberes Sprunggelenk:**

aktiv mindestens 70 Grad in Streckung (Point-Stellung)

**Fußwurzel:**

aktiv etwa 15 Grad in Streckung

**Großzehengrundgelenk:**

passiv mindestens 80 Grad in Beugung (Großzehe nach oben flexen)

## Wie der Spann beurteilt wird

Die Beweglichkeitsprüfung des Fußes sollte differenziert in den einzelnen Gelenken erfolgen (siehe vorstehende Ausführungen). Dabei muss zwischen passiver und aktiver Beweglichkeit unterschieden werden.

Aktiver Test im „relevé“ und ggf. „auf Spitze“: Im Stand sollte der Fuß in einer geraden Verlängerung zum Unterschenkel stabilisiert werden können. Achten Sie hierbei auch auf mögliche Abweichungen zur Seite. Der Fuß sollte weder nach innen noch nach außen „sicheln“.

## Wirbelsäule – die Beweglichkeit

Eine gute Beweglichkeit der gesamten Wirbelsäule ist die Basis für eine Vielzahl von Tanzbewegungen. Bei „arabesque“ oder „cambré“ mag das logisch sein. Aber auch „grand battements“ oder große Sprünge sind mit unbeweglicher Wirbelsäule nicht zu meistern. Jede Bewegung des Beckens setzt sich in der Wirbelsäule fort. Die ankommenden Bewegungen werden vor allem in der Lendenwirbelsäule kompensiert. Harmonische Flexibilität der gesamten Wirbelsäule und die Stabilität der besonders beanspruchten Bereiche sind daher von entscheidender Bedeutung.

**Für einen gesunden Tänzerrücken sind folgende Voraussetzungen wichtig:**

- homogene Verteilung der Wirbelsäulenschwüngen
- normale Krümmung der Lendenwirbelsäule
- ausgeglichene Beckenbalance (kein erzwungenes Hohlkreuz im Turnout)
- gute Beweglichkeit in allen Abschnitten der Wirbelsäule
- stabile kleine Rückenmuskulatur
- kräftige tiefe Bauchmuskulatur



*Extreme Beweglichkeit der Wirbelsäule*

## Was die Beweglichkeit bestimmt

Die kleinen Gelenke zwischen den Wirbeln bestimmen durch ihre knöcherne Struktur die Bewegungsrichtung der einzelnen Wirbelsäulenabschnitte. Sie kann durch Training nicht verändert werden. Das Bewegungsausmaß der einzelnen Wirbelsäulenbereiche kann hingegen durch gezieltes Training verbessert werden.

## Wie die Beweglichkeit beurteilt wird

Wichtig ist eine homogene Beweglichkeit der gesamten Wirbelsäule. Am besten beurteilt man dies im Stehen.

- In der Seitneigung sollte die gesamte Wirbelsäule einen harmonischen Bogen bilden. Alle Bereiche sollten in diese Bewegung mit einbezogen sein.
- In der Rückbeugung sollte die Bewegung ebenfalls homogen im gesamten Rücken erfolgen. Achten Sie hier auf eine ggf. verstärkte Rückbeugung im Bereich der Lendenwirbelsäule. Auf Dauer könnte dies zu Überlastungen im unteren Bereich der Wirbelsäule führen.

Studenten mit gleichmäßig beweglicher Wirbelsäule sind auch bei Vorliegen einer mäßigen Skoliose (= Seitenverbiegung der Wirbelsäule) für eine Tanzausbildung geeignet. Bei ausgeprägten Skoliosen sollte zur Abklärung ein tanzmedizinisch geschulter Arzt hinzugezogen werden.



*Mobilitätsmessung im Grundgelenk des Zeigefingers*

## Flexibilität contra Hypermobilität

Tanz fordert eine außergewöhnliche Beweglichkeit in unterschiedlichen Gelenken des Körpers. Grundsätzlich ist sie abhängig von der

- knöchernen Struktur der Gelenke
- Dehnfähigkeit von Bändern, Sehnen und Gelenkkapseln
- Dehnfähigkeit der Muskulatur

Als **allgemeine Beweglichkeit** bezeichnet man die konstitutionell angelegte Grundbeweglichkeit. Diese ist angeboren, lässt sich aber – in Maßen – auch durch Training erhöhen.

Die **spezifische Beweglichkeit** beurteilt die Flexibilität in bestimmten Gelenken. Im Tanz ist eine überdurchschnittliche Beweglichkeit im Bereich der Wirbelsäule, der Hüfte und des Fußes gefordert.



Von **Hypermobilität** spricht man, wenn die Beweglichkeit allgemein oder in bestimmten Gelenken deutlich über den Normalwerten liegt. Überbewegliche Gelenke sind einer erhöhten Belastung und damit einem frühzeitigen Verschleiß ausgesetzt.

Die Messung der allgemeinen Beweglichkeit kann für Tänzer hilfreich sein: Man beurteilt die Beweglichkeit im Grundgelenk des Zeigefingers der nicht dominanten Hand (bei Rechtshändern also der linken, bei Linkshändern der rechten Hand). Beträgt diese mehr als 90 Grad, kann man von einer überdurchschnittlichen allgemeinen Beweglichkeit und damit einer ausreichenden Trainierbarkeit der speziellen Beweglichkeit ausgehen. Diese Art der Messung ist aber erst mit Beginn der Pubertät aussagekräftig.

### Was passieren kann

Eine geringe Mobilität in Wirbelsäule, Hüfte und Fuß erschwert eine saubere Tanztechnik. Dies kann zu Verletzungen und **frühzeitigem Verschleiß** führen.

Hypermobilität kann zu allgemeiner und lokaler **Instabilität** führen. Balancen sind schwer zu halten, die körperliche Mitte ist kaum zu stabilisieren. Lokale Überbeweglichkeit ist oft die Folge von verminderter Beweglichkeit in den angrenzenden Gelenken.

Unkontrollierte Bewegungen können zu **Verletzungen** in den überbeweglichen Gelenken führen.

### Was Sie tun können

- Tänzer sollen flexibel, aber nicht hypermobil sein. Besteht eine allgemeine oder lokale Hypermobilität, sollte in diesen Bereichen die Beweglichkeit nicht noch weiter erhöht werden. „Züchten“ Sie keine Überbeweglichkeiten! Stabilisierung ist hier wichtiger als ein weiteres Forcieren der Flexibilität.
- Koordination hilft, Stabilität und Balance zu gewinnen. Eine Schulung der Koordination verbessert das Muskelspiel und vergrößert so – ganz nebenbei – das Bewegungsausmaß.

## Wachstum im Tanztraining



## Was Sie über das Wachstum wissen sollten

Der wachsende Körper ist nicht nur für den Heranwachsenden eine Herausforderung, der er sich täglich neu stellen muss. Auch die Tanzpädagogen sollten sich beim Training auf die körperlichen Veränderungen ihrer Schüler und die damit verbundenen psychischen Belastungen einstellen.

Die Tanzbewegungen wurden in erster Linie für den erwachsenen Körper entwickelt. Die Vorbereitungen für eine perfekte Tanztechnik beginnen jedoch bereits im Kindesalter. Deshalb setzt ein hochwertiges Tanztraining für Kinder und Jugendliche gute Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten des Wachstums voraus. Dies hilft nicht nur, Verletzungen zu reduzieren, sondern auch dem Schüler die Freude am Tanz über die Pubertät hinaus zu erhalten.

### Jeder Körper wächst anders

- In jedem Alter und Wachstumszustand gibt es typische Achsen und Winkel im Körper- und Knochenbau. Sie verändern sich besonders in der Jugend. Dieser Prozess endet erst mit dem Abschluss des Wachstums.
- Das kalendarische Alter des Kindes stimmt oft nicht mit dem biologischen Alter überein. Der tatsächliche körperliche Entwicklungszustand ist oft ein anderer, als er dem kalendarischen Alter nach zu sein scheint. Die größten Abweichungen finden sich bei Mädchen im 11. Lebensjahr mit durchschnittlichen Abweichungen von 3 Jahren und bei Jungen im 13. Lebensjahr mit durchschnittlich 3,4 Jahren. Die maximalen körperlichen Abweichungen in der Entwicklung können bis zu 6 Jahre betragen.
- Je nachdem, wo sich das Kind oder der Jugendliche auf der Wachstumsleiter befindet, sind die Bauelemente des Körpers wie Knochen, Muskulatur und Knorpel mehr oder weniger verletzungsanfällig.
- Der Körper wächst schubweise. Die Wachstumsgeschwindigkeit nimmt mit zunehmendem Alter ab.
- Der Körper wächst in der Pubertät zuerst an den Füßen, dann vom Rumpf Richtung Kopf. Dann entwickeln sich die Hände. Die Wachstumsphase endet im Schultergürtelbereich.

## Die Entwicklungsphasen

Es wird zwischen mehreren Entwicklungsphasen unterschieden.

### Schulkindalter (präpuberale Phase)

Im frühen Schulkindalter zwischen 6 und 10 Jahren verläuft die Entwicklung von Körpergröße und Körpergewicht bei Mädchen und Jungen identisch. Die durchschnittliche Zunahme des Körpergewichts liegt bei ca. drei Kilo pro Jahr. Im späten Schulkindalter (vom 10. Lebensjahr bis zum Beginn der Pubertät) nimmt die Körpermasse im Verhältnis zur Körperlänge zu. Die damit verbundene Veränderung der Proportionen führt zu einer besseren Körperbeherrschung.

### Pubeszenz (erste puberale Phase)

**Alter: Mädchen – 11 bis 14 Jahre; Jungen – 12 bis 15 Jahre.**

In dieser Phase (auch als zweiter Gestaltwandel bezeichnet) wird es mit der Balance schwieriger. Jetzt kommt es zu starken Veränderungen des Haltungs- und Bewegungssystems. Das größte Längenwachstum beginnt. Bei Jungen nimmt der Muskelquerschnitt zu. Die verstärkte Produktion von Wachstums- und Geschlechtshormonen führt zu einem gesteigerten Knochenwachstum, insbesondere im Bereich der langen Knochen an Armen und Beinen. Das Muskelwachstum hinkt oftmals hinterher. Es kommt zu ungünstigen Last-Kraft-Verhältnissen. Koordinationsstörungen können die Harmonie der Bewegungen stören. Sicher geglaubte komplexe Bewegungsabläufe werden wackelig, koordinativ anspruchsvolle Schritte sind schwer zu erlernen.

### Adoleszenz (zweite puberale Phase)

**Alter: Mädchen – 13 bis 18 Jahre; Jungen – 14 bis 19 Jahre.**

In dieser Phase vollzieht sich eine Harmonisierung des Körpers. Der jährliche Längenzuwachs nimmt zugunsten der Gewichtszunahme ab. Durch ein vermehrtes Breitenwachstum wird der typische Körperbau eines Erwachsenen herausgebildet. Bei Jungen nimmt die Ausprägung der Skelettmuskulatur zu, bei Mädchen bilden sich geschlechtsspezifische Körperfettanteile stärker aus.

### Die verletzungsanfälligen Strukturen

Während des Wachstums sind die stabilisierenden und schützenden Bausteine des Körpers besonders anfällig.

- **Knochen:** Bis etwa zum 10. Lebensjahr besteht eine verminderte Biege- und Reißfestigkeit. Wie bei einem jungen Baum kann das innere Holz, hier der Knochen, relativ leicht brechen. Dagegen ist die junge Knochenhaut wie eine Baumrinde flexibel und dehnbar. Es kann zu sogenannten „Grünholzbrüchen“ kommen.

- **Knorpel:** Im Kindesalter kann sich der Knorpelüberzug in den Gelenken noch in kleinen Maßen regenerieren. Diese Fähigkeit nimmt mit dem Beginn der Pubertät ab. Wird jetzt der Körper zu sehr belastet, kann es zu unheilbaren Knorpelschäden kommen. Ein vorzeitiger Gelenkverschleiß oder Schäden im Bereich der Wachstumsfugen sind möglich.
- **Bandsystem:** Das stabilisierende Bandsystem wird während des Längenwachstums an Gelenken und im Bereich der Wachstumsfugen ausgedehnt und gelockert. Durch forcierte Bewegungen – z. B. beim Krafttraining mit Gewichten in der Pubertät oder durch eine übertriebene „en dehors“-Stellung – kann es in diesen Bereichen zu erheblichen Schäden kommen.

## Wie Wachstum den Tanz beeinflusst

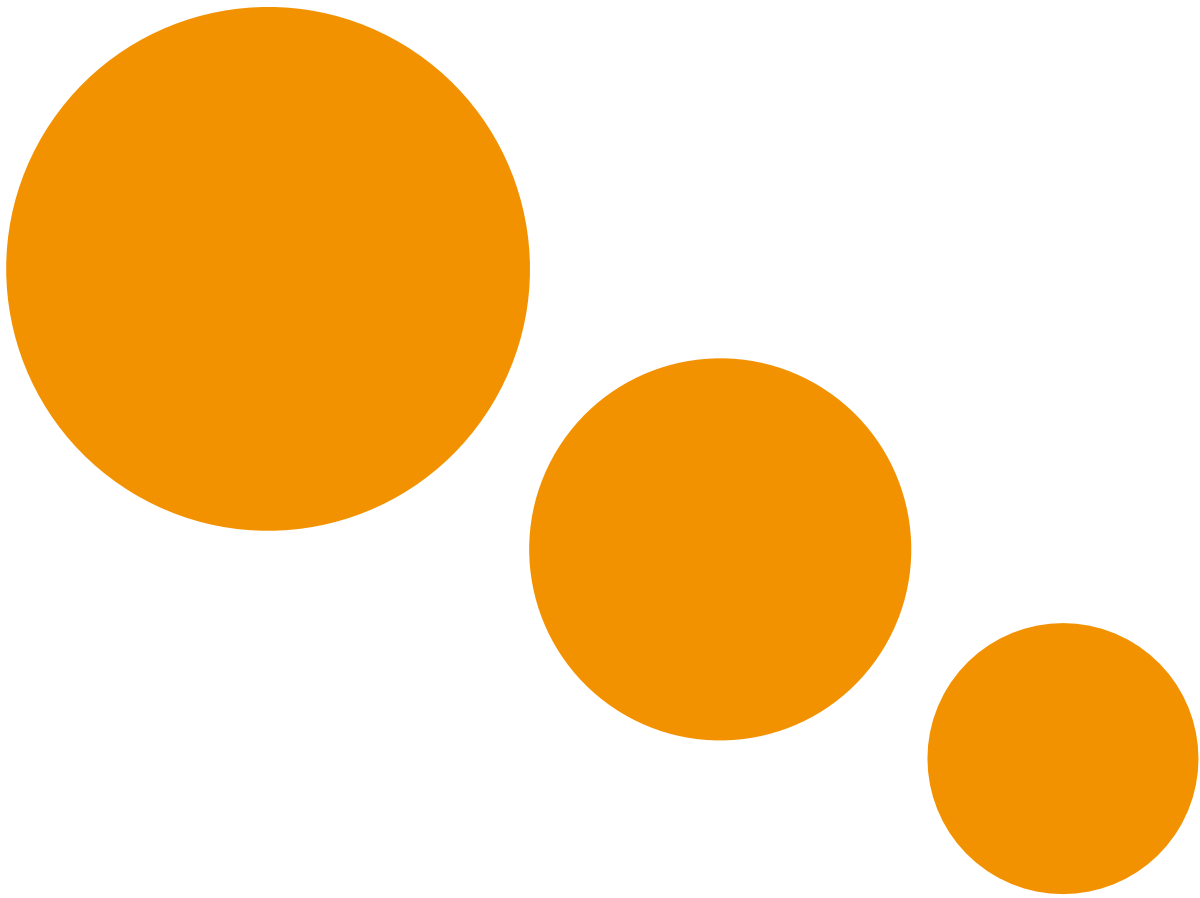
Das Skelettwachstum geht dem Muskelwachstum voraus. Relative Muskelverkürzungen sind die Folge. Ehemals leichte Dehnübungen werden in dieser Zeit zur Qual.

Veränderte Hebel- und Muskelungleichgewichte führen zu störenden Unsicherheiten bei Gleichgewichtsübungen oder komplexen Bewegungsabläufen. Pirouetten und Balancen auf einem Bein werden schwieriger. Jeder Leistungszuwachs muss mühsam erarbeitet werden.

Tänzerische Misserfolge während des Wachstums und der Pubertät lassen nicht selten die Lust am Tanzen schwinden. Unzureichende Kenntnisse über die natürlichen Vorgänge des Körpers und fehlendes Verständnis bei Eltern und Pädagogen können dazu führen, dass sich der junge Tänzer vom Tanz abwendet.

## Was passieren kann

Tanz kann die körperliche Entwicklung während des Wachstums positiv beeinflussen. Falsches oder übermäßiges Training kann sich jedoch auch negativ auswirken. Die höchste Trainingsintensität fällt oft in die empfindlichste Wachstumsphase. Überlastungen können dann zu bleibenden Schäden führen. Ein frühzeitiges Ende der Tanzkarriere kann die Folge sein. Darüber hinaus werden durch ein nicht „wachstumsgerechtes“ Training die Voraussetzungen für Spätschäden geschaffen. Sie können oft erst im mittleren Lebensalter zu erheblichen körperlichen Beschwerden führen.



### Was Sie tun können

- **Training im Kindesalter**

Es ist das Alter der Koordinations- und Bewegungsschulung. Durch ein entsprechendes Training können hier schnell Erfolge erzielt werden. Maximale Belastungen sollten – wenn überhaupt – kurz gehalten werden. Eine ausreichend lange Pausenzeit sollte sich daran anschließen.

- **Training im Schulkindalter (präpuberale Phase)**

In dieser Zeit wachsen Arme und Beine schneller als der Rumpf. Die für Kinder typischen Körperverhältnisse (großer Kopf, langer Rumpf, kurze Arme und Beine) entwickeln sich zu den für Erwachsene üblichen Proportionen. Die Entwicklung des Herz-Kreislauf- und Atemsystems sorgt für einen Anstieg der Ausdauerleistungsfähigkeit. Die wesentlichen Bewegungsmuster können jetzt in ihrer Grob- und Grundform besonders geschult werden. Die für die Körperhaltung nötigen Bewegungsabläufe und Muskelgruppen sollten trainiert werden. Ein Ausdauertraining mit niedriger Intensität kann sinnvoll in die Ausbildung integriert werden.

- **Training in der Pubeszenz**

Jetzt findet das größte Längenwachstum statt. Bei Jungen vergrößert sich aufgrund des anabolen männlichen Geschlechtshormons Testosteron der Muskelquerschnitt: Die Kraft nimmt zu, die koordinative Leistungsfähigkeit hingegen nimmt ab. Eine Stagnation in der Entwicklung der Tanztechnik ist die Folge. Hier gilt es, den Schüler zu unterstützen, um die Begeisterung am Tanzen auch über diese schwere Phase hinaus zu erhalten. Gute Erfolge können mit einer gezielten Ausdauererschulung erreicht werden. Typische Ausdauersportarten wie Schwimmen, Radfahren oder Laufen können in dieser Phase hilfreich sein. Auch ein tanzspezifisches Ausdauertraining oder „fremde“ Tanzstile helfen, das Körpergefühl zu verbessern.

- **Training in der Adoleszenz**

Das Längenwachstum nimmt ab. Das Herz-Kreislauf-System ist nun voll belastbar. Die allgemeine Ausdauer kann in dieser Phase sehr gut trainiert werden. Auch mit Krafttraining kann zunehmend begonnen werden. Der Körper ist in dieser Phase voll belastbar.

#### Empfehlungen für die Wachstumsphasen:

- keine hohen Intensitäten und einseitigen Belastungen
- Vermeiden von koordinativ besonders anspruchsvollen Kombinationen
- Vermeiden von übermäßiger „Spitzenarbeit“ auf einem Bein
- kein Training mit Gewichten
- zusätzliches Fitness-Training, z. B. Schwimmen, Laufen oder Radfahren
- Beratung der betroffenen Schüler und Eltern

In einer Tanzklasse arbeiten Sie mit Schülern unterschiedlicher Altersstufen und Wachstumsphasen. Dies kann wegen der hohen Belastungsintensität insbesondere in der professionellen Tanzausbildung zu Problemen führen. Einzelne Tänzer könnten überlastet sein, weil ihre jungen Körper den Anforderungen noch nicht gewachsen sind. Hier ist Ihre besondere Aufmerksamkeit gefragt.

Anders stellt sich dies im Bereich des Hobbytanzes dar. Besorgnis erregende Belastungen werden hier kaum erreicht. Ganz im Gegenteil: Der Tanz beugt Erkrankungen vor, die durch Bewegungsmangel entstehen. Fehlhaltungen können korrigiert und positive Reize für eine gute Entwicklung des passiven sowie aktiven Bewegungssystems gesetzt werden. Wichtig ist jedoch, dass auch hier streng innerhalb der – zum Teil sehr engen – anatomischen und physiologischen Grenzen der jungen Tänzer gearbeitet wird. Ziel sollte auch hier sein, den Tänzern über die sensible Phase der Pubertät hinaus die Freude am Tanz zu erhalten.

# Physische Belastung



## Was Sie über die physische Belastung wissen sollten

Tanz ist Hochleistungssport, nicht nur was die körperliche Belastung anbelangt. Leider trifft dies auch auf das Verletzungsrisiko zu. Tänzer üben ihren Beruf durchschnittlich zehn bis fünfzehn Jahre aus, dazu kommen sechs bis acht Jahre Tanzausbildung: Eine lange Zeit der Höchstleistungen. Körperliche Beschwerden und Schmerzen sind dabei oft Teil des Trainingsalltags. Nur ein Drittel dieser Beschwerden führen zu Trainingspausen. Der Rest wird toleriert und einfach übergangen. Tanz und Schmerz scheinen häufig unmittelbar miteinander verknüpft zu sein.

Immer wieder müssen Tänzer aus Verletzungsgründen den professionellen Tanz aufgeben. Dabei sind akute Verletzungen verhältnismäßig selten die Ursache. Im Vordergrund stehen chronische Verletzungen – Überlastungen, die multifaktorielle Ursachen haben. Dazu zählen: Übermüdung, Nervosität, Leistungsstress, schlechte Kondition, Mangelernährung, unzureichende körperliche Voraussetzungen und/oder Technikfehler. Aber auch eine fehlende Abstimmung des Tanztrainings auf die Wachstumsphasen des Körpers kann zu einem Missverhältnis zwischen Belastung und Belastbarkeit führen. Das Resultat: Chronische Beschwerden sind vorprogrammiert.

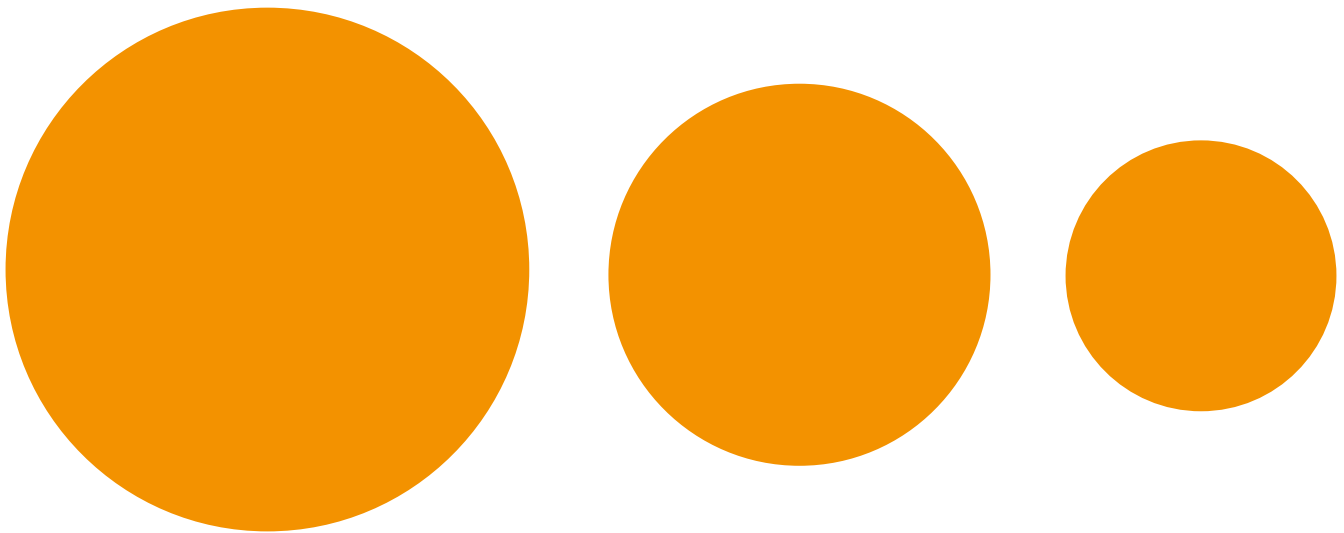
Die regelmäßige Einnahme entzündungshemmender Medikamente zur Schmerzbekämpfung und Leistungssteigerung ist sicher keine geeignete Lösung. Denn durch die Ausschaltung des Kontrollmechanismus Schmerz wird die gesundheitsschädigende Belastung häufig über die Grenzen hinaus weiter forciert. Das verletzte Gewebe kann nicht ausreichend regenerieren und kann schließlich dauerhaft geschädigt werden. Zudem können durch entzündungshemmende Medikamente zahlreiche unangenehme Nebenwirkungen auftreten, wie z. B. Übelkeit, Magengeschwüre, Kreislaufprobleme oder Schwindel. Auch diese können das Verletzungsrisiko erhöhen!

Zu jeder tanzmedizinischen Rehabilitation gehört – nach adäquater Regeneration und Therapie – eine genaue Analyse der Verletzungsursachen. Nur so kann ein erneutes Auftreten der Verletzung sowie deren chronischer Verlauf verhindert werden. Eine detaillierte Überprüfung der Tanztechnik sowie des äußeren Umfeldes sollte hier an erster Stelle stehen.

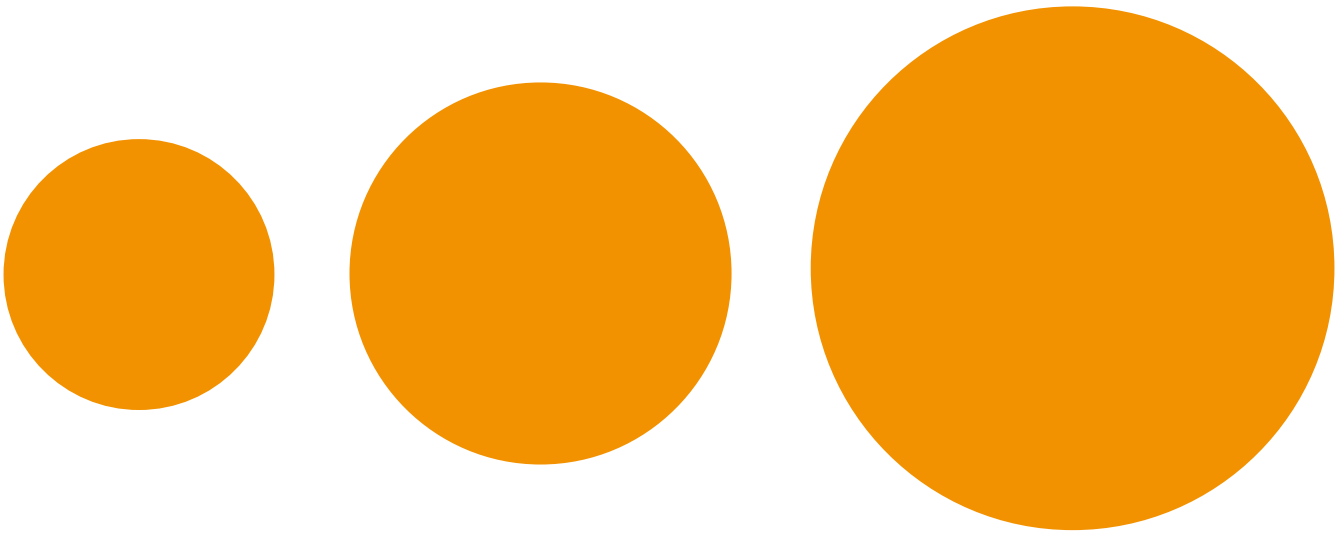
Die meisten Verletzungen betreffen Füße, Knie, Hüfte und den unteren Rücken. Je akrobatischer die Tanztechnik, desto mehr kommen auch der obere Rücken sowie Schultern und Arme hinzu.



## Was Sie tun können



- Bieten Sie Ihren Tänzern ein regelmäßiges tanzmedizinisches Check-up an, das von einem tanzmedizinisch versierten Arzt oder Therapeuten durchgeführt wird. Besonders zu Beginn des Ausbildungsjahres/der Spielzeit ist dies eine gute Gelegenheit, um Körper und Tanztechnik zu überprüfen. So kann man Überlastungen frühzeitig erkennen und Verletzungen bereits im Vorfeld entgegenwirken. Zur Kontrolle ist eine Follow-up-Untersuchung in Abständen von sechs bis zwölf Monaten sinnvoll.
- Gehen Sie gezielt auf die körperlichen Probleme Ihrer Tänzer ein. Suchen Sie gemeinsam nach Lösungen.
- Korrigieren Sie bewusst! Vermitteln Sie im Training auch anatomische Grundkenntnisse. Dieses Wissen hilft Ihren Tänzern, mit ihrem eigenen Körper verantwortungsvoll umzugehen.
- Helfen Sie Ihren Schützlingen, die Tanztechnik von innen zu erspüren.
- Nehmen Sie Schmerzen ernst! Suchen Sie Ärzte/Therapeuten Ihres Vertrauens, welche die spezifischen Probleme des Tanzes kennen und Ihre Tänzer regelmäßig betreuen können.
- Sprechen Sie mit Ihren Tänzern über die Probleme, die durch eine regelmäßige Einnahme entzündungshemmender Medikamente entstehen können. Machen Sie klar, dass auch bei kurzfristiger Medikamenteneinnahme der wichtige „Kontrollmechanismus Schmerz“ ausgeschaltet ist!



- Verletzungen können zahlreiche Ursachen haben. Überprüfen Sie alle bekannten Möglichkeiten. Versuchen Sie sich ein klares Bild über die gesamte Situation zu verschaffen. Nur so können die Ursachen von Verletzungen wirklich behoben werden.
- Versuchen Sie gemeinsam mit Arzt und/oder Therapeut, Zusammenhänge zwischen Verletzung und Tanztechnik des Betroffenen herauszuarbeiten. Integrieren Sie die erforderlichen Veränderungen in den täglichen Trainingsalltag.
- Unterstützen Sie Ihre Tänzer bei der vollständigen Ausheilung von Verletzungen. Wird die Belastung nach einer Verletzungspause zu früh gesteigert, kann die Verletzung erneut auftreten und chronisch werden. Durch Schonhaltung und Ausweichbewegungen steigt auch die akute Verletzungsgefahr.

Nachfolgend werden die häufigsten und typischen Tanzverletzungen mit ihren Ursachen beschrieben. Die Empfehlungen am Ende jedes Kapitels sollen Ihnen helfen, auf Beschwerden der Tänzer frühzeitig zu reagieren und so schwereren Verletzungen vorzubeugen.

## Fuß

In keiner anderen „Sportart“ wird der Fuß so sehr belastet wie beim Tanz. Die Hälfte aller verletzungsbedingten Ausfälle hat ihre Ursache im Fußbereich. Einige der zahlreichen Ursachen für Fußverletzungen sind: maximale Beweglichkeit bis hin zu den kleinsten Fußgelenken, kaum Stabilisation und Stütze durch Schuhwerk und oft harte, ungeeignete Böden. Chronische Beschwerden der Füße begleiten viele Tänzer durch die gesamte Ausbildung und Karriere. Ein kräftiger und muskulär gut stabiliertes Fuß ist hier die beste Prävention.

### Akute Verletzung

**Supinationstrauma:** Das Umknicken im Sprunggelenk ist die häufigste akute Verletzung im Tanz. Bei Landungen aus dem Sprung oder einfach bei Balanceverlust im „relevé“ oder „auf der Spitze“ kippt der Fuß nach außen um. Können die Muskeln nicht mehr rechtzeitig gegensteuern, werden Kapsel und Außenbänder des oberen Sprunggelenks überdehnt oder reißen. Je nach Unfallhergang können ein oder mehrere Bänder betroffen sein. Abhängig davon gestalten sich Therapie und notwendige Trainingspause.



*Maximale Beweglichkeit im Fuß*

**Bruch des fünften Mittelfußknochens:** Auch diese Verletzung kann durch Umknicken des Sprunggelenks entstehen. Spiralbrüche in diesem Knochen kommen gehäuft bei Tänzern vor; daher wird diese Verletzung auch als „Tänzerfraktur“ bezeichnet.

**Zehenbruch:** Dabei handelt es sich um eine verhältnismäßig häufige Verletzung. Sie tritt z. B. beim Barfuß tanzen durch ein Hängenbleiben der fünften Zehe oder direkte Fremdeinwirkung auf.

**Cuboidsubluxation:** Die Blockade im Bereich der Fußwurzel entsteht durch Restriktion eines Knochens des Fußaußenrandes, des Cuboids. Die Bewegungseinschränkung führt zu Schmerzen am äußeren Fußrand, Schwäche beim Absprung sowie Einschränkung der vollen Streckfähigkeit.

**Achillessehnenriss:** Dies ist eine typische Verletzung älterer, männlicher Tänzer. Nicht selten gehen dem akuten Ereignis chronische Entzündungen der Sehne voraus. Folgende Dauerbelastungen der Wadenmuskulatur und der Achillessehne spielen dabei eine wichtige Rolle: harte Wadenmuskulatur, ungenügendes Warm-up und Cool-down sowie Training, Proben und Vorstellungen auf ungeeigneten Böden.

## Chronische Überlastung

Die chronischen Überlastungen lassen sich am besten nach den Bereichen des Fußes unterteilen.

### 1. Vorfuß

Immer wieder stehen Tänzer im Training auf „halber Spitze“, jeder Sprung wird über den Vorfuß abgefedert. Kaum verwunderlich, dass der Vorfuß Tänzern immer wieder Probleme bereitet!

**Hallux valgus:** Hierunter versteht man die Abweichung der Großzehe nach außen. Sie ist oft mit einer vermehrten Ausbildung des Ballens verbunden. Meist geht dies mit einer Abflachung des Quergewölbes einher, dem sogenannten Spreizfuß. Bis zu 90 Prozent aller professionellen Tänzer leiden unter einem solchen Spreizfuß. Die Veranlagung zum Hallux valgus ist zum Großteil vererbt. Jedoch fördert der Tanz die Bildung eines Spreizfußes und dieser wiederum die Ausbildung eines Hallux valgus. Auch „Rolling-in“, schwache Fußmuskeln und zu früher Spitzentanz scheinen eine Rolle zu spielen. Oft stört der Hallux valgus nur optisch. Wird die Verformung jedoch größer, so drücken Tanz- und Straßenschuhe auf das Großzehengrundgelenk. Es kommt zur



*Hallux valgus*

Entzündung des Ballens, zur typischen Schleimbeutelreizung. Ein fortgeschrittener Hallux valgus führt zu einer veränderten Statik des Fußes. Arthrose im Großzehengrundgelenk mit Einschränkung der Beweglichkeit ist die Folge. Besteht bereits im Kindesalter ein ausgeprägter Hallux valgus, ist von einer professionellen Tanzkarriere abzuraten.

**Arthrose im Großzehengrundgelenk:** Sie kann entstehen, wenn die Beweglichkeit wiederholt über die natürlich begrenzte Gelenkbewegung hinaus erzwungen wird. Davon sind besonders Tänzer betroffen, deren natürliche Mobilität im Großzehengrundgelenk unter den geforderten 80 Grad passiver Flexion liegt. Sie können ein hohes „relevé“ nur unter extremer Belastung des Gelenks erreichen.

**Sesamoiditis:** Dabei handelt es sich um eine Entzündung der kleinen Sesamknochen direkt unter dem Großzehengrundgelenk. Bei jedem „relevé“ drückt ein Großteil des Körpergewichts auf die kleinen Knöchelchen. Eine schwache Fußmuskulatur, ein abgesunkenes Quergewölbe, schlechte Gewichtsverteilung auf „halber

Spitze“ oder „Rolling-in“ können zu einer Überlastung in diesem Bereich führen. Auch Springen auf hartem Boden oder langes Proben auf hohen Absätzen können Entzündungen verursachen.

**Blasen und Hühneraugen:** Sie gehören zum Alltag fast jedes Tänzers. Sie treten an Stellen des höchsten Drucks und der stärksten Reibung auf. Probleme bereiten sie, wenn sie sich entzünden, was besonders nach Manipulation mit scharfen, nicht sterilen Gegenständen passieren kann.

## 2. Mittelfuß

**Stressfrakturen:** Sie treten besonders häufig im zweiten und dritten Mittelfußknochen auf. Der Knochen hält den wiederkehrenden Belastungen nicht mehr stand, es entstehen Risse in der Knochenstruktur. Ursache sind neben einer zu hohen Belastung vor allem schwache Fußmuskeln und ungünstige anatomische Voraussetzungen wie beispielsweise ein überlanger zweiter Mittelfußknochen, der eine gute Gewichtsverteilung mit breitflächiger Belastung im „relevé“ erschwert. Aber auch harte Böden oder „dünne“ Knochen durch Mangelernährung sind Ursachen für Stressfrakturen. Die Schmerzen beginnen meist schleichend und intensivieren sich mit der Zeit. Die Diagnose wird oft erst mit Verzögerung gestellt, die Therapie ist langwierig und erfordert Geduld.

## 3. Sprunggelenk

**Sehnenscheidenentzündung:** Ein typisches Tänzerproblem ist die Sehnenscheidenentzündung des langen Großzehenbeugers (M. flexor hallucis longus). Durch Krallen der Großzehe oder eine Überlastung der Fußinnenseite durch „Rolling-in“ werden Sehne und Sehnenscheide des Muskels gereizt und entzündet. Die Schmerzen an der Innenseite des Sprunggelenks können als Achillessehnen Schmerz fehlinterpretiert werden.

**Impingement:** Hierunter versteht man ein Einklemmen von Knochen oder Gewebe am Ende einer Bewegung. Im Sprunggelenk unterscheidet man ein hinteres und vorderes Impingement. Bei forcierter Streckung des Fußes, auf „Spitze“ oder „halber Spitze“ kann es zu stechenden Schmerzen im hinteren Bereich des Sprunggelenks kommen. Ursache des hinteren Impingements ist oft ein zusätzliches Knöchelchen oder ein vergrößerter Schleimbeutel. Beide können bei maximaler Streckung des Fußes zwischen Ferse und Unterschenkelknochen eingeklemmt werden. Wiederholtes Einklemmen führt zu lokalen Irritationen und Entzündungen. Vom vorderen Impingement spricht man, wenn es im „plié“ zum knöchernen Anschlag mit Bewegungseinschränkung im vorderen Sprunggelenkbereich kommt.

**Achillessehnenreizung:** Ein häufiges Überlastungssyndrom. Ursachen sind Springen auf hartem Boden, fehlender Bodenkontakt der Ferse bei der Landung, gespannte Wadenmuskulatur, „Rolling-in“, aber auch mechanisches Scheuern von Bändern oder Schuhrändern. Es kommt zur Entzündung des Sehnengewebes mit Rötung, Schwellung und Belastungsschmerz.

#### 4. Unterschenkel

**Shin Splint:** Ein komplexes Beschwerdebild verbirgt sich hinter dieser Bezeichnung. Schmerzen an der Vorder- und Innenseite des Schienbeines sind das Hauptsymptom. Muskulärer Hartspann, Knochenhautreizung und -entzündung bis hin zur Stressfraktur des Unterschenkels können sich dahinter verbergen. Oft liegen die Ursachen in der Tanztechnik, wie beispielsweise bei einem zu weit nach hinten verlagerten Körpergewicht, stark überstreckten Knien oder Fersen, die beim Springen nicht auf dem Boden abgesetzt werden. Aber auch ein unzureichendes Warm-up und Cool-down, Muskeldysbalancen oder ungeeignete harte Tanzböden können die Ursache für „Shin Splint“ sein.



*Stärkung der Außenmuskulatur: Fuß gegen Widerstand nach außen bringen*

#### Was Sie tun können

Ursachen für Verletzungen im Fußbereich gibt es viele. Nicht alle lassen sich durch Tanzpädagogen und Trainingsleiter beeinflussen. Dennoch können Sie durch geeignetes Training und Beachten einiger Vorsichtsmaßnahmen vielen Verletzungen vorbeugen.

- Ein kräftiger Fuß ist die beste Prävention! Sorgen Sie für ein ausreichendes Training der kleinen Fußmuskeln. Auch die Außenmuskulatur des Unterschenkels (Peronealmuskulatur) sollte gezielt gestärkt werden. Denn trotz ihrer großen Bedeutung für die Stabilität werden diese Muskeln im Tanztraining nur unzureichend trainiert.
- Bauen Sie die Mobilisierung des gesamten Fußes zu Beginn Ihres Trainings ein. Dabei sollte besonders die Mobilität im Mittelfuß (nicht im Sprunggelenk!) beachtet werden.

- Zwängen Sie Ihre Tänzer nicht in zu enge Schläppchen, nur um den Spann optisch zu verbessern. Auch Schuhränder, Bänder und Gummis sollten nicht zu fest sein. Der Fuß wird durch die Belastung beim Tanzen größer. Zu enge Schuhe können daher die Durchblutung einschränken. Häufige Muskelkrämpfe in der Fußsohle können auch ein Zeichen von Minderdurchblutung sein.
- Lassen Sie auch mal ohne Schuhe trainieren. Ein Training in Socken fordert die kleinen Fußmuskeln. Aber Vorsicht in der Mitte bei Drehungen und Sprüngen! Häufiges Training in alten Spitzenschuhen als Schläppchenersatz kann die kleine Fußmuskulatur schwächen.
- Junge Tanzstudenten sollten nicht zu früh mit dem Spitzentanz beginnen! Um der hohen Druckbelastung im Fuß standzuhalten, sollten die Wachstumsfugen der Mittelfußknochen bereits weitgehend verknöchert sein. Dies ist selten vor dem 12. Lebensjahr der Fall. Bei der Auswahl des geeigneten Spitzenschuhs sind Fußform und -kraft zu berücksichtigen. Für das individuelle Anpassen sollte man ausreichend Zeit einplanen. Nicht jeder Fuß ist für den Spitzentanz geeignet. Wird trotz fehlender körperlicher und tanztechnischer Voraussetzungen der Spitzentanz forciert, kann dies zu Gesundheitsschäden führen.

**Überprüfen Sie die Tanztechnik unter folgenden Aspekten:**

- Wird das Turnout von den Füßen forciert?
- Steht der Tänzer oft auf den Innen- oder Außenkanten seiner Füße?
- Liegt beim „tendu“ Gewicht auf der Großzehe?
- Werden die Zehen gekrallt?
- Sind die Zehen im „relevé“ entspannt?
- Werden die Fersen bei der Landung auf dem Boden abgesetzt?



## Knie

Knieschmerzen sind oft die Folge von akuten oder chronischen Fehlbelastungen, nicht selten bedingt durch eine Fehlstatik der Beinachse. Defizite in der Tanztechnik, Schonhaltungen aufgrund von Hüft- oder Fußschmerzen, harte Böden und/oder ungewohnte Schuhe tragen das Ihrige zu einer Überlastung bei.

### Akute Verletzung

Mit zunehmenden zeitgenössischen und akrobatischen Elementen im Bühnentanz nimmt auch die Häufigkeit der akuten Knieverletzungen zu.

**Ruptur des vorderen Kreuzbandes:** Diese traumatische Verletzung kann das Ende einer Tanzkarriere bedeuten. Akute Traumen bei Landungen oder dynamischer Bodenarbeit können ebenso Ursache sein wie unebene Böden, schlechte Sicht, beengte Raumverhältnisse oder Fremdeinwirkung durch andere Tänzer/Darsteller. Durch eine exzessive Verdrehung des Unterschenkels im gebeugten Knie wird das vordere Kreuzband maximal gespannt und reißt.

**Meniskusriss:** Tritt oft als Kombinationsverletzung bei einer akuten Ruptur des vorderen Kreuzbandes auf. Doch auch isoliert kommt es zu Verletzungen der Menisken. Besonders häufig ist der hintere Anteil des Innenmeniskus betroffen, da dort biomechanisch die höchsten Scherkräfte auftreten. Durch ein erzwungenes Turnout im gestreckten Knie – oft in Kombination mit einem „Rolling-in“ der Füße – wird die Belastung in diesem Bereich noch verstärkt.

**Patellaluxation:** Zum Herausspringen der Kniescheibe aus ihrem Gleitlager kann es bei Landungen oder Drehungen auf instabiler Beinachse kommen. Durch eine erzwungene Außenrotation im Knie wird die Kniescheibe nach außen gezogen und springt aus ihrem natürlichen Gleitlager.

**Schleimbeutelentzündung:** Besonders bei dynamischer Bodenarbeit kann durch wiederkehrende Traumen unterhalb oder auf der Kniescheibe eine Schleimbeutelentzündung entstehen. Direkter mechanischer Druck, Prellung oder Reibung kann zu Einblutungen in den Schleimbeutel und damit zu akuter Schwellung, Rötung und Entzündung führen.



*Belastung der Knie*

## Chronische Überlastung

**Meniskusdegenerationen:** Sie sind verhältnismäßig häufig. Analog zum akuten Meniskusriss ist besonders das Hinterhorn des Innenmeniskus betroffen. Die extreme Belastung und Kompression in diesem Bereich führt zu langsamer Veränderung der Knorpelstruktur und reduziert so die Stabilität des Meniskus.

**Chondropathia patellae:** Die so bezeichneten Schmerzen hinter der Kniescheibe gehen oft mit einer asymmetrischen Form der Kniescheibe und einer schrägen Bewegungsachse im Kniescheibengleitlager einher. Die daraus entstehende einseitige Belastung des Kniescheibenknorpels führt zu Irritationen, zu Knorpelschwellung bis hin zum Verschleiß. Schmerzen nach langem Sitzen, zu Beginn der Belastung sowie nach längerem Training sind die Folge. Eine starke Anspannung der Oberschenkelmuskulatur kann durch das ständige Anpressen der Kniescheibe an den Oberschenkelknochen die Beschwerden verschlimmern.

**Ansatzentzündungen der Bänder:** Diese kommen besonders im Bereich der Kniescheibe vor. Das sogenannte „Patellaspitzensyndrom“ ist eine Entzündung am Ansatz des Kniescheibenbandes direkt am unteren Pol der Kniescheibe. Ursachen dafür können beispielsweise extreme Säbelbeine, eine erzwungene Rotation im Knie bei unzureichendem Turnout der Hüfte, Springen auf harten Böden, rasche, intensive Trainingszunahme oder unzureichendes Warm-up sein. Besonders junge Tänzer können unter der als „Osgood-Schlatter“ bekannten Überlastung im Ansatzbereich des Kniescheibenbandes am Unterschenkel leiden. Meist sind typische Zeichen einer Entzündung zu erkennen: Rötung, Überwärmung, Schwellung und Schmerz. Dann sollte die Belastung vorübergehend reduziert werden.

## Was Sie tun können

- Halten Sie Ihre Tänzer dazu an, die Knie vor dem Training und der Probe aufzuwärmen. Dazu eignet sich am besten das Durchbewegen der Knie ohne Gewicht. Radfahren (z. B. ins Theater) oder Radfahrbewegungen in Rückenlage sind hierfür optimal. Doch Achtung auf die Beinachsen: Knie und Fußspitzen sollten parallel nach vorn zeigen und auch beim Beugen in dieser Achse bleiben.
- Kein Turnout aus den Knien! Die Außenrotation muss stets von den Hüftrotatoren gehalten werden, um eine unnötige Verdrehung im Kniegelenk zu vermeiden. Im „plié“ stets das Knie über die Fußspitzen in Verlängerung der zweiten Zehe führen!
- „Rolling-in“ verstärkt die Belastung auf der Knieinnenseite. Achten Sie auf eine ausgeglichene Gewichtsverteilung auf den gesamten Fuß, um einseitige Überlastungen im Knie zu vermeiden.

- „Grand plié“ sollte nur im ausreichend warmen Zustand der Muskeln durchgeführt werden. Ist die Muskulatur noch kalt und wenig flexibel, so wird die Kniescheibe mit voller Kraft an den Oberschenkelknochen herangepresst. Das kann den Knorpel überlasten, er schwillt an und schmerzt. „Grand plié“ als eine der ersten Übungen an der Stange ist daher ohne ausreichendes Warm-up nicht sinnvoll. Seien Sie innovativ und suchen Sie Möglichkeiten, das „grand plié“ in den späteren Trainingsablauf zu integrieren. „Grand plié“ in der vierten Position nur bei guter muskulärer Kontrolle und gesunden Knien durchführen!
- Achten Sie auf die Beinachsen! Überstreckte Knie entsprechen zwar dem Ideal des klassischen Balletts. Bei unzureichender muskulärer Führung kommt es hier aber zu vorzeitigem Verschleiß. Das Standbein sollte gestreckt, aber nicht überstreckt werden!

**Überprüfen Sie die Tanztechnik unter folgenden Aspekten:**

- Wird das Turnout aus den Knien erzwungen?
- Wird auf die Innenkanten der Füße gerollt?
- Wird das Standbein überstreckt?
- Werden beim Strecken der Beine die Kniescheiben stark nach oben gezogen?

## Hüfte

Als Hüfte bezeichnet man im Tanz oft die ganze Beckenseite. Das Hüftgelenk selbst ist ein gut geschütztes, stabiles Gelenk. Schmerzen im Bereich der Hüfte sind daher selten wirkliche Gelenkschmerzen. Beschwerden bereiten den Tänzern meist die umgebenden Bänder, Sehnen und Muskeln.



*Extreme Dehnstellung  
im Hüftgelenk*

### Akute Verletzung

Akute Verletzungen in der Hüfte sind selten. Meist handelt es sich um chronische Schmerzen. Sie werden bei weiterer Belastung ohne Therapie stärker und führen schließlich zu akuten Beschwerden.

### Chronische Überlastung

**Leistenschmerzen:** Sie treten bei Tänzern häufig auf. Ursache ist oft eine Überlastung der hüftbeugenden Muskulatur. Es kommt zu Überreizungen und Entzündungen der Schleimbeutel, Sehnen und Sehnenansätze.

**Hüftschnappen:** Eine mögliche Ursache für dieses häufige Geräusch ist die Entstehung eines Unterdrucks in der Gelenkkapsel während großer Bewegungen im Hüftgelenk. Dabei kommt es besonders beim Absenken des Beines zu lauten Geräuschen im Gelenk. Geräusche in der Leiste bei Bewegungen „à la seconde“ sind

meist auf einen verspannten Hüftlendenmuskel (M. iliopsoas) zurückzuführen. Die Sehne des Muskels springt dabei über den vorderen Bereich des Hüftgelenks und verursacht so ein lautes Schnalzen. Schnappen an der Außenseite des Oberschenkels deutet auf eine Verkürzung der äußeren Sehnenplatte des Oberschenkels (Tractus iliotibialis) hin. Auch hier springt das enge Sehnengewebe über eine knöcherne Erhebung und führt so zu einem typischen, oft als unangenehm empfundenen Geräusch.

**Piriformis-Syndrom:** Es äußert sich durch Schmerzen, die in die Rückseite des Oberschenkels ausstrahlen. Durch Verspannungen und Verdickungen im Bereich der kleinen Gesäßmuskeln – diese sind maßgeblich an der Außenrotation im Hüftgelenk beteiligt – kann es zu Irritationen der Ischiasnerven kommen.

**Labrum-Riss:** Als Labrum bezeichnet man einen Faserknorpelring, der die knöchernen Hüftpfanne umgibt und die Gelenkfläche vergrößert. Bei extremen Bewegungen im Hüftgelenk kann es zu Einklemmungen dieses Labrums durch den Schenkelhals kommen. Wiederholte Einklemmungen können schließlich zu Einrissen führen; das Gewebe entzündet sich und schwillt an, was die Einklemmung weiter verstärkt. Ein Teufelskreis, den es zu durchbrechen gilt.

**Arthrose:** Ein Zeichen der einseitigen Belastung des Gelenks. Eine mögliche Ursache ist die schlechte Kongruenz zwischen Hüftkopf und -pfanne (Hüftdysplasie). Auch ein fehlendes Gleichgewicht der Hüftmuskulatur, eine zu geringe Stoßabsorption z. B. durch geringes „plié“, schwache Füße oder schlechte Böden sowie genetische Disposition können Ursachen für Arthrose sein. Bei fortgeschrittener Arthrose sollte die Tanzkarriere bald beendet werden.

## Was Sie tun können

- Sorgen Sie dafür, dass die Tänzer ihre Hüftgelenke in alle Richtungen bewegen. Auch eine Innenrotation des Beines während des Trainings entlastet und entspannt das Hüftgelenk.
- Dehnen Sie Hüftbeuger und Außenrotatoren auch während des Trainings. Besonders bei Hüftgeräuschen sollte das betreffende Gewebe durch häufiges Dehnen entspannt werden. So reduzieren Sie die Gefahr der Überreizung der schnappenden Sehnen.

### Überprüfen Sie die Tanztechnik unter folgenden Aspekten:

- Wird das Becken nach vorn gekippt, um das Turnout zu erzwingen?
- „Sitzt“ der Tänzer auf dem Standbein?
- Werden im „en avant“ die Hüftstrecker (M. gluteus maximus, Hamstrings) mit angespannt?

## Wirbelsäule

Die Beweglichkeit der Wirbelsäule wird im Tanz stark gefordert. Dabei sind die natürlicherweise beweglichsten Abschnitte der Wirbelsäule – die Hals- und Lendenwirbelsäule – der stärksten Belastung ausgesetzt. Oft müssen sie andere Bewegungsdefizite kompensieren. Eine geringe Flexibilität in der Brustwirbelsäule, aber auch im Hüft-/Beckenbereich führt nicht selten zu Überlastungen der Lendenwirbelsäule. Dies ist z. B. zu beobachten, wenn das „grand battement“ wegen einer geringen Beweglichkeit im Hüftgelenk in der Lendenwirbelsäule „ankommt“. Tänzer sind durch häufiges Heben von Partnerinnen und Partnern besonders anfällig für Überlastungen in der unteren Wirbelsäule. Dies gilt umso mehr, je mobiler und damit meist auch instabiler dieser Körperbereich ist.

### Akute Verletzung

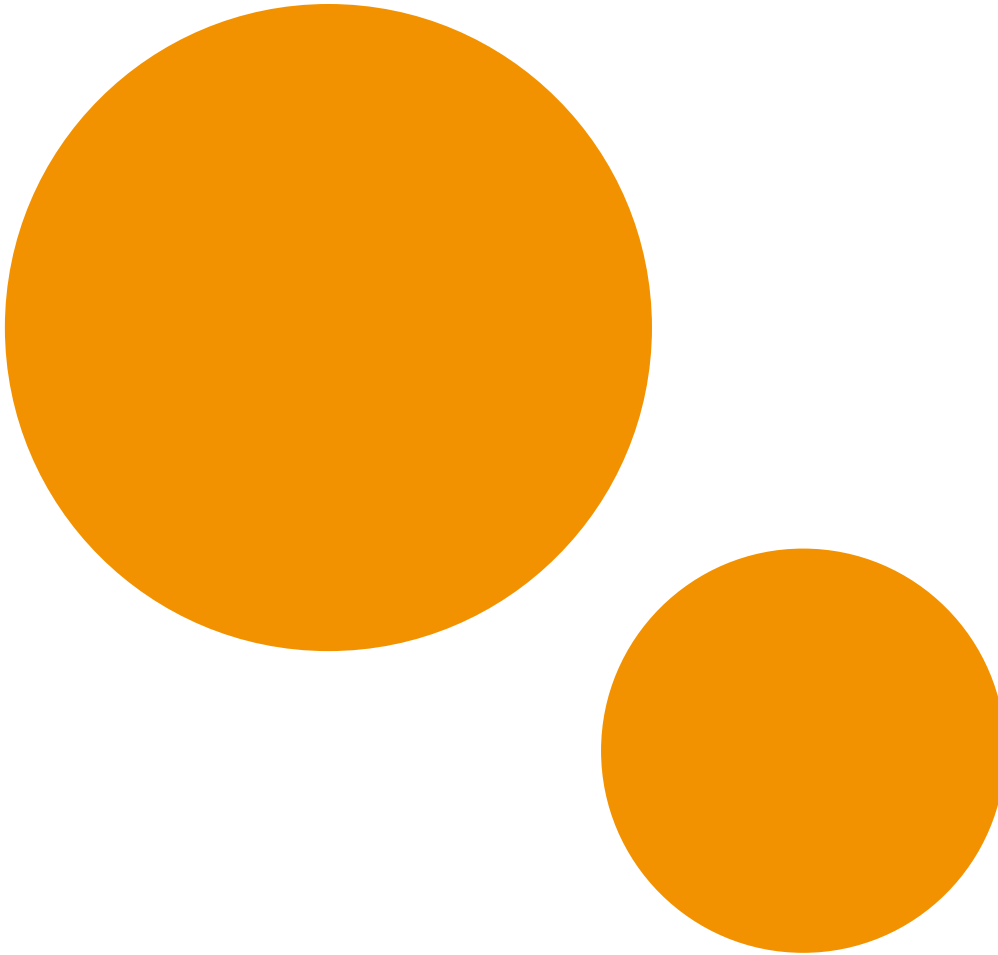
**Akute Gelenkblockaden:** Je beweglicher ein Gelenk ist, je mehr sein voller Bewegungsumfang ausgenutzt wird, umso eher besteht die Gefahr einer akuten Blockade. Dann ist das natürliche Gelenkspiel gestört, die Bewegung stark eingeschränkt und Schmerzen sind die Folge. Besonders betroffen sind das Kreuzbein-Darmbein-Gelenk des Beckens, die Lenden-, aber auch die Halswirbelsäule sowie die Rippengelenke. Nicht selten kommt es zu ausstrahlenden Schmerzen, die nur schwer von Nervenirritationen abzugrenzen sind.

**Bandscheibenvorfall:** Eine akute Verletzung, die meist am Ende einer schleichenden Degeneration des Gewebes steht. Lokale Überlastungen – oft an Stellen der Überbeweglichkeit – führen zur Abnutzung des Bandscheibengewebes. Dann reicht meist eine „falsche“ Bewegung und der Kern der Bandscheibe wölbt sich nach außen, engt Rückenmark oder Nervenbahnen ein. Schmerzen, die in das Bein ausstrahlen, Sensibilitätsstörungen und Kraftverlust sind typische Signale eines Bandscheibenvorfalles.

### Chronische Überlastung

**Chronische Lumbago:** Hierbei handelt es sich um verschiedene, immer wiederkehrende Beschwerdebilder am unteren Rücken. Meist sind es Band- oder Muskelüberlastungen, Faszienverklebungen, aber auch degenerative Veränderungen der Wirbelkörper, die zu Schonhaltungen und damit zu Bewegungsverlust und Schmerzen führen.

**Stressfrakturen:** Diese Verletzungen im Bereich der Gelenkfortsätze der Wirbel haben multifaktorielle Ursachen: Belastung, Ernährung sowie die genetische Prädisposition spielen bei der Entstehung eine Rolle. Ein starkes Hohlkreuz und frühes Heben bei unzureichender Stabilität der Muskeln können zu Stressfrakturen der lumbalen Wirbelsäule führen. Dabei kann es zu einem Wirbelgleiten mit Nerven-



klemmung kommen; ausstrahlende Schmerzen sind die Folge. Studien zeigen, dass entgegen zahlreichen Vermutungen die Gefahr des Wirbelgleitens bei Tänzern nicht höher liegt als in anderen Bevölkerungsgruppen. Ein Gleitwirbel bei Tänzern sollte regelmäßig kontrolliert werden, stellt jedoch kein absolutes Ausschlusskriterium für eine professionelle Tanzkarriere dar.

**Abnutzung der Halswirbelsäule:** Sie hat ihre Ursache in den zahlreichen Mikrotraumen, die durch rasche, ruckartige Bewegungen des Nackens, beispielsweise bei Pirouetten entstehen. Zusammen mit einer häufig vorliegenden Steilstellung der Halswirbelsäule kommt es zu Abnutzungen der kleinen Zwischenwirbelgelenke und zum vorzeitigen Verschleiß der Bandscheiben.

## Was Sie tun können

- Die gesamte Wirbelsäule sollte gleichermaßen beweglich sein. Wichtig ist eine ausgeglichene Balance zwischen Flexibilität und Stabilität. Achten Sie beim Training auf eine ausreichende Beweglichkeit in allen Abschnitten der Wirbelsäule.
- Die Beweglichkeit der Brustwirbelsäule sollte besonders beachtet werden; je beweglicher sie ist, umso mehr wird der untere Rücken entlastet.
- Entlasten Sie die Halswirbelsäule: „cambré en arrière“ sollte stets mit leicht zur Seite gedrehtem Kopf ausgeführt werden. Durch die starke seitliche Halsmuskulatur wird so eine belastende Knickbildung in der Halswirbelsäule verhindert.
- Sorgen Sie für Dehnung und Entspannung des Rückens während des Trainings. Die kleinen Rückenmuskeln kann man nur mit einem runden Rücken dehnen (z. B. im Fersensitz, den Kopf auf den Knien). „Flat back“ dehnt die Lendenwirbelsäule nicht!
- Achten Sie auf die Arbeit des Beckens. Das Becken ist die Basis der Wirbelsäule. Eine gute Platzierung des Beckens führt zu einer optimalen Ausrichtung der gesamten Wirbelsäule.
- Erst wenn die Wirbelsäule ausreichend stabilisiert werden kann, sollten junge Tänzer mit dem Heben beginnen. Dies ist nach drei bis vier Jahren Tanztraining und nicht vor dem 14. Lebensjahr der Fall. Dabei sollten Hebungen möglichst mit stabilem, wenig nach vorn gebeugtem Körper erfolgen. Um die Kraft besser übertragen zu können, sollte der Tänzer so nahe wie möglich an seiner Partnerin oder seinem Partner stehen. Dabei ist die Kraft aus den Beinen und nicht aus dem unteren Rücken zu holen. Zusätzliches Einatmen am Beginn der Hebung kann stabilisierend wirken und unterstützt das „dynamische“ Heben.

### Überprüfen Sie die Tanztechnik unter folgenden Aspekten:

- Wird das Becken oft nach vorn gekippt?
- Wird viel aus dem unteren Rücken heraus gearbeitet?
- Wird die Lendenwirbelsäule im „cambré en arrière“ und in der „arabesque“ ausreichend stabilisiert?



## Muskel-Band-System

### Was Sie über das Muskel-Band-System wissen sollten



Egal in welcher Körperregion – die häufigsten Verletzungen betreffen Muskeln, Sehnen und Bänder. Muskelverhärtungen und Zerrungen gehören oft schon zum ganz normalen Trainingsalltag. Aber auch Muskelkater, Muskelkrämpfe oder Muskelfaserrisse sind typische Verletzungen.

*Entspannung beim Dehnen*

Muskelkater, -krämpfe und -verhärtungen sind Zeichen eines stark belasteten Gewebes. Übungen zum Entspannen und Dehnen, Wärme, Massagen und Flüssigkeitszufuhr können die Regeneration der Muskulatur unterstützen.

Muskelzerrungen und -faserrisse benötigen deutlich mehr Zeit für Therapie und Heilung. Besonders häufig betroffen sind die rückwärtige Oberschenkelmuskulatur (Hamstrings) sowie die Innenmuskeln (Adduktoren) und die Hüftbeuger.

**Die Verletzungsanfälligkeit der Muskulatur wird durch verschiedene Faktoren vergrößert:**

- mangelnde Durchblutung der Muskulatur
- regionale und allgemeine Ermüdung
- ungenügender Trainingszustand
- Muskeldysbalancen
- unzureichendes Warm-up und Cool-down
- Infektionserkrankungen
- externe Faktoren (z. B. Kälte)

**Was Sie tun können**

- Ein gutes Warm-up steigert die Durchblutung von Muskeln und Bändern. So wird das Gewebe optimal auf die kommenden Belastungen vorbereitet. Regen Sie Ihre Tänzer dazu an.
- Regelmäßiges Cool-down reduziert die Regenerationszeit der Muskulatur. Der Stoffwechsel wird beschleunigt. Abfallprodukte werden zügig abtransportiert, Mikroverletzungen des Gewebes schneller repariert. Das Muskel-Band-System ist so schneller wieder fit für die nächste Belastung. Besonders während der Ausbildung ist daher ein gemeinsames effektives Cool-down an Ende des Trainings empfehlenswert.

# Psychische Belastung

## Was Sie über die psychische Belastung wissen sollten

Die psychische Belastung ist abhängig vom Alter und der Leistungsstufe Ihrer Tänzer. Während im Amateurbereich die Freude an der Bewegung, Musik und Kreativität im Vordergrund stehen, fordert eine ambitionierte Tanzausbildung besondere Disziplin und Selbstmotivation. Aber auch Ausdauer, Lernbereitschaft und Durchsetzungsvermögen sind Voraussetzung für den Erfolg einer professionellen Ausbildung. Die Studenten loten ihre eigenen Grenzen aus und überschreiten diese auch. Wen wundert es, dass dadurch das Verletzungsrisiko steigt. Sowohl physisch als auch psychisch.

### Verhältnisse in Tanzklasse und Compagnie

Die Mehrzahl der Kinder und Jugendlichen, die am Tanzunterricht teilnehmen, wollen keine professionellen Tänzer werden. Ist jedoch der Wunsch, den Tanz zum Beruf zu machen, über längere Zeit konstant, so müssen oft einschneidende Entscheidungen getroffen werden. Eine professionelle Tanzausbildung bedingt nicht selten die frühe Trennung von Elternhaus und der gewohnten Umgebung. Tanzpädagogen und Mitschüler dienen dann oft als Familien- und Freundesersatz. Freunde außerhalb der Tanzwelt sind selten. Eine Trennung von Ausbildung und Privatleben ist so kaum möglich. Darum wiegen Probleme im Tanz gleich doppelt schwer. Besondere Bedeutung kommt den Faktoren Disziplin, Konkurrenzdruck, Monotonie und Kontaktarmut zu. Einzeln oder zusammen können diese Belastungsfaktoren bereits in jungen Jahren Stress mit all seinen Symptomen auslösen.

**Disziplin:** Im täglichen Trainingsalltag ist sie die Grundvoraussetzung für eine professionelle Tänzer Ausbildung. Tänzer müssen ausdauernd, zielgerichtet und konzentriert arbeiten. Sie sind es gewohnt, Kritik und Anweisungen anzunehmen und rasch umzusetzen.

**Konkurrenzdruck:** Ein autoritärer Unterrichts- und Arbeitsstil, undurchsichtige Prüfungs- und Beurteilungsmodalitäten sowie für die Tänzer unverständliche Entscheidungen verstärken den Konkurrenzdruck in der Gruppe.

**Monotonie:** Wenn der Tänzer in langen Probenphasen nicht zum Einsatz kommt, kann bei ihm ein Monotoniegefühl entstehen. Eine seltene Besetzung bei den Aufführungen führt zudem zu Motivationsverlust.

**Kontaktarmut:** Unregelmäßig über den Tag und die ganze Woche verteilte Trainingszeiten, Proben und Vorstellungen verstärken Kontaktprobleme. Das Familienleben sowie der Kontakt zu Personen außerhalb der Tanzausbildung/Berufsausübung können durch die erzwungene Zeiteinteilung erheblich gestört werden. Für den großen Teil der ausländischen Tänzer erschweren zudem Sprachprobleme und interkulturelle Unterschiede den Kontakt nach außen.



**Psychosoziale Belastungsfaktoren** kommen zu den objektiven Gegebenheiten hinzu:

*Hohe Konzentration vor dem Auftritt*

- Der Ausbildungsbeginn in jungen Jahren kann neurotische Fehlentwicklungen und spätere neurotische Erkrankungen begünstigen (Personenfixierung, Isolation in der Gruppe).
- Das von Pädagogen, Choreographen und Schulleitung oft geforderte Schlankheitsideal bei Tänzerinnen kann ein ungesundes Essverhalten bis hin zu Essstörungen fördern. Nicht selten gehen diese mit extremer körperlicher Leistungsbereitschaft im Training einher; der Körper wird über seine Grenzen hinaus belastet.
- Extrem hohe Leistungsansprüche – sowohl der Eigen- als auch der Fremdan-spruch durch Eltern und Pädagogen – können die Entwicklung psychischer und physischer Erkrankungen mit verursachen.
- Unzufriedenheit, mangelnde Anerkennung und Ungerechtigkeiten reduzieren die Motivation und Leistungsbereitschaft.

## Was passieren kann

**Stress:** Er ist die natürliche Antwort des Organismus auf eine als Bedrohung empfundene Diskrepanz zwischen Anforderung und Bewältigung (subjektives Phänomen). Stress führt zu unterschiedlichen Reaktionen, etwa der Erregung bestimmter Gehirnbereiche und der Ausschüttung von Hormonen der Nebennierenrinde. Dauerhafter Stress kann das subjektive Wohlbefinden beeinträchtigen und zu Krankheiten und Funktionsstörungen führen.

**Lampenfieber:** Eine Stressreaktion auf hohe Leistungsansprüche. Der Adrenalinspiegel im Blut steigt an. Dies ist eine Voraussetzung für Höchstleistungen, kann aber bei übermäßiger Reaktion auch zur sogenannten Bühnenangst mit Herzrasen, Bluthochdruck, Wahrnehmungsstörungen und Fehlreaktionen führen.

**Ermüdung:** Sie entsteht, wenn der Tänzer körperlich und psychisch über- oder unterfordert ist. Rasche Ermüdung erhöht das Verletzungsrisiko. Fehl- und Mangelernährung reduziert die Belastbarkeit weiter.

**Somatisierung:** Sie sollte als ein erster Aufschrei der Seele verstanden werden. Auch ohne organischen Befund können körperliche Missempfindungen entstehen, die sich häufig als Schmerzen äußern. Diese müssen ernst genommen und die Ursachen ermittelt werden. Nicht selten hat eine chronische körperliche Erkrankung ihre Ursache in der Psyche des Tänzers.

**Isolation:** Verfügt der Tänzer kaum über soziale Kontakte außerhalb der Ausbildung/Compagnie, besteht die Gefahr der Isolation. Erzwungene Trainingspausen können dann durch den Wegfall des Hauptbezugspunktes zu Vereinsamung, Existenzängsten und ernsthaften Lebenskrisen führen.

**Depressive Verstimmung und Niedergeschlagenheit:** Sie sind nicht selten Zeichen von Unzufriedenheit und Rückzug. Anforderungen oder selbst gesteckte Ziele werden nicht erreicht. Die Folgen können Selbstzweifel und massive Selbstkritik sein, die bis zur physischen und psychischen Selbsterstörung reichen.

## Was Sie tun können

Der Pädagoge ist das Vorbild, an dem sich die jungen Tänzer orientieren, von dem sie lernen und sich inspirieren lassen. Eine verantwortungsvolle und nicht einfache Aufgabe.

- **Pausen:** Bei körperlicher Belastung haben Pausen erst ab einer Dauer von mindestens fünf Minuten Erholungswert für das Herz-Kreislauf-System. Für den Körper ist der Erholungseffekt zu Beginn der Pause am größten. Häufige kurze Pausen (ca. 5 Minuten) haben daher mehr Erholungswert als wenige längere (ca. 15 Minuten). Nach längerer Pause ist eine kurze Warm-up-Phase erforderlich.

- **Atmosphäre:** Eine positive Trainingsatmosphäre löst physische und psychische Verspannungen. Künstlerisches Arbeiten sollte mit dem Techniktraining einhergehen. Die aktive Mitarbeit der jungen Tänzer im Training fördert die Eigenverantwortung. Beachten Sie, dass nur ein Teil Ihrer Schüler den Tanz wirklich zum Beruf machen wird. Für die anderen sind die Erlebnisse während der Trainingsstunden die bleibenden Erinnerungen an den Tanz!
- **Motivation:** Nutzen Sie den Vorteil der positiven Kritik. Korrigieren Sie nicht nur „das Falsche“. Lob ist das bessere Mittel zur Leistungssteigerung.
- **Vorbereitung:** Gezielte Vorbereitungen auf Prüfungen oder das Vortanzen helfen, Ängste im Vorfeld abzubauen. Zudem geben sie Sicherheit in Stresssituationen. Hierbei unterstützt das individuelle Gespräch ebenso wie eine praktische „Generalprobe“.
- **Transparenz:** Ein klarer und offener Unterrichts- bzw. Arbeitsstil fördert die Persönlichkeit, das Selbstbewusstsein und die Motivation der Tänzer. Probleme sollten daher offen angesprochen und geklärt werden. Das ist besser, als stillschweigend darüber hinwegzugehen.
- **Verantwortung:** Geben Sie einen Teil Ihrer Kontrolle ab. Übergeben Sie den jungen Tänzern Verantwortung. Schaffen Sie Freiräume. Dies stärkt das soziale Gefüge und fördert die Selbstständigkeit sowie Eigenverantwortung des Einzelnen.
- **Interessen:** Unterstützen Sie auch Interessen außerhalb des Tanzes. Vielseitigkeit fördert die Persönlichkeit und wirkt einer zu starken Fokussierung entgegen. Die kurze Karrieredauer im Tänzerberuf fordert zudem eine frühzeitige Auseinandersetzung mit einer „Karriere danach“. Breit gefächerte Interessen helfen bei der weiteren Berufs- und Lebensplanung.

## Allgemeine Empfehlungen





## Tanz beeinflusst den Körper

### Was Sie über den Einfluss des Tanzes auf den Körper wissen sollten

Tanz baut auf den motorischen Grundfertigkeiten Koordination, Kraft, Schnelligkeit, Flexibilität und je nach Tanzstil auch Ausdauer auf. Er festigt diese Fähigkeiten in Abhängigkeit vom Trainingsschwerpunkt. Dabei wirken gerade die komplexen Bewegungsabläufe als eine vielseitige Körperschulung. Sie sind damit die ideale Vorbereitung für Bewegungen und Sportarten aller Art.

#### Typische Belastungsmuster im Tanz

**Training:** Während des Tanztrainings steigt die allgemeine Belastungsintensität kontinuierlich an. Nach eher statischen und langen Übungsteilen mit kurzen Pausen zu Beginn folgen in der Mitte sprintähnliche, dynamische Bewegungen mit sehr kurzen Übungen und langen Pausen. Die reine Belastungsdauer beträgt nur etwa 50 Prozent der Gesamtdauer des Trainings.

**Proben und Vorstellungen:** Hier überwiegen kurze, im Durchschnitt ca. 2 Minuten lange Übungsteile oder Choreographien mit anschließenden sehr langen Pausen. Sie belasten das Herz-Kreislauf-System oftmals maximal. Dabei beträgt die reine Belastungszeit oft nur einen Bruchteil der Gesamtproben- und Vorstellungsdauer.

#### Koordination

Unter Koordination wird das Zusammenspiel von Zentralnervensystem und Skelettmuskulatur verstanden. Die Entwicklung dieser Fähigkeit wird sowohl durch normale biologische Reifungsprozesse als auch durch qualitativ und quantitativ wertvolle Bewegungsabläufe unterstützt. Neben der Reaktionsfähigkeit auf Reize wie etwa Hören, Sehen oder Fühlen werden auch das Bewegungsempfinden im Raum (kinästhetische Differenzierungsfähigkeit), die für den Tanz wichtige räumliche Orientierung, das Gleichgewicht in statischer und dynamischer Form sowie das Rhythmusgefühl unterschieden.

Tanz und Koordinationsfähigkeiten stehen in einer ständigen Wechselbeziehung. Der Tanz verbessert die koordinative Leistungsfähigkeit. Gute Koordinationsleistungen wiederum verbessern die Tanztechnik.

Durch Variation und Wiederholung von Bewegungsabläufen festigt der Tanz die körperlichen Grundfertigkeiten und entwickelt sie wie keine zweite Sportart. Die dadurch verstärkten ausgebildeten koordinativen Fähigkeiten bilden eine wertvolle Basis für den Ausgleich eventueller Einschränkungen während des Wachstums.

#### Kraft und Schnelligkeit

Der Tanz beeinflusst die Kraftentwicklung positiv. So wird z. B. durch langsame Kombinationen oder Übungen an der Stange Kraftausdauer trainiert. Auch die Schnelligkeit, wie sie etwa bei Sprüngen erforderlich ist, wird durch das Tanztraining positiv

beeinflusst. Dabei ist der Tanzstil wichtig für die Art und Ausprägung der Kraft einzelner Muskelgruppen. Grundsätzlich werden Rumpf- und Gesäßmuskulatur sowie Oberschenkel und Wade gestärkt. Im Bereich des Schultergürtels und der Arme bestehen abhängig vom Tanzstil erhebliche Unterschiede. Im klassischen Tanz kommt es dabei oft zu starken Defiziten. Reine Schnelligkeit wird hingegen im Tanz kaum benötigt und entwickelt. Im Grunde ist sie nur in der Mischform als Schnellkraft vorhanden.

### **Flexibilität**

Die Flexibilität (Dehnbarkeit) des Körpers wird durch tanzspezifische Bewegungen positiv beeinflusst. Gleichzeitig können übermäßig gelenkige (hyperflexible) Körper durch entsprechende Muskelarbeit einen Schutz aufbauen, der für die Stabilität der Gelenke notwendig ist.

### **Ausdauer**

Ein traditionelles Tanztraining mit etwa 50 Prozent der gesamten Trainingszeit als Pause kann die Grundlagenausdauer nicht verbessern. Es stellt aber die typische Form des Tanztrainings dar. Eine gute Ausdauerleistungsfähigkeit ist im Rahmen einer sinnvollen Verletzungsprävention sehr wichtig.

Regelmäßiges Ausdauertraining – dreimal wöchentlich für 30 bis 40 Minuten – kann auch in Form von typischen Ausdauersportarten erfolgen: Joggen, Radfahren, Aqua-Fitness oder Schwimmen.

#### **Eine gute Grundlagenausdauer**

- lässt den Studenten/Tänzer weniger schnell ermüden
- lässt den Studenten/Tänzer länger, leichter und konzentrierter arbeiten
- reduziert die Verletzungsanfälligkeit
- verbessert die Regenerationsfähigkeit
- hilft den Studenten/Tänzern, sich auch in kurzen Pausen ausreichend zu erholen
- verlängert die aktive Tänzerlaufbahn

**Tanzspezifisches Ausdauertraining:** Je nach Tanzstil kann die allgemeine Ausdauerleistung auch innerhalb des Tanztrainings geschult werden. Im Tanz wirken sowohl Rhythmus als auch Musik motivierend. Sie helfen über anstrengende Phasen hinweg. Durch kleine Veränderungen im Trainingsablauf kann der Schwerpunkt auf die Ausdauererschulung verlagert werden. Eine gute Ausdauer hilft dem Tänzer, bei anspruchsvollen Bewegungsabläufen mit schweren Koordinationsaufgaben nicht vorzeitig zu ermüden. Damit wird das Verletzungsrisiko gesenkt. Sprünge zählen zu den drei verletzungsanfälligsten Bewegungen. Gerade hier wird wegen der großen Dynamik und der hohen Koordinationsleistung eine optimale Grundlagenausdauer benötigt.

### Empfehlungen für die Integration eines tanzspezifischen Ausdauertrainings:

Das Ziel dabei: Pausen zwischen den Übungen entfallen lassen oder minimieren

- zwei bis drei Ausdauer-Trainingsblöcke pro Saison/Schuljahr von je vier bis sechs Wochen Dauer
- an zwei bis drei Tagen pro Woche
- jeweils 40 Minuten lang, beginnend z. B. an der Stange/beim Warm-up-Training bis zu Übungen in der Mitte, eventuell sogar bis zu den kleinen Sprüngen
- mittlere Intensität der Übungen
- eine Trainings-Choreographie pro Woche bzw. alle zwei Wochen anstelle täglich wechselnder Übungen
- einfache Bewegungsabläufe, um Pausen an der Stange kurz zu halten und eine lange Übungsdauer anzustreben
- Korrekturen sind ebenso wie Balanceteile möglich und beeinflussen das Ergebnis nicht

Entscheidend für einen positiven Effekt ist die optimale Trainingsintensität. Sie muss individuell an die Klasse/Gruppe angepasst werden. Gemessen wird die Intensität über die Herzfrequenz. Hierfür ist ggf. die Hilfe eines Tanzmediziners erforderlich. Wird das Ausdauertraining richtig durchgeführt, kann sich bereits nach vier Wochen ein objektiver und subjektiver Effekt zeigen: Die Studenten und Tänzer fühlen sich leistungsfähiger und empfinden das Training und die Proben als weniger ermüdend.

### Was Sie tun können

- Trainieren Sie Tanzstudenten und Tänzer stets innerhalb ihrer individuellen Grenzen. Besonders im Hobbytanz sind diese Grenzen oft sehr eng, da zu Beginn des Trainings in der Regel keine strenge Auswahl der Schüler nach ihrer körperlichen Eignung erfolgt.
- Ihr besonderes Augenmerk sollte Kindern mit anatomisch und physiologisch engen Grenzen gelten. Bei der professionellen Ausbildung von Tanzstudenten ist zu berücksichtigen, dass die höchste Trainingsintensität meist in die empfindliche Phase der Pubertät fällt. Auch die damit verbundenen seelischen Belastungen sollten beachtet werden.
- Nutzen Sie die Fähigkeiten Ihrer Studenten und Tänzer umfassend. Führen Sie die Schüler auch an alternative Stilrichtungen und tanzfremde Bewegungsformen heran. Je vielseitiger die Tanzausbildung angelegt ist, umso höher ist auch die am Ende der Ausbildung zu erwartende Leistungsfähigkeit.

## Auftrainieren – Abtrainieren

### Was Sie über das Auftrainieren wissen sollten

Unter Auftrainieren versteht man die mittelfristige Vorbereitung auf bevorstehende Belastungen. Im Gegensatz dazu steht das Warm-up als direkte Vorbereitung auf Training, Probe und Vorstellung.

Nur ein optimal vorbereiteter Körper ist zu Höchstleistungen fähig. Regelmäßiges Training führt zu Adaptationsmechanismen. Der Körper passt sich der Belastung an. Steigt die Belastung jedoch zu schnell an, kann es zu Überlastungsschäden und akuten Verletzungen kommen. Davor ist auch ein junger Körper mit seinen natürlichen Reserven nicht geschützt. Durch eine langsame Steigerung von Trainingsintensität und -dauer können Verletzungen reduziert werden.

### Was Sie tun können

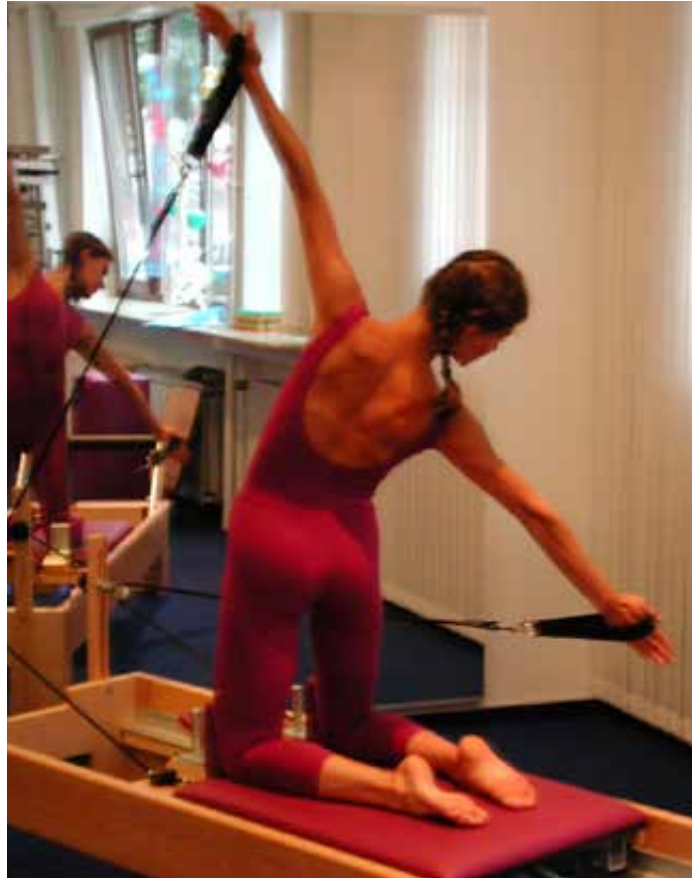
- Regen Sie Ihre Tanzstudenten/Tänzer an, sich gezielt auf die anstehenden Belastungen vorzubereiten: Entspannung, Bewegung und eine ausgewogene Ernährung helfen dabei. Der Körper sollte rechtzeitig vor Beginn des neuen Schuljahres/der neuen Spielzeit fit gemacht werden. Von einer sechswöchigen Pause sollte die erste Hälfte zum Erholen und Entspannen genutzt werden. In der zweiten Hälfte ist ein allgemeines Ausdauer- oder Bewegungstraining sinnvoll, wie z. B. Joggen, Schwimmen, Aqua-Fitness oder Radfahren.
- Steigern Sie die Trainingsintensität nach längeren Pausen langsam und kontinuierlich während der ersten zwei Wochen. Große Sprungkombinationen sollten frühestens am Ende der ersten Woche trainiert werden.
- Integrieren Sie in dieser Zeit vor allem alternative Bewegungsformen und -methoden, mit denen das Körperbewusstsein und die allgemeine Rumpfstabilität verbessert werden. Empfehlenswert sind hierfür z. B. Atemtechniken, Pilates, Gyrotonic®, Feldenkrais, Alexander-Technik oder Yoga.
- Meiden Sie Extrempositionen in der ersten Woche. Akzeptieren Sie die geringere Leistungsfähigkeit des Körpers nach einer Pause. Die Muskulatur ist weich und entspannt. Seien Sie daher vorsichtig mit anspruchsvollen und belastenden Bewegungskombinationen zu Beginn der Trainingssaison.

## Was Sie über das Abtrainieren wissen sollten

Im englischen Sprachraum auch als „De-training“ bezeichnet, bedeutet „Abtrainieren“ das „Aus-schleichen“ aus jahrelangen physisch und psychisch hohen Belastungen.

Jede Art von zielgerichtetem Training führt zu morphologischen und funktionellen Veränderungen im Körper. Fällt der gewohnte regelmäßige Trainingsreiz plötzlich weg, können sich Körper und Psyche oft nicht schnell genug auf die verminderten Belastungen einstellen. Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, wie z. B. Herzrhythmusstörungen, können auftreten. Änderungen in der Ernährung können den Hormonhaushalt und die Zusammensetzung des Blutes beeinflussen. Der Fettgehalt im Blut kann ansteigen und damit auch das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zunehmen.

Auch Gelenkverschleiß macht sich oft erst nach Aufgabe des regelmäßigen Tanztrainings bemerkbar: Muskelkraft und Koordination lassen nach, der Schutz des Gelenks durch die stabilisierende Muskulatur entfällt. Trotz Abnahme der Belastung nehmen die Schmerzen zu.



Der Körper eines Tänzers ist über Jahre hinweg sehr hohen Belastungen ausgesetzt. Wer nun – aus welchen Gründen auch immer – das aktive Tanzen aufgibt, sollte sich aus den bisherigen hohen körperlichen Belastungen „herausschleichen“, also bewusst und stufenweise abtrainieren. Dabei kann das Tanztraining schrittweise durch andere Sportarten ersetzt werden. Körperliche und psychische Probleme werden so reduziert. Gleichzeitig kann diese Phase zur persönlichen Um- und Neuorientierung genutzt werden.

*Pilates-Training ist auch nach der Tanzkarriere eine gute Möglichkeit, um fit zu bleiben*

## Was Sie tun können

- Regen Sie Ihre Tanzstudenten und Tänzer dazu an, sich frühzeitig mit einem Leben „nach dem Tanz“ zu befassen. Welche Bewegungsalternativen gibt es? Das umfangreiche Angebot kann helfen, den Abschied vom Tanz zu erleichtern.

- Besonders bei einem ungeplanten und vorzeitigen Ende der aktiven Tanzkarriere ist die Unterstützung durch den Tanzpädagogen oder Trainingsleiter wichtig. Die Tänzer sollten sich ihre Freude an der Bewegung nicht nehmen lassen und sich auch weiterhin körperlich betätigen. Zwei- bis dreimal in der Woche jeweils eine Stunde Sport sollten dann mindestens eingeplant werden. Oder anders formuliert: Etwa 2.500 kcal sollte pro Woche durch Sport verbraucht werden. Dieses entspricht etwa drei Stunden Joggen oder vier Stunden Radfahren.
- Als Ex-Tänzer kann man leider nur sehr kurz von seinem einst sportlichen Leben zehren. Alle messbaren positiven Auswirkungen des Tanzes auf das Herz-Kreislauf-System können bereits innerhalb weniger Monate spurlos verschwunden sein. Fördern Sie daher die frühzeitige Suche nach einem neuen körperlichen Betätigungsfeld.
- Für das stufenweise Abtrainieren sind Ausdauersportarten wie beispielsweise Joggen, Radfahren oder Schwimmen eine ideale Ergänzung. Intensität, Dauer und Zeitpunkt können dabei flexibel bestimmt werden. Empfohlen wird eine Belastung von 45 bis 60 Minuten, zwei- bis dreimal pro Woche. In der optimalen Intensität hilft das Ausdauertraining nicht nur, das Herz-Kreislauf-System gesund zu erhalten. Auch eine starke Gewichtszunahme durch die Ernährungsumstellung und Reduzierung des Bewegungsumfanges kann vermieden werden.
- Die Entscheidung über die genaue Form des Abtrainierens muss sehr individuell getroffen werden. Eine Beratung durch einen Tanzmediziner ist daher zu empfehlen. Grundsätzlich gilt: Je langsamer die Belastung reduziert wird, umso besser für Körper und Psyche.

#### **Abtrainieren über ein Jahr**

- **1. bis 6. Monat:**

zwei bis drei Tage pro Woche Tanztraining. Trainiert werden sollte an der Stange bis in die Raummitte und dort evtl. bis zu den kleinen Sprüngen. Das Training kann auch bis zum Schluss durchgeführt werden. Große Sprünge sind für das Abtrainieren nicht erforderlich. Sie stellen eine erhöhte Belastung und ein erhöhtes Verletzungsrisiko dar. Denken Sie daran: Kürzeres und dafür bewusstes Trainieren bringt am Ende bessere Effekte.

- **7. bis 12. Monat:**

ein bis zwei Tage pro Woche Tanztraining. Zusätzlich sportliche Alternativen, Ausdauertraining oder ganzheitliche Körpertherapien (z. B. Pilates, Gyrotonic u. a.) an mindestens zwei Tagen pro Woche.

## Warm-up – Cool-down

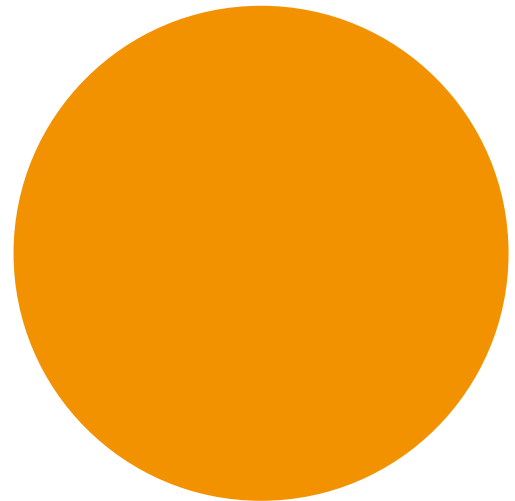
Sinnvolles Warm-up schützt vor Verletzungen. Regelmäßiges Cool-down beschleunigt die Regeneration der Muskulatur. Der Körper ist schneller wieder zu Höchstleistungen bereit. Grund genug, Warm-up und Cool-down als festen Bestandteil in das tägliche Trainingsprogramm zu integrieren. Dabei nutzen Tänzer oft nicht das gesamte Spektrum an Möglichkeiten. Zwar gehört das regelmäßige Dehnen zum Tanztraining, doch wird es selten durch weitere hilfreiche Maßnahmen ergänzt.

### Was Sie über das Dehnen wissen sollten

Ob vor, während oder nach dem Training: Dehnungen gehören zur täglichen Arbeit des Tänzers. Dehnen hilft, die Beweglichkeit zu verbessern, muskuläre Dysbalancen zu reduzieren, die Leistungsfähigkeit zu steigern, Verletzungen vorzubeugen und die allgemeine Regeneration zu beschleunigen. Dehnen ist ein Hauptbestandteil von Warm-up und Cool-down.

Einige wichtige Informationen über die Beweglichkeit:

- Die Beweglichkeit nimmt mit zunehmendem Alter ab. Kurz vor Beginn der Pubertät ist die optimale Zeit, um die Beweglichkeit zu verbessern. Dann wird das Binde- und Muskelgewebe durch den Hormonschub flexibler. Die natürliche Alterung führt ab dem 30. Lebensjahr zur Abnahme der Flexibilität.
- Mädchen/Frauen sind im Allgemeinen beweglicher als Jungen/Männer.
- Im Tagesverlauf nimmt die Beweglichkeit zu.
- Mit steigender Muskeltemperatur verbessert sich auch die Beweglichkeit. Aufwärmtraining und warme Außentemperaturen machen den Muskel geschmeidiger.
- Stress und psychische Anspannung vermindern die Flexibilität.
- Ermüdung führt zur Erhöhung der Muskelspannung und reduziert so die Beweglichkeit.



Verschiedene Dehnmethoden		
Statisches Dehnen	Dynamisches Dehnen	Contract-Relax-Dehnen
<p>Durch direktes passives Stretching der Muskulatur wird die Dehnung erreicht. Die Durchblutung des Muskels wird verbessert. Koordination und Schnellkraft nehmen hingegen ab. Bei der statischen Dehnung wird der Muskel in seine maximale Länge gebracht und dort für 5 bis 10 Sekunden (kurze Dehnung) oder 20 bis 60 Sekunden (lange Dehnung) gehalten. Empfohlen werden 2 bis 3 Wiederholungen pro Muskel. Ausatmen während der Dehnung reduziert dabei den Dehnwiderstand des Muskels.</p>	<p>Mit dem rhythmischen Dehnen am Ende des Bewegungsspielraums wird vor allem die Muskelhülle und das Faszienewebe gedehnt. Im kalten Zustand besteht dabei die Gefahr von Mikroverletzungen. Dynamisches Dehnen beginnt langsam mit kleinen Bewegungen. Es wird dann in Tempo und Amplitude gesteigert. Die Dehnung sollte 10- bis 15-mal hintereinander ausgeführt werden.</p>	<p>Damit wird die Muskulatur entspannt. Die Übung verbessert die Beweglichkeit. Durch die unterschiedlichen Nervenreize wird der Muskel gelockert. Er kann so im entspannten Zustand leichter gedehnt werden. Diese Dehntechnik kann auf verschiedene Arten ausgeführt werden. Für Tänzer ist folgende Methode empfehlenswert: Der Muskel wird in Dehnposition gebracht und für 3 bis 7 Sekunden angespannt. Dann die Spannung lösen und sofort weiter in die Dehnstellung hineingehen. Hier für etwa 10 Sekunden halten, bis die Spannung nachlässt. Dieser Zyklus sollte 2- bis 3-mal wiederholt werden. Auch hier hilft Ausatmen während der Dehnphase.</p>

Dynamisches Dehnen und Contract-Relax-Dehnen setzen ein gutes Körpergefühl voraus. Daher sind diese Dehnarten bei kleinen Kindern und Anfängern nur mit Vorsicht anzuwenden.



## Was passieren kann

**Überdehnung:** Durch langes statisches Dehnen wird die Muskelkraft reduziert. Der Muskel wird müde, die Schnelligkeit der Kontraktion nimmt ab. Besonders gefährlich sind Überdehnungen im Bereich des Kapsel-Band-Systems. Hier kann es zur Bildung von Narbengewebe kommen, was die Flexibilität dauerhaft reduziert.

**Mikroverletzungen:** Sie entstehen, wenn der Schutzmechanismus des Muskels ausgeschaltet ist (Vorsicht: Medikamenteneinnahme kann die Gefahr von Muskelverletzungen erhöhen!) und die Dehnung statisch oder dynamisch über den normalerweise warnenden Spannungsschmerz hinaus durchgeführt wird. Auch Dehnen im kalten Zustand, unter Stress und bei Ermüdung erhöht das Verletzungsrisiko.

**Instabilität:** Lokale Dehnungen in überdurchschnittlich mobilen Gelenken verstärken die Instabilität. Überlastung und frühzeitige Abnutzung der Gelenke sind die Folge.

**Durchblutungsminderung:** Sehr lang gehaltene statische Dehnungen reduzieren die Durchblutung im Muskel. Es kommt zur Minderversorgung des Gewebes und damit zu einer erhöhten Verletzungsgefahr.

## Was Sie tun können

Nutzen Sie die vielfältigen Dehnarten. Jede hat ihre Vor- und Nachteile. Sie sollte daher individuell erprobt und gezielt eingesetzt werden. In kaltem Zustand, bei Übermüdung und großem Stress nur sehr vorsichtig dehnen! Übermäßige Partnerdehnungen sowie der Einsatz von Stretching-Geräten sind nicht zu empfehlen.

- **Warm-up:** Wärmen Sie vor dem Dehnen die Muskeln auf. Kurzes statisches Dehnen oder Contract-Relax-Dehnen sind zur Vorbereitung der Muskulatur auf das Training am besten geeignet. Bei Kindern und Anfängern ist es sinnvoll, diese Dehnungen in den Beginn des Trainings einzubauen.
- **Training:** Nutzen Sie die bereits ins Training integrierten Dehnungen. So dehnt z. B. jedes korrekt ausgeführte „demi plié“ automatisch die Wadenmuskulatur und hilft damit, den Muskel geschmeidig zu halten. Wird im „demi plié“ die Ferse aber angehoben, so fehlt dem Wadenmuskel die Entspannung. Er wird hart und verliert seine volle Funktionsfähigkeit.
- **Flexibilität:** Zur Verbesserung der Beweglichkeit sind alle Dehnarten anwendbar. Beim Stretching im Training nach der Stange/dem Warm-up-Training sollten langsame dynamische, kurze statische oder Contract-Relax-Dehnungen durchgeführt werden. So bleiben die Muskeln für das weitere Training einsatzbereit.

- **Regeneration:** Dehnen beschleunigt die Regeneration des Muskels. Das Dehnen nach dem Training ist daher besonders wichtig. Hier sind lange statische (20 bis 60 Sekunden) oder Contract-Relax-Dehnungen besonders effektiv. Vor allem bei Kindern und Anfängern sind gemeinsame Dehnübungen am Ende einer Trainingsstunde sinnvoll.

### Was für das Warm-up wichtig ist

Warm-up ist mehr als ein kurzes Durchdehnen vor der Belastung. Es bereitet den Körper gezielt auf Training, Probe und Vorstellung vor. Dabei sollten stark belastete Gelenke und Muskelgruppen besonders aufgewärmt werden. Passive Methoden des Warm-ups, wie heißes Duschen oder Einreiben mit Salben oder Ölen, sind nicht effizient.

#### Warm-up:

- allgemeines Aufwärmen (Kreislauftraining: z. B. Radfahren, schnelles Gehen, Treppensteigen auf dem Weg zum Training)
- spezifisches Dehnen (kurzes statisches oder Contract-Relax-Dehnen)
- passives Mobilisieren der Gelenke ohne Körpergewicht (wichtig für Füße, Knie, Hüfte)

### Was für das Cool-down wichtig ist

Ziel ist es, die während des Trainings, der Probe und der Vorstellung entstandenen Abbauprodukte des Körpers so schnell wie möglich aus den Muskeln zu entfernen. Die Muskeln können so rascher regenerieren und sind damit schneller wieder voll einsetzbar.

#### Cool-down:

- allgemeine Entspannung (z. B. bewusste tiefe Atmung)
- spezifisches Dehnen (lange statische Dehnungen, 20 bis 60 Sekunden, oder Contract-Relax-Dehnen)
- Muskelentspannung (lokale Wärme, warme Dusche, Sauna, Massage)
- lockeres Radfahren, Laufen, Gehen

## Regenerieren und entspannen

### Was Sie über Regeneration und Entspannung wissen sollten

Erholung im Sinne von Regeneration und Entspannung ist der Gegensatz zu einer körperlichen und geistigen Beanspruchung. Nach einer Zeit der körperlichen Belastung wird das Gefühl der Müdigkeit ausgelöst. Diese ist charakterisiert durch:

- reduzierte Leistungsfähigkeit
- langsame und unsichere Bewegungen
- beeinträchtigte Koordination
- Verlust der körperlichen Antriebskraft

Körperliche Ermüdung ist die Folge von Stoffwechselfvorgängen in der Muskulatur. Hierzu gehören beispielsweise die Reduktion energiereicher Verbindungen bei gleichzeitigem Anstieg von Stoffwechselprodukten (z. B. Milchsäure), ein Verlust an Kalium sowie eine Reduzierung der Zuckerspeicher (Glykogen). Je besser die Grundlagenausdauer trainiert ist, umso später wird die Ermüdung empfunden.

Ermüdung ist aber auch wichtig: Sie schützt den Körper vor Überbeanspruchung. Jeder Körper verträgt ein bestimmtes, individuelles Höchstmaß an Belastung. Sind die Belastungsreize zu hoch und reicht die Zeit zur Erholung nicht aus, treten Anzeichen eines Übertrainings auf. Regeneration und Entspannung helfen dem Körper, die verbrauchte und für die Belastung benötigte Energie wieder aufzufüllen.

### Was passieren kann

Der Zustand eines Übertrainings lässt sich durch normale Erholungszeiten nicht mehr beseitigen. Das Verhältnis von Be- und Entlastung ist nachhaltig gestört. Ein fortgeschrittener Übertrainingszustand kann zu chronischer Leistungseinschränkung führen. Der Zusammenbruch des Immunsystems, hormonelle Veränderungen bis hin zu Depressionen können die Folgen sein.

Vom Übertraining klar abzugrenzen ist eine vorübergehende Ermüdung nach einem harten Training oder einer anstrengenden Probe. Oft ist es nicht so einfach, zwischen Übertraining und vorübergehender Ermüdung zu unterscheiden. Denn der Abstand zwischen optimaler Belastung und Überbelastung ist nur gering. Persönlicher Ehrgeiz und Leistungsdruck können zudem die Symptome überdecken.

## Was Sie tun können

- **Information:** Vermitteln Sie Ihren Studenten und Tänzern, was Regeneration und Entspannung für Körper, Geist und damit auch für den Tanz bedeuten.
- **Zeit:** Nehmen auch Sie sich Zeit für Regeneration und Entspannung. Nutzen Sie einen freien Tag auch als solchen.
- **Schlaf:** Sprechen Sie mit Ihren Tanzstudenten und Tänzern über die Bedeutung des Schlafes für die Regeneration. Sorgen Sie auch bei sich selbst für ausreichenden und erholsamen Schlaf.

### Warnsignale des Übertrainings sind:

- Leistungsstillstand
- verzögerte Erholung nach dem Training
- gesteigertes Belastungsempfinden
- Unlust
- Appetitlosigkeit
- Ärger und Depression
- schlechter Schlaf
- häufige Infekte

- **Interessen:** Fördern Sie andere Interessen, die nichts mit Tanz und Theater zu tun haben. Auch das bedeutet Entspannung.
- **Entspannungstechniken:** Zahlreiche Körpertherapien und Entspannungstechniken helfen, den Körper besser zu regenerieren. Das Angebot ist groß: Autogenes Training, Alexander-Technik, Yoga, Qigong oder Feldenkrais sind nur einige Beispiele aus einer Vielzahl von Entspannungsverfahren. Methoden aus diesen Verfahren lassen sich mit etwas Fantasie gut in das Tanztraining integrieren.

## Erste Hilfe

Kommt es während des Trainings, der Probe oder der Vorstellung zu einem Unfall, ist eine rasche und kompetente Erste-Hilfe-Maßnahme wichtig. Die häufigsten Verletzungen betreffen das Bewegungssystem. Sogenannte Weichteilverletzungen an Muskeln, Sehnen, Bändern und Kapseln stehen ganz oben auf der Rangliste der Unfallhäufigkeiten.

Verletzungen an Sehnen, Bändern oder Kapseln führen stets zum Zerreißen von kleinen Blutgefäßen in der Muskelumgebung. Es kommt zu Blutungen, die sich rasch in das nahe Gewebe ausbreiten. Schwellungen und druckbedingte Schmerzen sind die Folge. All diese Faktoren gemeinsam können sich negativ auf die Heilung auswirken. Die Blutung baldmöglichst zum Stillstand zu bringen, ist daher oberstes Ziel.

Zur effektiven Erstversorgung von Weichteilverletzungen hat sich das PECH-Schema etabliert. Es beschreibt klar und einfach alle wichtigen Punkte einer Versorgung auch unter Stressbedingungen. Die frühzeitige Anwendung beschleunigt den Heilungsverlauf.

### PECH-Schema zur Ersten Hilfe bei Weichteilverletzungen

- P** Pause
- E** Eis (Kühlung mit Kältepackung oder kaltem Wasser)
- C** Compression mittels Druckverband
- H** Hochlagern des verletzten Körperteils

### Was Sie tun können

- Machen Sie sich mit der akuten Erstversorgung von Weichteilverletzungen nach dem PECH-Schema vertraut. Informieren Sie auch Ihre Studenten und Tänzer über dieses effiziente Vorgehen im Verletzungsfall.
- Halten Sie stets Kompressionsverbände, elastische Binden und Kältepackungen frei zugänglich. Informieren Sie Ihre Studenten und Tänzer über den Aufbewahrungsort dieser Gegenstände sowie über Standort und Zugänglichkeit von weiterem Erste-Hilfe-Material.

## Fit durch Ernährung – belastbare Knochen

Richtige Ernährung ist ein komplexes, aber auch sehr individuelles Thema. Nachfolgend sind einige Aspekte herausgegriffen, die Ihnen helfen sollen, sich durch bewusste Ernährung für den Tanz fit zu halten.

In jeder Sekunde laufen ca.  $10^{30}$  chemische Reaktionen im Körper ab. Jeden Tag sterben 600 Milliarden Zellen. Ebenso viele werden neu gebildet und reihen sich reibungslos wieder in unser Organsystem ein. Körperliche Arbeit fordert diese Vorgänge zusätzlich. Die tägliche Belastung führt zu Mikroverletzungen im Gewebe, giftige Substanzen und sogenannte Radikale werden freigesetzt. Durch komplexe biochemische Vorgänge wird verletztes Gewebe wieder neu aufgebaut. Giftstoffe werden abgepuffert und aus dem Körper ausgeschieden: Die Regenerationsmechanismen sind in vollem Gange. Doch ohne die nötigen Energie- und Baustoffe können diese Vorgänge nicht funktionieren. Unsere Nahrung ist dafür der wichtigste Lieferant.

### Was Sie über Ernährung wissen sollten

Eine optimale Anpassung der Ernährung an die Anforderungen im Tanz steigert nicht nur die Leistung. Sie verbessert auch das Immunsystem und beugt Verletzungen und Krankheiten vor. Richtige Nahrung kann die wichtigen Regenerationsprozesse im Körper beschleunigen. Grundlage dafür ist eine ausgewogene und vielseitige Ernährung. Die Empfehlung „fünfmal am Tag Obst oder Gemüse“ gilt bei körperlicher Belastung umso mehr.

**Kohlenhydrate:** Sie sind leicht verwertbar und liefern rasch Energie. Im Tanz ist ein ausgeglichener Blutzuckerspiegel besonders wichtig. Sinkt der Blutzuckerspiegel ab, besteht die Gefahr einer Unterversorgung von Gehirn und Nervenzellen. Es kann zu Schweißausbrüchen und Kreislaufproblemen, Konzentrationsschwächen und Heißhunger kommen. Die Verletzungsgefahr steigt. Kurzfristig hilft hier der Verzehr von einem Stück Zucker, um damit den Blutzuckerspiegel im Körper wieder anzukommen. Doch Vorsicht: Große Mengen rasch verwertbarer Glucose – z. B. Traubenzucker oder Energieriegel – können bereits nach kurzer Zeit erneut zu einem massiven Abfall des Blutzuckerspiegels mit all seinen Symptomen führen. Komplexe Kohlenhydrate beugen dem besser vor.

**Proteine:** Sie dienen dem Körper als Baustoffe und sorgen für die rasche Regeneration und Optimierung des Stoffwechsels. Im Gegensatz zu den Kohlenhydraten, die zur Energiebereitstellung vor und während einer Belastung dienen, werden Proteine besonders nach der Belastung benötigt.

**Mineralstoffe und Spurenelemente:** Als Katalysatoren des Körpers unterstützen sie zahlreiche Stoffwechselfvorgänge. Tänzer leiden vor allem unter Kalium- und Magnesiummangel. Tänzerinnen haben zusätzlich häufig Probleme mit Eisenmangel. Dadurch kann es zu folgenden Symptomen kommen:

Kaliummangel:	Schwäche der Muskulatur, allgemeine Unlust, Schläfrigkeit
Magnesiummangel:	Muskelzuckungen und -krämpfe, Zittern der Hände
Eisenmangel:	Müdigkeit, verminderte Leistungsbereitschaft, Blutarmut

**Geeignete Flüssigkeitszufuhr:** Beim Schwitzen verliert der Körper Mineralstoffe. Flüssigkeit ersetzt sie und gleicht zudem den Wasserhaushalt des Körpers aus. Konzentration und Zusammensetzung des Schweißes können je nach Dauer und Intensität der körperlichen Belastung variieren. Sie sind abhängig von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Trainingszustand und Ernährungsstatus des Tänzers. Bereits bei geringem Wasserverlust kommt es zu messbaren Leistungseinbußen. So vermindert ein Wasserverlust von 2 Prozent die Leistungsfähigkeit bereits um 20 Prozent. Werden höhere Mineralstoffverluste nicht rasch ersetzt, kann es zu allgemeiner körperlicher und geistiger Ermüdung und Konzentrationsschwäche bis hin zu Muskelfunktionsstörungen kommen. Das Verletzungsrisiko steigt.

**Ausreichende Energiebereitstellung:** Für die körperliche Leistungsfähigkeit benötigt der Körper ausreichende Energie. Zwar werden im Tanz mit ca. 300 kcal pro Stunde deutlich weniger Kalorien verbraucht als meist angenommen. Dennoch ist eine ausreichende Energiebereitstellung essentiell. Kohlenhydrate sind hier optimale Energielieferanten, da sie direkt im Muskel zur Energiegewinnung bereitstehen.



*Flüssigkeitsverlust durch extremes Schwitzen*

## Was passieren kann

**Verletzungen, Leistungsschwäche und allgemeine Unlust:** Sie können entstehen, wenn dem Körper grundlegende Nährstoffe, Vitamine oder Mineralien nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Dann reduziert der Organismus seinen Energiehaushalt, körpereigene Substanzen werden abgebaut und die Regenerationsphasen für Stoffwechsel und Gewebe verlängern sich. Als Folge sinkt die allgemeine Belastbarkeit.

**Unterzuckerung:** In Phasen langer körperlicher Belastung (während der Proben oder Vorstellungen) wird der Kohlenhydratspeicher in den Muskeln und der Leber verbraucht. Der Zuckerspiegel im Blut sinkt. Kreislaufprobleme und Konzentrationsschwäche sind oft erste Anzeichen dafür.

**Essstörungen:** Besonders Tänzerinnen leiden häufig darunter. Oft werden unterschiedlichste Diäten bis hin zum Nahrungsverzicht eingesetzt, um dem vermeintlichen „Idealbild“ einer Tänzerin zu entsprechen. Sei es der Druck durch die Ausbildungsstätte oder Compagnieleitung oder der eigene Wunsch, „wie eine Tänzerin auszusehen“ – das Resultat ist das gleiche. Um das Zielgewicht zu erreichen,

werden oft auch Appetitzügler oder Abführmittel eingenommen. Erbrechen oder das Tragen von Schweißhosen sind weitere Maßnahmen, mit denen Tänzerinnen versuchen, ihr Gewicht zu reduzieren. Leistungsabfall, Kreislaufprobleme, Schwindelgefühle und Konzentrationsschwächen, aber auch Verletzungen, Osteoporose und Depression sind nicht selten die Folgen einer ausgeprägten Essstörung.

#### Warnsignale, die Essstörungen ankündigen:

- Gewichtsabnahmen unterhalb eines Zielgewichts
- übermäßige körperliche Aktivität
- heimliches Essen mit schlechtem Gewissen
- intensives Umsorgen anderer in Bezug auf das Essen
- wiederholtes Erbrechen nach den Mahlzeiten

### Was Sie tun können

Sprechen Sie mit Ihren Studenten und Tänzern über die Bedeutung einer gesunden Ernährung. Überprüfen Sie auch Ihre eigenen Ernährungsgewohnheiten. Für Ihre Tanzschüler sind Sie ein wichtiges Vorbild!

**Kohlenhydrate:** Einen ausgeglichenen Blutzuckerspiegel erreicht man am besten durch ballaststoffreiche, komplexe Kohlenhydrate. Nudeln, Reis oder Kartoffeln sowie Obst und Gemüse sind hierfür die ideale Nahrung. Raffinierte Zucker in Form von Energieriegeln, Schokolade oder Süßwaren sollten vor Training, Probe und Vorstellung nie eine vollwertige, kohlenhydratreiche Nahrung ersetzen. Zum Auffüllen der Energiereserven in den Muskeln sollte man innerhalb der ersten zwei Stunden nach dem Training, der Probe oder der Vorstellung Kohlenhydrate essen. So kann man die Kohlenhydratreserven im Muskel vergrößern. Insgesamt sollten ca. 60 Prozent der Nahrung aus Kohlenhydraten bestehen.

**Protein:** Besonders bei starker körperlicher Beanspruchung und in Verletzungsphasen sind Proteine als Baustoffe wesentlich. Während intensiver Probenphasen sowie bei chronischen Entzündungen sollte man daher bewusst eiweißreich essen.

**Flüssigkeit:** Wichtig ist ein rascher und ausreichender Ersatz der verlorenen Flüssigkeit. Prinzipiell ist daher jedes alkohol- und koffeinfreie Getränk geeignet. Während der Proben oder Vorstellungen sind besonders sogenannte iso- oder hypotone Getränke zu empfehlen. Sie kann man leicht selbst herstellen: Eine Mischung aus drei bis fünf Teilen Wasser auf einen Teil Saft liefert dem Körper ausreichend Elektrolyte. Mit den darin enthaltenen Kohlenhydraten kann man gleichzeitig seine Energiespeicher in den Muskeln auffüllen. Bei einem Training oder einer Probe von weniger als einer Stunde Dauer genügt als Flüssigkeitsersatz auch reines Mineralwasser.



**Wichtige Regeln für die Flüssigkeitsaufnahme:**

- Fördern Sie das Trinken auch während des Trainings! Man sollte trinken, bevor der Durst kommt. Denn Durst entsteht erst, wenn bereits ein Flüssigkeitsdefizit vorliegt.
- Flüssigkeit verliert man nicht nur durch Schweiß. Auch durch unsere Atmung und den Stoffwechsel verbrauchen wir täglich etwa einen halben Liter Wasser. Bei körperlicher Belastung sind es deutlich mehr. Auch dieser Verlust muss ausgeglichen werden. Zwei Liter Flüssigkeit pro Tag sind das absolute Minimum.
- Häufige kleine Mengen Flüssigkeit sind besser als seltene große.
- Leicht gekühlte Getränke wirken stimulierend auf die Flüssigkeitsaufnahme.
- Keine kohlenstoffhaltigen Getränke vor oder während des Trainings trinken! Sie werden vom Körper nur langsam aufgenommen und daher bei körperlicher Anstrengung oft als belastend empfunden.

**Rauchen und Kaffee:** Nikotin ist schädlich, viel Koffein ebenfalls. Für Tänzer gilt das ganz besonders. Der Genuss von Zigaretten und Kaffee belastet den Stoffwechsel und erhöht die allgemeine Regenerationszeit. Schutzstoffe des Körpers werden gebunden und so zahlreiche wichtige Reparaturmechanismen des Organismus verhindert. Muskelverletzungen und Sehnenentzündungen, aber auch Degeneration und Osteoporose können die Folge sein.

**Zeitmanagement:** Bei den vollen Stundenplänen der Tanzstudenten sind Mahlzeiten oft ein zeitliches Problem. Beachten Sie daher ausreichende Essenspausen bei der Gestaltung der Unterrichtspläne. Sprechen Sie mit Ihren Studenten/Tänzern darüber, wie sie sich ihre Mahlzeiten am besten über den Tag einteilen können. Auch für Tänzer gilt: Mehrmals kleine Essensportionen über den Tag verteilt sind besser als eine große. Beachten Sie, dass jeder Tänzer seinen individuellen Abstand zwischen Essen und Tanz braucht. Und nicht vergessen: Auch eine Saftschorle liefert Energie durch Kohlenhydrate.

**Gewichtsprobleme:** Während des gesamten Wachstums ändert sich der Körper ständig. Die Schüler brauchen Zeit, sich mit ihrem veränderten Aussehen und den ungewohnten Proportionen zurechtzufinden. Kommentieren Sie Gewicht und Aussehen Ihrer Studenten nicht vor der ganzen Klasse. Vermeiden Sie psychischen Druck in Bezug auf das Körpergewicht. Nicht das Gewicht, sondern die tänzerischen Leistungen sollten für Rollenbesetzungen entscheidend sein. Regelmäßiges Wiegen fördert ungesundes Essverhalten und gewichtsreduzierende Maßnahmen. Zum Abnehmen empfiehlt sich das Motto: Nicht viel, aber ausgewogen essen. Durch ein zusätzliches Ausdauertraining verschwinden überflüssige Pfunde fast von allein. Und ganz nebenbei verbessert sich dadurch auch die allgemeine Fitness der Studenten. Machen Sie Ihren Studenten bewusst, dass sie für ihr Gewicht und die Ernährung selbst verantwortlich sind. Gesunde Ernährung ist ein grundlegender Teil der Tanzausbildung. Vermitteln Sie dies Ihren Studenten und Tänzern.



*Viele Tänzer rauchen*

**Essstörungen:** Gestörtes Essverhalten ist ein komplexes Problem. Nur selten bekommt der Student/Tänzer dies allein in den Griff. Achten Sie auf die Warnsignale. Sprechen Sie Probleme offen an und nutzen Sie gemeinsam mit dem Studenten/Tänzer fachkundige Hilfe. Die professionelle Tanzausbildung und der Beruf des Tänzers sind langfristig ohne ausreichende und ausgewogene Ernährung nicht gesund auszuüben.

### Was Sie über Osteoporose wissen sollten

Bekannt als Erkrankung älterer Frauen, ist die Osteoporose leider auch schon für junge Tänzerinnen ein nicht zu unterschätzendes Problem. Männer sind nur selten davon betroffen. Osteoporose ist eine Stoffwechselerkrankung der Knochen. Durch Störungen im Knochengewebe und Verlust der Knochenmasse kommt es zu einem vermehrten Abbau der Knochensubstanz: Die Knochen werden porös und brechen.

Verschiedene Faktoren beeinflussen den Aufbau der Knochen. Körperliche Belastung, ein ausgeglichener Hormonstatus und gesunde Ernährung führen in der Regel zu einer guten Knochendichte. Extreme körperliche Belastung kann jedoch den Knochen schaden. Die hohe Trainingsbelastung geht bei Tänzerinnen oft mit einem sehr niedrigen Körpergewicht einher. Nicht selten führt dies zu einem hormonellen Ungleichgewicht: Die Regelblutung kommt unregelmäßig oder setzt völlig aus. Mag dies auch „praktisch“ für das tägliche Training sein, so ist es meist das Zeichen eines Mangels an Östrogen, dem Schlüsselhormon für gesunde Knochen. Zusammen mit einseitiger Ernährung führt dies zu einem verminderten Knochenaufbau oder gar zum Abbau der Knochensubstanz. Dadurch besteht ein erhöhtes Frakturrisiko.

Der Aufbau der maximalen Knochendichte ist etwa mit dem 25. Lebensjahr abgeschlossen. Ab dem 30. Lebensjahr beginnt bereits der Knochenabbau. Das Verhalten während der Jugend und des Wachstums legt also den Grundstein für die Stabilität der Knochen im Erwachsenenalter.

#### Risikofaktoren für Osteoporose:

- Vererbung
- Untergewicht
- spätes Einsetzen der ersten Regelblutung (im 14. Lebensjahr oder später)
- unregelmäßige oder ausbleibende Regelblutung
- geringe Kalorien- und Calciumzufuhr
- Nikotin- und Koffeinkonsum
- wenig Tageslicht, z. B. bei häufigem Aufenthalt in Ballettsälen und auf der Bühne unter künstlicher Beleuchtung

## Was passieren kann

Ein „dünnere“ Knochen hält den extremen Belastungen im Tanz oft nicht mehr stand. Bereits kleine Unfälle können zu Knochenbrüchen führen. Besonders gefürchtet ist die Stressfraktur: Der Knochen gibt unter der immer wiederkehrenden Belastung nach. Es entstehen Risse in der Knochenstruktur. Stressfrakturen treten besonders oft im Bereich des Mittelfußes sowie am vorderen Schienbein auf. Am häufigsten davon betroffen sind junge Tänzerinnen. Die Heilung einer Stressfraktur ist langwierig. Sie kann das Ende einer professionellen Tanzausbildung oder -karriere bedeuten.

## Was Sie tun können

Vorbeugen ist die beste Therapie. Auch wenn man weiß, dass Osteoporose zu einem großen Teil vererbt ist, kann man doch einiges dagegen unternehmen.

**Calciumreiche Ernährung:** Sie beugt Osteoporose vor. Calcium verbessert die Knochendichte und reduziert den Abbau des Knochens. Empfohlen werden 1.200 mg Calcium pro Tag für Jugendliche unter 18 Jahren und 1.000 mg Calcium pro Tag für Erwachsene.

### Tipps für die tägliche Calciumzufuhr

1. Besonders calciumreiche Gemüsesorten sind z. B. Grünkohl (212 mg Calcium in 100 g), Fenchel (109 mg Calcium in 100 g), Broccoli (105 mg Calcium in 100 g) oder Mangold (103 mg Calcium in 100 g). Bei der Zubereitung sollte das Gemüse nur in wenig Wasser gedünstet werden. Denn Calcium ist wasserlöslich und würde sonst mit dem Kochwasser weggeschüttet.
2. Auch in Fruchtschorlen sollte calciumreiches Mineralwasser getrunken werden (mindestens 150 mg Calcium/Liter). Dieses Mineralwasser sollte man auch zur Zubereitung von Speisen nutzen. Das zuständige Wasserwerk informiert über die Calciumkonzentration des Leitungswassers.
3. Typische Calciumräuber wie phosphathaltige Softdrinks (z. B. Cola) und Currywurst sollten gemieden werden.

**Vitamin D** ist für die Einlagerung von Calcium in den Knochen besonders wichtig. Durch Sonneneinstrahlung kann der Körper dieses Vitamin selbst produzieren. Bereits täglich zwanzig Minuten Aufenthalt im Freien reichen aus, um genügend Vitamin D zu „tanken“. Animieren Sie Ihre Studenten und Tänzer in den Pausen, auch mal an die frische Luft zu gehen.

**Östrogen:** Das Schlüsselhormon für den Knochenaufbau ist Östrogen. Eine späte erste Regelblutung, unregelmäßige oder ausbleibende Regelblutungen sind Warnsignale für einen Östrogenmangel. Häufig liegt die Ursache im geringen Körpergewicht. Sprechen Sie darüber mit Ihren Tänzerinnen.

# Trainings- und Probenplanung

Die Trainings- und Probenplanung hängt von vielen Faktoren ab. Im Laienbereich gibt es hier kaum Probleme. Ganz anders sieht es in der professionellen Tanzausbildung und im Tanzberuf aus. Hier kann die sinnvolle Planung der entscheidende Beitrag für eine Verletzungsvorbeugung sein.

## Professionelle Tanzausbildung

### Was Sie über Trainings- und Probenplanung wissen sollten

Eine Tanzausbildung mit den schulischen Anforderungen abzustimmen, fällt Tanzstudenten oft schwer. Auf der einen Seite steht das Tanztraining, das mit steigendem Ausbildungsgrad immer intensiver wird. Auf der anderen Seite stellt die schulische Ausbildung immer größere Anforderungen, besonders in den höheren Jahrgängen. Doch gerade der Tanzberuf mit seiner kurzen Karrieredauer fordert eine gute, qualifizierte Schulbildung. Sie ist die wichtigste Basis für den weiteren Berufsweg, wenn die Tanzkarriere beendet ist. Leider finden Schulausbildung und Tanzstudium häufig an getrennten Institutionen statt. Eine Abstimmung der unterschiedlichen Belastungen ist daher erschwert. Tanzstudenten sind hierbei meist auf sich selbst gestellt und müssen versuchen, ihre Leistungsfähigkeit geschickt zwischen allen Anforderungen aufzuteilen.

Bei etwa 50 Prozent der Bevölkerung wird die Leistungsbereitschaft von der Tageszeit beeinflusst. So liegt das Leistungsmaximum zwischen 8.00 und 10.00 Uhr sowie zwischen 16.00 und 18.00 Uhr. Gegen 15.00 Uhr wird ein Leistungstief erreicht, ab 20.00 Uhr nimmt die Leistungsfähigkeit kontinuierlich ab.

Diese tageszeitliche Rhythmik sollte im Tagesplan eines Tanzstudenten berücksichtigt werden. Eine ausreichende Mittagspause zwischen Schulunterricht am Vormittag und anschließendem Tanztraining hilft, das nachmittägliche Leistungstief zu umgehen. Trainingsinhalte, die körperliche und geistige Höchstleistung voraussetzen, sollten in einer Zeit verminderter Leistungsbereitschaft vermieden werden. Stattdessen ist die Mittagspause sinnvoll zum Essen und als aktive Pause zu nutzen.

Die Belastung durch Proben, Vorstellungen und Prüfungen sollte gleichmäßig über das Schuljahr verteilt werden. Leider ist das häufig nur schwer realisierbar. Immer wieder kann es zu Phasen maximaler Belastung kommen. Überbelastungen mit verminderter Leistungsfähigkeit und Anstieg der Verletzungsgefahr können dann die Folgen sein. Umso wichtiger ist es, ausreichend Zeit für die sich anschließenden Phasen der Regeneration und Entspannung einzuplanen.

#### Allgemein gilt:

- Das Tanztraining sollte möglichst viel von dem beinhalten, was in Proben und Vorstellungen benötigt wird.
- Routine ist gut, sollte jedoch nicht zu Langeweile führen.
- Sinnvolle Akzente können im Training z. B. durch das Arbeiten mit Gastlehrern oder durch ein tanzspezifisches Ausdauertraining gesetzt werden. Bei Gastlehrern ist die Orientierung des Unterrichts am Bedarf der Ausbildungsstätte von großer Bedeutung. Phasen von weniger als zwei Wochen sind dafür nicht sinnvoll.
- Eine Integration von Körpertherapien in den Trainingsplan verbessert das eigene Körperbewusstsein und hilft so beim Erlernen technischer Fertigkeiten.

#### Das Ausbildungsjahr

**Beginn des Schuljahres/Ende der Ferien:** Diese Phase ist gut als allgemeine Vorbereitungsperiode nutzbar. Hier sollte der Körper durch Schulung der allgemeinen Fitness und der technischen Fertigkeiten in eine optimale Ausgangsverfassung gebracht werden. Nach etwa sechs Monaten ist eine zweite Phase dieser Art zur Erholung und Regeneration sinnvoll.

**Die letzten sechs Wochen vor der Prüfung/Vorstellung:** Ziel ist es, die aufgebaute individuelle technische und konditionelle Leistungsfähigkeit gezielt zu nutzen. Durch hohe Trainingsanreize kann sie zum Teil noch verbessert, in jedem Fall aber erhalten werden.

**Die letzten drei Wochen vor der Prüfung/Vorstellung:** Empfohlen wird eine Belastungssteigerung bis drei Wochen vor der Prüfung/Vorstellung. Zwei Wochen davor sollte eine gleich bleibende Intensität eingehalten werden. In der Woche vor der Prüfung oder Vorstellung sollten die Belastungen deutlich reduziert werden.

Nicht aus Zufall fällt die Premiere bei professionellen Tänzern oft technisch schlechter aus als die anschließenden Vorstellungen. Untersuchungen haben ergeben, dass Tänzer in der Phase vor einer Premiere oft übertrainiert sind. Die Folge ist eine dann sichtbare Reduzierung ihrer individuellen Leistungsfähigkeit.

**Prüfung/Vorstellung:** Vorstellungen oder Prüfungen kurz nach Beginn einer neuen Trainingssaison sollten unbedingt vermieden werden. Das Auftrainieren dauert mindestens zwei Wochen. Wird dieser Zeitraum nicht eingehalten, sind Überlastungsschäden und akute Verletzungen kaum auszuschließen.

**Nach der Prüfung/Vorstellung:** Diese Phase sollte zum Regenerieren und Entspannen genutzt werden. Ein Tanztraining in mäßiger Intensität oder ein alternatives Bewegungstraining sind dann eine gute Vorbereitung auf die nächste intensive Trainings- und Probenphase.

## Was passieren kann

Wenn die Auftrainierungsphase zu Beginn des Schuljahres nicht ausreicht oder nicht den Bedürfnissen der Studenten angepasst ist, können physische und psychische Überlastungen eintreten. Auch eine mangelhafte Periodisierung von Trainings- und Probenzeiten sowie intensive Trainingsphasen ohne ausreichende Regenerationszeit können die Tänzer überfordern. Akute und chronische Verletzungen sowie eine Ermüdung bis zum „Burn-out-Syndrom“ können dann die Folge sein.

## Was Sie tun können

- Sorgen Sie bei Ihren Studenten für ausreichend freie Zeit zur Regeneration. Unverplante Freiräume sind wichtig, um einfach mal spontan das tun zu können, was einem Spaß macht.
- Fast 80 Prozent aller Unfälle ereignen sich bei der Wiederholung bekannter Choreographien während der Proben, zwei Drittel am Ende eines langen Tanztages. Weniger ist daher oft mehr. Vor allem bei häufigen Wiederholungen und am Ende des Trainings/der Probe sollte man besonders aufmerksam sein, um Verletzungen vorzubeugen.
- Sorgen Sie dafür, dass sich Ihre Studenten auch in den Pausen zwischen den Trainingseinheiten ausreichend warm halten. Lange Wartezeiten und ungenutzte Pausen kühlen den Körper ab. Effiziente Trainings- und Probenplanung ist daher unverzichtbar.
- Vermeiden Sie ein Training unter Zeitdruck. Auch wenn die Zeit knapp wird: Geben Sie Ihren Stress nicht an die Schüler weiter. Auf hohe Belastungsphasen müssen ausreichend lange Erholungszeiten folgen.

## Tanz als Beruf

### Was Sie über Trainings- und Probenplanung wissen sollten

Eine gute Trainings-, Proben- und Vorstellungsplanung ist zur Prävention gegen Verletzungen unentbehrlich. Dabei ist die tageszeitliche Leistungsfähigkeit genauso zu beachten wie nötige Entspannungs- und Regenerationspausen im Spielzeitverlauf.

Grundsätzlich werden an den Theatern und Opernhäusern zwei Arten der Tagesplanung unterschieden.

### Durchgehender Probenstag

Beginn gegen 10.00 Uhr, Ende gegen 18.00 Uhr, mit einer Mittagspause von ca. 45 Minuten.

#### Vorteile:

- Die körperliche Beanspruchung ist der tageszeitlichen Rhythmik der Leistungsbereitschaft angepasst.
- Nur bei Vorstellungen werden regelmäßige körperliche Höchstleistungen außerhalb der tageszeitlichen Leistungsbereitschaftskurve gefordert.
- Eine Mittagspause bis zu einer Stunde ermöglicht ein ausreichendes „Warmhalten“ des Körpers für die Fortsetzung des Trainings.
- Die Regenerationszeit einschließlich der Nachtruhe beträgt mehr als 12 Stunden.
- Steht keine Vorstellung an, so ist der Abend arbeitsfrei. Es können soziale Kontakte und Verpflichtungen auch außerhalb des Theaters wahrgenommen werden.

#### Nachteile:

- Die Gewöhnung an den maximalen körperlichen Leistungsanspruch während der abendlichen Vorstellungen fehlt.
- Die Regenerationszeit am Mittag ist kurz.

### Geteilter Probenstag

Zwei Blöcke zu je vier Stunden morgens und abends mit vier bis fünf Stunden Pause zwischen den Blöcken.

#### Vorteile:

- Die Regenerationszeit am Nachmittag ist lang.
- Eine Gewöhnung an die Beanspruchungen während der Vorstellungen ist durch regelmäßige abendliche Proben gewährleistet.

#### Nachteile:

- Der Körper kühlt in der langen Mittagspause aus. Bei ungenügendem Warm-up vor der Abendprobe steigt das Verletzungsrisiko.
- Nachtruhe und Regenerationszeit zwischen den Probenstagen sind kurz.
- Es fallen doppelte Arbeitswege an.
- Die Belastungen während der abendlichen Proben liegen außerhalb der tageszeitlichen Leistungskurve.



### **Spielzeitverlauf**

Die Vorstellungen können entweder gleichmäßig über die gesamte Spielzeit verteilt werden oder auch in Blöcken stattfinden, mit einer anschließenden längeren Zeit für die Regeneration. In der freien Tanzszene sind unregelmäßige Vorstellungstermine – auch mit großen Abständen zwischen den Vorstellungen – keine Seltenheit. Die Grundlagen der allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit sollten deshalb in allen Fällen beachtet werden.

Bei Saisonbeginn stehen der Aufbau der allgemeinen Fitness und die Schulung der technischen Fähigkeiten im Vordergrund. Frühe Premieren/Vorstellungen kurz nach Beginn der Saison sollten daher unbedingt vermieden werden.

Nach etwa sechs Monaten ist eine Erholungsphase von ca. zwei Wochen Dauer zur Regeneration und Verletzungsprävention sinnvoll. Intensität und technische Anforderungen sollten im Training reduziert, die Probenzahl minimiert werden.

Durch die Einteilung des Probenplans in Zeitabschnitte (Periodisierung) kann die langfristige Belastbarkeit verbessert werden.

Bis vierzehn Tage vor einer Premiere sollte die Belastung kontinuierlich gesteigert werden. Die so erzielte Belastungsstärke wird in der zweiten Woche vor der Premiere beibehalten und an den sieben Tagen vor der Premiere schließlich deutlich reduziert. Die Generalprobe sollte ca. eineinhalb bis zwei Tage vor der Premiere stattfinden. Dadurch ist der Tänzer in der Lage, am Premiertag seine volle körperliche Leistungsfähigkeit zu zeigen.

Zur Regeneration und Erholung benötigt der Tänzer nach der Premiere einige Tage Zeit. Nach einem freien Tag sollte mit einem langsamen, technisch einfachen Regenerationstraining wieder eingestiegen werden.

### **Was passieren kann**

Physische und psychische Überlastungen sind Folgen von nicht angemessenen Phasen des Auftrainierens zu Beginn der Spielzeit, mangelnder Einteilung der Spielzeit und des Probenplanes, intensiven Vorstellungsphasen ohne ausreichende Regenerationszeit.

## Was Sie tun können

- Besprechen Sie innerhalb der Compagnie die Vor- und Nachteile von durchgehenden und geteilten Probentagen. Treffen Sie dann eine gemeinsame Entscheidung. Wichtig ist in jedem Fall die Kontinuität in der Tagesplanung, sei es mit geteiltem oder durchgehendem Probentag.
- Bei durchgehenden Probentagen sollten gegen Ende der Probenphase alle Durchlaufproben zu den abendlichen Vorstellungszeiten stattfinden. So gewöhnen sich die Tänzer leichter an die bevorstehenden Belastungen.
- Vermeiden Sie Proben nach Ansage. Legen Sie Probeninhalte und die dafür benötigten Tänzer möglichst früh fest. Die nicht benötigten Tänzer sollten rechtzeitig über ihren Probenausfall unterrichtet werden, damit sie ihre freie Zeit sinnvoll anderweitig nutzen können.
- Sorgen Sie für ausreichende und rechtzeitige Bühnenproben. Diese sind für eine wirksame Verletzungsprävention unbedingt erforderlich.

## Effektivität

- Sorgen Sie für effektive Proben. Weniger ist oft mehr.
- Halten Sie die Pausen während der Proben möglichst kurz. Langes Warten und ungenutzte Pausen kühlen den Körper ab und erhöhen so die Verletzungsgefahr.
- Vermeiden Sie gegen Ende eines Probentages anspruchsvolle Bewegungsteile. Zwei Drittel aller akuten Verletzungen ereignen sich am Ende eines Probentages.
- Trotz künstlerischer Freiheit und Kreativität sollten Sie den Ablauf gut organisieren. Beenden Sie Choreographien rechtzeitig und sorgen Sie im Vorfeld für eine überlegte Planung der Proben.
- Gönnen Sie sich und den Tänzern Zeit zur Regeneration und Entspannung.
- Vermeiden Sie das Arbeiten unter Druck. Auch wenn die Zeit knapp wird: Mehr als ein voll „ausgetanzter“ Durchlauf pro Tag ist nicht sinnvoll.

## Einteilung in Zeitabschnitte (Periodisierung)

- Nach langen Vorstellungsabenden sollte im Bedarfsfall der Trainingsbeginn am nächsten Tag auf einen späten Zeitpunkt verschoben werden.
- Nutzen Sie die sportmedizinischen Erkenntnisse der Zeiteinteilung, die auf die ganz individuellen Bedürfnisse der Tanzwelt angepasst werden können. Wenden Sie sich für eine individuelle Betreuung an Tanzmediziner.

## Tanzstile und typische Erkrankungen





Bühnentanz umfasst heute eine Vielzahl unterschiedlicher Tanzstile. Neben klassischem Ballett haben auch der zeitgenössische Tanz, Jazz- und Tap-Dance (Steppentanz) sowie immer häufiger Elemente aus Hip-Hop und Streetdance auf den Bühnen ihren Platz gefunden. Tanzstudenten und Tänzer müssen daher vielfältig ausgebildet werden. Sie können sich nicht mehr nur dem klassischen Ballett verschreiben. Tänzer müssen unterschiedliche Tanzstile erlernen und in der Lage sein, sich neues Bewegungsvokabular rasch anzueignen.

So unterschiedlich die Tanzstile, so unterschiedlich sind auch die Hauptbelastungszonen für den Tänzerkörper.

## Klassischer Tanz

Bereits im 17. Jahrhundert entwickelte sich aus dem Prototyp des Hofballetts in Frankreich der klassische Tanz. Als Regeln festgelegt wurden die typische auswärts gedrehte Stellung der Extremitäten, die Betonung der vertikalen Körperachse, eine auf die Überwindung der Schwerkraft zielende Technik und die Ausrichtung aller Bewegungen nach vorn, zum Publikum hin. Angefangen bei den Ballets Russes über George Balanchine als Begründer des amerikanischen Balletts bis hin zu William Forsythe mit seinem innovativen Bild vom Tanz wurde die klassische Tanztechnik bis in die Gegenwart immer weiter perfektioniert.

Das klassische Ballett dient als Grundlage und Trainingsbasis für zahlreiche Tanzstile. Auch moderne Tänzer oder Jazztänzer besuchen regelmäßig klassische Trainingsstunden, um ihren Körper allgemein fit zu halten.



### Stütz- und Bewegungssystem

#### Krankheitsbilder:

- chronische Verletzungen und Überlastungen des Bewegungssystems, besonders der Füße, Knie, der Hüfte und des unteren Rückens

Eine detaillierte Beschreibung der Probleme, Überlastungen und Erkrankungen des Bewegungssystems finden Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.

### Herz-Kreislauf-System

#### Krankheitsbilder:

- niedriger Blutdruck, verbunden mit Müdigkeit, Schwindel, Leistungs- und Konzentrationsschwäche
- Bluthochdruck (selten)

Klassischer Tanz trainiert das Herz-Kreislauf-System nur in geringem Maße. Eine Belastung im Sinne eines Ausdauertrainings für das Herz-Kreislauf-System findet nicht statt. Beruflicher Stress kann als Belastungsfaktor für Bluthochdruck angesehen werden.

## Nervensystem

### Krankheitsbilder:

- Druckschädigung von Nerven an der Innenseite des Fußes (Tarsaltunnelsyndrom) mit Kribbeln, Gefühlsstörungen und Muskelschwäche
- Zwangserkrankungen (Neurosen) und Psychosen

Ursache für das Tarsaltunnelsyndrom ist das verstärkte Kippen auf die Fußinnenseite bei forciertem Turnout. Auch zu enge Schuhe und Schuhbänder können durch Druck ein Tarsaltunnelsyndrom auslösen.

Extreme Disziplin- und Leistungsorientierung von früher Kindheit an kann die Ausbildung von Zwangserkrankungen begünstigen.

## Haut

### Krankheitsbilder:

- Allergien, ausgelöst durch Schminke, Kolophonium, Staub, Reizstoffe von Bühnentechnik und dem Bühnenbild
- allergische Hautreaktion auf die eigenen, bei der Schweißbildung ausgeschütteten Botenstoffe der Nerven sowie auf erhöhten psychischen Stress wird als Nesselsucht bezeichnet (cholinergische Urtikaria)

Beim Bühnentanz ist der Kontakt mit den vorstehend genannten Stoffen nicht zu vermeiden. Auch die Schweißbildung gehört dazu. Durch eine individuelle medikamentöse Behandlung und eine gute Pflege der Haut kann eine Linderung der Hautreizungen und des Juckreizes erzielt werden. Bei häufigem Duschen sollten sogenannte pH-neutrale Seifen und parfümfreie Zusätze verwendet werden. Vorsicht bei zu enger Trainingskleidung: Druck und Reibung können die Hautreizungen verstärken.

## Was Sie tun können

- Wie Sie Verletzungen des Stütz- und Bewegungssystems vermeiden bzw. rechtzeitig erkennen, erfahren Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.
- Allgemeines Ausdauertraining und eine gesunde Lebensweise verbessern die Belastbarkeit des Herz-Kreislauf-Systems. Sie beugen damit auch Verletzungen von Muskeln, Sehnen, Bändern und Knochen vor.
- Helfen Sie mit, den Stress in der Ausbildung und im Beruf zu reduzieren. Mehr dazu erfahren Sie im Kapitel „Psychische Belastung“ auf Seite 43.

## Zeitgenössischer Tanz

Als um 1900 die Vorkämpferinnen des freien Tanzes Ballettschuhe und Korsett abstreiften, war das mehr als nur eine Rebellion gegen Äußerlichkeiten. Fortan bestimmte nicht mehr eine bestimmte Technik und ein starres System, was künstlerischer Tanz war. Stattdessen wurden der individuelle Ausdruck und ein vom Tänzer empfundener Bewegungsablauf von „innen heraus“ für den zeitgenössischen Tanz bestimmend. Elemente aus den unterschiedlichsten Bewegungsrichtungen fließen in die Tanztechniken ein. Ob „Release“-Technik, Breakdance, Kontaktimprovisation oder fernöstliche Kampf- und Meditationstechniken: zeitgenössischer Tanz ist vielgestaltig. Seine Bandbreite reicht vom Tanztheater bis zum akrobatischen Hochleistungstanz.

Je nach Stilrichtung des modernen Tanzes unterscheiden sich die Trainingsbedingungen, Belastungen und damit auch die typischen Erkrankungen der Tänzer. Wichtig ist, dass mit dem täglichen Training ausreichend auf die nachfolgenden Belastungen der zeitgenössischen Choreographie vorbereitet wird; sei es nun „Butoh“ oder akrobatischer „New Dance“. Je nach Stilart müssen akrobatische Elemente, Falltechniken oder Krafttraining der Arme gesondert in die Vorbereitungen mit aufgenommen werden.

### Stütz- und Bewegungssystem

#### Krankheitsbilder:

- „Verstauchung“ des Sprunggelenks (Supinationstrauma)
- Brüche von Zehen und Mittelfuß
- akute Verletzungen der Knie (z. B. Riss des vorderen Kreuzbandes)
- akute Blockaden der Wirbelsäule und der Rippen
- chronische Verletzungen und Überlastungen der Füße, Knie, der Hüfte, des gesamten Rückens sowie der Schultern und Handgelenke

Zeitgenössischer Tanz beinhaltet zahlreiche weiche, lockere Bewegungen. Sie werden kaum durch Muskeln geführt. Vor allem im Bereich von Knie- und Sprunggelenk führt dies zu einer erhöhten Verletzungsgefahr, z. B. bei schnellen Richtungswechseln, Tanzschritten auf dem Knie oder Bodenkombinationen. Häufiges Barfußtanzen erhöht die Gefahr von Knochenbrüchen im Fußbereich durch äußere Einwirkungen. Schwingende, ungeführte Bewegungen des Rumpfes können zu akuten Blockaden im Bereich der gesamten Wirbelsäule, besonders von Brustwirbelsäule, Rippen und Halswirbelsäule führen.

Die chronischen Überlastungen der Beine und des Rückens sind den Verletzungsmustern im klassischen Ballett ähnlich. Hinzu kommen Verletzungen der oberen Extremität durch Überbeanspruchung, aber auch Unfälle. Eine detaillierte Beschreibung zu Problemen, Überlastungen und Erkrankungen von Fuß, Knie, Hüfte und Wirbelsäule finden Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.

## Herz-Kreislauf-System

### Krankheitsbilder:

- niedriger Blutdruck, verbunden mit Müdigkeit, Schwindelgefühl, Leistungsschwäche
- Bluthochdruck (selten)

Auch zeitgenössischer Tanz trainiert das Herz-Kreislauf-System nur bedingt. Im Training stehen kurze Übungen mit hoher Intensität im Vordergrund. Die Belastung einer mehrere Minuten andauernden Choreographie ist meist zu hoch, um das Herz-Kreislauf-System im Sinne eines Ausdauertrainings zu fordern.

## Was Sie tun können

- Empfehlen Sie den Tänzern, sich auch zwischen ihren Engagements durch regelmäßiges Training fit zu halten. Sinnvolles Ausdauertraining hilft auch in Phasen der Regeneration, die allgemeine Leistungsfähigkeit zu erhalten.
- Bauen Sie Ihr Training auf dem auf, was die Choreographie verlangt. Regelmäßiges klassisches Training bietet zwar eine gute allgemeine Grundlage. Es kann aber ein zielgerichtetes zeitgenössisches Training in der entsprechenden Stilrichtung nicht ersetzen.
- Wie Sie Verletzungen des Stütz- und Bewegungssystems vermeiden bzw. frühzeitig erkennen, erfahren Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.



## Jazz- und Show-Dance



Der Jazz-Dance hat seine Ursprünge in der traditionellen afroamerikanischen Bewegungskultur. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts fand diese Tanzrichtung ihre eigene Form. Sie wurde durch vielfältige tänzerische Techniken und Individualität geprägt. Die oft bizarren Bewegungsmuster mit ihrem hohen Anspruch an die Flexibilität der Tänzer, vielfach kombiniert mit akrobatischen Elementen und schwierigen technischen Kombinationen, begründen die Faszination des Jazz-Dance.

Der Körper des Jazztänzers ist idealerweise sehr elastisch, mit nicht zu hoher Muskelspannung. So lassen sich die plötzlichen Stopps, Pausen und Gegenbewegungen sowie das gleichzeitige Aktivieren verschiedener Bewegungszentren im Körper am besten ausführen. Die isolierten Bewegungen einzelner Körperzentren stehen im Mittelpunkt der Tanztechnik. Dies erfordert vom Tänzer die Fähigkeit zu einer außergewöhnlichen Koordination und Flexibilität seines ganzen Körpers.

### Stütz- und Bewegungssystem

#### Krankheitsbilder:

- „Verstauchung“ des Sprunggelenks (Supinationstrauma)
- Muskelverletzungen besonders im Rückenbereich, in den Ober- und Unterschenkeln
- chronische Überlastungen der Knie (z. B. Reizung des Kapsel-Band-Systems), des unteren Rückenbereichs sowie der Schultern

Akute Verletzungen kommen besonders im Bereich des Sprunggelenks vor. Direktes Fallen auf die Knie oder unkontrollierte Bewegungspassagen können zu Verletzungen im Kniebereich und zu einer akuten Überlastung der Beinmuskulatur führen.

Häufiges Überstrecken der Lendenwirbelsäule kann die Ursache für chronisch wiederkehrende Rückenschmerzen sein.

Detaillierte Informationen zu Problemen, Überlastungen und Erkrankungen der Beine und des unteren Rückenbereichs finden Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.

### Was Sie tun können

- Informieren Sie sich über die Anforderungen der Choreographie und bereiten Sie Ihre Studenten/Tänzer bereits im Training auf wichtige Schrittkombinationen und Bewegungsabläufe vor.
- Halten Sie Ihre Studenten/Tänzer dazu an, zwischendurch sogenannte „Tanz-Sneakers“ zu tragen. Dadurch können sie bei langen Proben auf harten Böden ihre Füße polstern und entlasten.
- Wie Sie Verletzungen des Stütz- und Bewegungssystems vermeiden bzw. frühzeitig erkennen, erfahren Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.

## Tap-Dance



Seit 1920 kennt man den Steptanz als eine Verbindung der 200 Jahre alten „Klopftänze“ aus Westafrika, dem Sudan, England und Irland. In Verbindung mit Sprüngen und tänzerischen Elementen formten sie sich zum amerikanischen Tap-Dance. Markenzeichen für den Steptanz ist der Steppschuh, den es – je nach Stilrichtung – in verschiedenen Ausführungen gibt. Der typische Steppschuh ist in der Form einem Straßenschuh ähnlich. Zusätzlich sind jedoch im Ballen- und Fersebereich jeweils Metallplatten aufgeschraubt. Gestept wird auf verhältnismäßig harten Böden, um den gewünschten Klang zu erzeugen. Die Tanztechnik erfordert eine Entlastung der Ferse sowie ein ständiges Hochziehen der Fußspitze in die Flexion. Sie ermöglicht lockere, isolierte Bewegungen aus dem Fuß und Sprunggelenk. Dabei werden Füße und Beine einer besonderen Belastung ausgesetzt.

### Stütz- und Bewegungssystem

#### Krankheitsbilder:

- Achillessehnenreizung
- Reizung der Mittelfußköpfchen
- Überlastungen der Knie

Ständiges Tanzen auf dem Ballen überlastet die Wadenmuskulatur und führt zu Irritationen im Bereich der Achillessehne. Wiederholte Sprünge und Schläge mit dem Vorfuß auf harten Böden können das Fußquergewölbe absenken. Dadurch verändert sich die physiologische Fußform und die Hauptbelastung verlagert sich auf das dritte und vierte Mittelfußköpfchen. Überlastungen und Schmerzen sind die Folge.

Informationen zu Problemen, Überlastungen und Erkrankungen der Knie finden Sie im Kapitel „Physische Belastung“ auf Seite 24.

### Was Sie tun können

- Sorgen Sie vor dem Stepptaining für ein ausreichendes Warm-up der Füße und Beine.
- Achten Sie im Training auf die Stellung der Beinachsen. Bei ständig gebeugten Knien ist eine ideale Gewichtsverteilung auf die Gelenke besonders wichtig.
- Dehnen Sie die Fußmuskulatur nach dem Training. Besonders die Wadenmuskulatur sollte beachtet werden. Um sie nicht zu sehr zu strapazieren, sollten Dehnübungen ins Training aufgenommen werden. Das lockere Absetzen der Ferse zur Entspannung der Wade ist auch während einiger Tanzschritte möglich.
- Arbeiten Sie zur Muskelentlastung auch mal auf weichen Böden. Der Klang wird dabei zwar reduziert, aber der Tänzer wird Ihnen für die Entlastung seiner Füße und Beine dankbar sein.
- Lassen Sie bei langen Proben zwischendurch auch gepolsterte Schuhe tragen, wie beispielsweise „Tanz-Sneakers“. Fußtechnik und Koordination können auch in weichen, federnden Schuhen geübt werden.
- Zusätzliches Körpertraining ist wichtig. Um die Koordination zu schulen, eignen sich am besten Jazz-Dance oder zeitgenössische Tanzstile.

# Äußeres Umfeld



## Raummaße und -gestaltung

### Was Sie über Raummaße und die Raumgestaltung wissen sollten

Die nachfolgenden Empfehlungen für die Raummaße eines Ballettsaales sollten bei der Auswahl eines geeigneten Raumes berücksichtigt werden.

Raumhöhe	4 m
Raumdiagonale	mindestens 15 m
Fläche pro Tänzer	7 m <sup>2</sup> Raumfläche bzw. 2 m Ballettstange
Spiegelglas mit Vorhang zum Abdecken	eine Wand bis in 2 m Höhe

Die Farbgestaltung des Ballettsaales beeinflusst die Stimmung, Leistungsbereitschaft und Konzentrationsfähigkeit Ihrer Studenten und Tänzer. Sie trägt dazu bei, Stresssituationen zu entschärfen. Pastellfarben wirken stimmungsaufhellend und unterstützen die Illusion von Schwerelosigkeit.

Vor allem helles Grün ist die ideale Farbe für Ohren und Nase. Es dämpft Gerüche und macht schrille Geräusche erträglicher. Auch wird hellem Grün eine senkende Wirkung auf den Bluthochdruck und eine Linderung von Allergien zugesprochen.

Der Bodenbelag sollte in Grautönen gewählt werden. Der Abstand zwischen Fuß und Boden kann so besser abgeschätzt werden als bei schwarzen oder weißen Böden.

### Ballettstangen

Stangen gibt es in den unterschiedlichsten Anfertigungen und Preisklassen. Für eine gute Positionierung von Oberkörper und Schulterregion des Tänzers ist es sinnvoll, die Stangenhöhen den internationalen Normen anzupassen. So kann der Tänzer ohne große Schwierigkeiten auch in anderen Schulen oder Einrichtungen trainieren. Dementsprechend sollten zwei Stangen in vorgegebener Höhe übereinander montiert werden.

Oberkante obere Stange	110 cm
Oberkante untere Stange	86,5 cm

Die physiologische Griffform der Hand wird durch Ballettstangen mit ovalem Durchmesser am besten unterstützt (Minstdurchmesser 4 cm).

## Der richtige Tanzboden schützt vor Verletzungen

### Was Sie über den Tanzboden wissen sollten

Tänzerfüße stecken meist in Schlappchen, dünnen Jazz-Schuhen, Spitzenschuhen oder Socken. Oft wird auch barfuß gearbeitet. Der direkte Kontakt mit dem Boden ist für Tänzer wichtig. Doch birgt dies auch Gefahren: Der Fuß ist kaum geschützt, der Tänzer bekommt alle Bodenbeschaffenheiten „ungedämpft“ in den Gelenken und Muskeln zu spüren. Das Dämpfen der Stöße ist daher die wichtigste Aufgabe von Tanzböden. Nur durch eine ausreichende Minderung der beim Landen entstehenden Kräfte können Muskeln und Gelenke des Tänzers vor Verletzungen geschützt werden.

#### Aufbau des Bodens

Der ideale Tanzboden besteht aus einem stoßdämpfenden Unterboden und einem Deckbelag, der an die Bedürfnisse des Tanzstils angepasst ist.

**Unterböden** sind in ihrer Konstruktion und den mechanischen Eigenschaften verschieden. Man unterscheidet zwischen punktelastischen, flächenelastischen und mischelastischen Böden. Die wichtige Schutzfunktion des Bodens, die Schockabsorption, hängt maßgeblich vom Gewicht des Tänzers ab. Junge Tanzstudenten und leichte Tänzerinnen bringen auch bei der Landung aus hohen Sprüngen meist nicht jene Masse auf, die nötig wäre, um in den Genuss der optimalen Sprungdämpfung herkömmlicher Schwingböden zu kommen. Flächenelastische Böden – meist auch als Schwingböden bezeichnet – sind daher nur bedingt geeignet. Mischelastische Böden bieten hier einen guten Kompromiss: Sie sorgen generell für eine ausreichende Schockabsorption bei tänzerischer Aktivität. Dabei bleibt die bei den Landungen übliche Verformungsdelle im Bogen gering. Die sogenannten Konterschwingungen des Bodens, die das Bewegungssystem zusätzlich belasten, werden dadurch verhindert.

Der **Deckbelag** des Tanzbodens muss je nach Tanzstil unterschiedlichen Bedürfnissen genügen. Klassischer Tanz – und hier besonders der Spitzentanz – fordert eine griffige, nicht zu glatte Oberfläche. Im zeitgenössischen Tanz mit seinen zahlreichen Bodenelementen und dem häufigen Barfußstanzen sind glatte Beläge besser geeignet, um Brandblasen oder das Klebenbleiben bei Pirouetten zu vermeiden. Nicht nur die Beschaffenheit des Bodenbelags, sondern auch dessen Farbe ist für die Vermeidung akuter Arbeitsunfälle im Tanz bedeutsam. Ein schwarzer oder schneeweißer Boden kann für den Tänzer gefährdend sein, weil das Auge die Distanz zwischen Körper und Boden, z. B. bei Sprungkombinationen, nicht zu erfassen vermag. Geeignete Farben für einen Boden sind Grau oder Beige.

In kleinen Häusern sowie auf Tourneen und in der freien Tanzszene werden aus Kostengründen häufig **transportable Tanzteppiche** verwendet. Sie bestehen aus verschiedenen Kunststoff- und Gummimaterialien. Diese Tanzteppiche haben unterschiedliche Oberflächen, deren Dämpfungseigenschaft nur sehr gering ist. Allenfalls in Verbindung mit einer ausreichenden Dämpfungsschicht als Unterlage helfen sie, die für Tänzer häufig nicht optimalen Bühnenböden nutzbar zu machen.

### Definitionen und Normwerte

Die mechanischen Eigenschaften der verschiedenen Tanzböden sind anhand von DIN-Normen gut miteinander vergleichbar. Wichtig sind Sprungdämpfung (Schockabsorption), Tiefe und Fläche der vertikalen Verformung sowie die maximale Belastbarkeit.

**Schockabsorption:** Die Fähigkeit des Bodens, die bei der Landung auf den Tänzer einwirkenden Kräfte zu reduzieren, wird als Schockabsorption bezeichnet. Je höher sie ist, umso geringer die Belastung für den Tänzer.

**Vertikale Verformung:** Die Distanz, die der Boden bei der Landung eines Tänzers an der Landungsstelle nachgibt, wird in Millimeter gemessen.

**Fläche der vertikalen Verformung:** In 50 cm Abstand vom Landungspunkt des Tänzers wird die Tiefe der Bodenverformung gemessen. Die Angabe erfolgt in Prozent der maximalen Verformbarkeit des Bodens.

**Maximale Belastbarkeit:** Sie gibt das Höchstgewicht für die Belastung des gesamten Bodens an.

#### Standard für Tanzböden gemäß DIN 18032, Teil II

Schockabsorption	> 53 %
Vertikale Verformung	> 2,3 mm
Fläche der vertikalen Verformung	< 15 %
Maximale Belastbarkeit	>1500 N

### Besonderheit der Bühnenschräge

Aus der Ära der Renaissance- und Barocktheater sind weltweit und somit auch in einigen Theatern Europas schräge Bühnen verblieben. Für Tänzer bedeutet das Arbeiten auf einer Bühnenschräge stets eine erhöhte Unfallgefahr. Im Vergleich zu den horizontalen Bühnen verändert sich der Körperschwerpunkt. Es kommt zu einer ungewohnten Belastung einzelner Muskelgruppen, insbesondere der Beine. Dies hat eine schnellere Ermüdung zur Folge. Auf den Fuß wirken höhere Druckbelastungen ein, die sich oftmals als Spreizfuß, Hallux-valgus-Deformität oder fortgeleitet als Stressreaktion der Schienbeine manifestieren.



## Was passieren kann

Unzureichende Sprungdämpfung führt zu Überlastungen des gesamten Bewegungssystems mit Muskelverhärtungen, chronischen Sehnenentzündungen bis hin zu sogenannten Stressbrüchen.

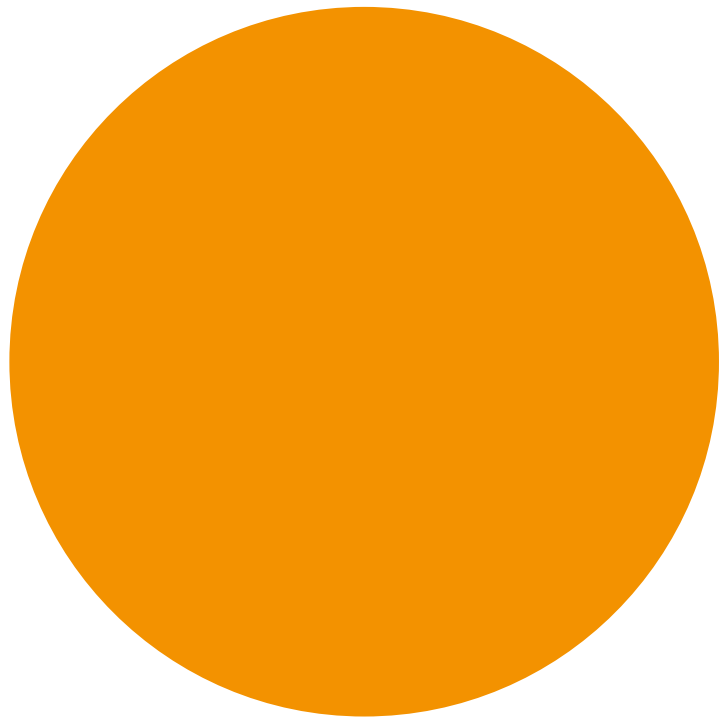
Unebenheiten im Tanzboden durch Spalten, Stufen oder Wellen erhöhen die Unfallgefahr. Diese Gefahrenquellen können entstehen, wenn der Tanzteppich in zu kaltem Zustand verlegt wird.

Ein häufiger Wechsel zwischen unterschiedlichen Tanzböden – z. B. beim Training in verschiedenen Ausbildungsstätten – fordert vom Tänzer, sich immer wieder umzustellen und seine Tanztechnik den veränderten Gegebenheiten anzupassen. Der Wechsel zwischen schrägen Bühnenböden und flachen Ballettsälen bzw. Probebühnen überlastet das gesamte Muskel-Band-System, weil sich die Balanceachse der Tänzer immer wieder verändert. Dadurch steigt auch die Verletzungsgefahr.

Zu glatte Deckbeläge werden von Studenten und Tänzern gerne mit unterschiedlichsten Mitteln bearbeitet. Um die Rutschgefahr zu dämmen, werden Kolophonium, Wasser, aber auch Zuckerlösungen oder gar Cola auf die Tanzschuhe oder direkt auf den Tanzboden aufgetragen. Dies führt zu lokalen stumpfen Stellen der Oberfläche. Erhöhte Unfallgefahr, aber auch verstärkte Muskelarbeit mit frühzeitiger Ermüdung sind die Folgen.

## Was Sie tun können

- Der optimale Tanzboden ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sinnvollen Schutz vor Verletzungen. Die Wahl eines geeigneten Tanzbodens sollte daher für jede Tanzschule oberstes Gebot sein. Lassen Sie sich dabei von Experten beraten.
- Die regelmäßige Reinigung des Tanzbodens erhöht nicht nur seine Lebensdauer, sondern reduziert auch die Unfallgefahr, die durch verhärtete, extrem glatte oder verklebte Stellen drastisch erhöht ist.
- Sorgen Sie dafür, dass Ihre Studenten/Tänzer bei Proben auf harten, ungeeigneten Böden möglichst feste Tanzschuhe benutzen (z. B. „Sneakers“). Damit werden wenigstens während der Probenphase die Füße geschont, und die fehlende Dämpfung des Bodens wird zumindest teilweise kompensiert.



## Klima im Ballettsaal

### Was Sie über das Klima wissen sollten

Die Oberflächentemperatur des menschlichen Körpers steht mit dem Umgebungs-klima unmittelbar in Zusammenhang. Ein Regelmechanismus hält die Körperinnen-temperatur konstant bei einem Mittelwert um 37 Grad Celsius. Nur in dem Bereich von 35 bis 40 Grad Celsius Körpertemperatur ist der Mensch überhaupt lebensfähig, seine Leistungsfähigkeit sinkt jedoch schon innerhalb wesentlich engerer Grenzen ab.

Unter Ruhebedingungen produziert der Körperkern mehr als 70 Prozent der Gesamt-wärme des Organismus. Die Skelettmuskulatur ist nur zu etwa 17 Prozent an der Wärmebildung beteiligt. Vom Inneren des Organismus ausgehend fließt ein dauern-der Wärmestrom durch den Körper. Dem Blut kommt dabei die wesentliche Funktion als Transporteur der Körpertemperatur zu. Während im Körperkern das Blut erwärmt wird, kühlt es in der Schale (Haut, Hände, Füße, Muskulatur) ab. Muskelarbeit und hohe Außentemperaturen können den großen Temperaturunterschied zwischen Kern und Schale aufheben. Mindestens zwei Drittel der bei Muskelarbeit aufge-wandten Energie geht als Wärme verloren. Entsprechend muss die Wärmeabgabe erhöht werden, um die Körperkerntemperatur konstant zu halten. Dies geschieht vor allem beim Schwitzen, wenn der Schweiß auf der Haut verdunstet und die vorbeis-treichende Luft kühlt. Bei hoher Luftfeuchtigkeit wird dieser Regelkreis behindert. So kommt es z. B., dass wir bestimmte Klimaverhältnisse als „schwül“ empfinden.

Vier Klimagrößen beeinflussen unser Wohlbefinden:

- Lufttemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Luftgeschwindigkeit
- Oberflächentemperatur

Zu hohe Raumtemperaturen sind wenig empfehlenswert, da sie das Herz-Kreis-lauf-System unnötig belasten. Für die optimale **Lufttemperatur** in Ballettsälen werden folgende Richtwerte angegeben:

<b>Wintermonate</b>	17–19 °C	(Mindestwert)
<b>Sommermonate</b>	20–22 °C	(Idealwert)

Dies kann mit Thermometern einfach kontrolliert werden.

Die empfohlene **Luftfeuchtigkeit** für Ballettsäle liegt **zwischen** 35 und 60 Prozent. Eine niedrige Luftfeuchtigkeit erleichtert die Verdunstung über die Schweißproduktion. Allerdings trocknen die Schleimhäute bei niedriger Luftfeuchtigkeit schnell aus. Die Grenzkonzentration für Kohlendioxid in der Luft beträgt 0,15 Volumenprozent. Die **Luftgeschwindigkeit** sollte 0,2 m in der Sekunde nicht überschreiten, da sie sonst als unangenehme Zugluft empfunden werden kann.

Zu kalte Fußböden oder solche mit zu hoher Wärmeableitung sind Ursachen für ein unangenehmes Klima. Aber auch die **Oberflächentemperatur** der Raumwände kann durch Abgabe von Strahlungskälte zu Störungen des Wohlbefindens führen.

### Verhältnisse im Tanz

Charakteristisch für den Tanz ist der Wechsel zwischen körperlichen Höchstleistungen und kurzen Ruhephasen, sei es im Training, während der Proben oder in den Aufführungen. Die optimale Temperatur der Körperschale muss deshalb auch in den Pausen erhalten bleiben. Studenten/Tänzer sollten sich daher während der Pausen mit wollenen Beinwärmern oder wärmender Kleidung vor einem Auskühlen ihres Körpers schützen.

Um die bei der körperlichen Tätigkeit frei werdenden Mengen Kohlendioxid, Riech- und Ekelstoffe, Wasserdampf und Wärme aus dem Arbeitsraum abzuführen, reicht die natürliche Lüftung in Ballettsälen nicht aus. Daher ist eine regelmäßige zusätzliche Frischluftzufuhr empfehlenswert.

### Was passieren kann

In zu kalten Räumen oder im Freien kann die Koordination von Bewegungsabläufen gestört werden. Besonders tiefe Temperaturen und hohe Luftgeschwindigkeiten führen zu Erkältungskrankheiten und zu Erkrankungen des Muskel- und Sehnenwebes.

Zu hohe Raumtemperaturen führen zu Unbehagen und Konzentrationsmangel, verbunden mit einem Leistungsabfall, vor allem bei der Koordination rascher Bewegungsabläufe.

Ständig gekippte Fenster in Ballettsälen können zu unangenehmer Zugluft führen. Regelmäßiges kurzes Lüften der Räume schafft hier Abhilfe.

### Was Sie tun können

Durch geeignete Kleidung kann das individuell unterschiedliche Temperaturempfinden den Klimabedingungen angepasst werden. Sorgen Sie dafür, dass Ihre Studenten/Tänzer in den Pausen – und insbesondere in kurzen Pausen – wärmende Kleidung tragen, um sich so vor dem Auskühlen zu schützen.

## Beleuchtung

### Was Sie über Beleuchtung wissen sollten

Schlechte Lichtverhältnisse können die Leistungsfähigkeit beim Tanzen mindern, die Balance beeinträchtigen oder sogar Ursache von Verletzungen sein.

<b>Geringe Beleuchtungsstärken</b>	Bis etwa zum 45. Lebensjahr kann geringe Helligkeit noch verhältnismäßig gut vom Auge ausgeglichen werden.
<b>Direkte Blendung</b> z. B. durch Bühnenscheinwerfer	Diese Faktoren stören meistens mehr als zu geringe Helligkeit.  Eine falsche Ausrichtung und Auswahl der Beleuchtung werden aber oft nicht als störende Ursache erkannt.
<b>Reflexion und Spiegelung</b> z. B. auf glänzendem Tanzboden oder im Spiegel des Ballettsaals, die sogenannte indirekte Blendung	
<b>Ungleichmäßige Beleuchtungsstärken</b>	

**Direkte Blendung** (Bild unten): Wenn einzelne Flächen (z. B. Scheinwerfer) wesentlich heller sind als die Umgebung, kommt es zu Streulicht an Hornhaut, Linse und Glaskörper des Auges und damit zur Sehstörung.

**Indirekte Blendung** (Bild unten): Spiegelungen auf glänzenden Oberflächen, insbesondere auf dem Tanzboden oder an Spiegelwänden durch die an der Decke angebrachten Scheinwerfer, stören beim Erkennen der Abstände zwischen Fuß und Boden.

*Direkte und indirekte Blendung*



Für die **richtige Beleuchtung** im Ballettsaal sollten Leuchtstofflampen mit der Lichtfarbe „Neutralweiß“ in Kombinationsleuchten mit Lamellen verwendet werden. Um eine gute örtliche Gleichmäßigkeit des Lichtes zu erreichen, sind die Leuchten entsprechend verteilt anzubringen. In Blickrichtung zum Spiegel dürfen Lichtquellen nicht direkt sichtbar sein. Vom Tageslicht geflutete Ballettsäle sind gegenüber Räumen ohne Fenster unbedingt vorzuziehen. Ideal sind Fenster in Nord-West-Richtung, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.

#### Empfehlungen für die optimale Beleuchtungsstärke im Ballettsaal

zeitweilige Nutzung	150 Lux
ständige Nutzung	300 Lux
Räume ohne Tageslicht	500 Lux

### Was passieren kann

Direkte und indirekte Blendung erhöhen die Unfallgefahr drastisch.

Eine dunkle Beleuchtung verschlechtert das Erkennen von Kontrasten. Dadurch wird die Unfallgefahr weiter erhöht.

Der rasche Wechsel zwischen Hell und Dunkel erfordert von den Augen, sich optimal den veränderten Lichtverhältnissen anzupassen. Dabei kann es kurzfristig zum Verlust der Balance und technischen Unsicherheiten kommen.

### Was Sie tun können

- Unzureichendes Sehvermögen beeinflusst die Tanztechnik und den Ausdruck. Fordern Sie daher Ihre Studenten/Tänzer auf, regelmäßig ihr Sehvermögen überprüfen zu lassen. Bereits eine leichte Kurzsichtigkeit von minus einer Dioptrie (dpt) reduziert die Sehfähigkeit um 25 Prozent.
- Die Augen sind ein wichtiges Organ für die Balance. Wer tanzt, sollte daher bereits bei geringer Dioptrie-Stärke Kontaktlinsen zum Ausgleich seiner Sehstärke tragen. Zahlreiche unterschiedliche Arten von Kontaktlinsen sind heute auf dem Markt. Augenarzt oder Optiker bieten hier individuelle Lösungen.



*Gegenlicht aus den Seitengassen*

## Lärm – Musik – Lautstärke

### Was Sie über Lärm wissen sollten

Tanz ganz ohne Musik, ob klassisch oder modern, wäre undenkbar. Musik potenziert die Ausdruckskraft beim Tanzen und gehört so selbstverständlich zum Arbeitsumfeld des Tänzers wie der Ballettsaal.

Sinneseindrücke wie Musik oder Lärm, die wir über das Ohr wahrnehmen, werden als Schall bezeichnet. Er wird durch Druckschwankungen erzeugt, die sich dem Luftdruck überlagern. Unser Ohr wandelt den Schalldruck in ein Hörempfinden um. Das Gehirn bewertet und sortiert dann in angenehme und unangenehme Empfindungen. Lärm ist die Bezeichnung für einen als unangenehm empfundenen Schall. Anhaltend laute Musik kann bei entsprechender Dauer Hörschäden verursachen.

Die messbaren Auswirkungen des Schalls auf den menschlichen Körper hängen wesentlich von der **Lautstärke** ab. Die Lautstärke wird nicht als Schalldruck, sondern als Schallpegel in Dezibel (dB) gemessen. Das menschliche Ohr verarbeitet Lautstärken von 0 dB (Hörschwelle) bis zu etwa 120 dB (Schmerzgrenze).

Der Schalldruck „p“ multipliziert mit der Dauer der Einwirkungszeit „t“ heißt **Lärmdosis** ( $D = p \times t$ ). Lärm ruft eine Vielzahl von Körperreaktionen hervor: Er steigert den Blutdruck, erhöht die Herzfrequenz, beeinflusst das Verdauungssystem und kurbelt die Hormonproduktion an. Eine Lärmschwerhörigkeit entwickelt sich, wenn die Lärmdosis zu hoch wird. Der Hörschaden hängt also sowohl von der Lautstärke als auch von der Lärmdauer ab.

Der Grenzwert der täglichen Lärmeinwirkung liegt gemäß der Richtlinie 2003/10/EG „Lärm“ bei 87 dB(A), die Auslöseschwelle für Maßnahmen bei 80 dB(A).

Alle Schallereignisse summiert der Körper, ein Leben lang. Trainings-, Proben- und Vorstellungsbetrieb sowie das Freizeitverhalten müssen auf diese Tatsache abgestimmt werden.

Unfallverhütungsvorschrift „Lärm“			
Schalldruckpegel		Maximale Dauer	
85	dB(A)	8	Stunden
88	dB(A)	4	Stunden
94	dB(A)	1	Stunde
97	dB(A)	30	Minuten
103	dB(A)	8	Minuten
109	dB(A)	2	Minuten

EU-Richtlinie „Lärm“			
Schalldruckpegel		Maximale Dauer	
87	dB(A)	8	Stunden
90	dB(A)	4	Stunden
96	dB(A)	1	Stunde
99	dB(A)	30	Minuten
105	dB(A)	8	Minuten
111	dB(A)	2	Minuten

### Was Sie tun können

- Trotz der im Durchschnitt unter der zulässigen Lärmdosis liegenden Lautstärke sollten Sie Ihre Studenten/Tänzer nicht über längere Zeit einer direkten Beschallung aussetzen. In den Tanzpausen bei Proben oder Vorstellungen sollten sich Studenten/Tänzer nicht direkt im Schallbereich der Lautsprecher aufhalten.
- In einigen Tanzcompagnien hat sich das sogenannte „Silence Training“ etabliert: In regelmäßigen Abständen, z. B. einmal in der Woche, findet das werktägliche Training ohne Klavierbegleitung oder Musik vom Band statt. Das setzt im sensorischen Koordinatensystem des Tänzers einen neuen Reiz. Die Konzentration steigt und die Achtsamkeit wird gefördert.

## Gefahrstoffe

### Verhältnisse im Tanz und was Sie tun können

Ein regelmäßiger Umgang mit Gefahrstoffen ist bei Tanzstudenten und Tänzern – je nach Frequenz der Bühnenauftritte – eher selten.

#### Geruchsbelästigung

Bei Neubauten oder renovierten Räumen können Probleme auftreten, die auch aus dem Wohnbereich bekannt sind. Vor allem von Farbe und Fußböden können Geruchsbelästigungen ausgehen. Formaldehydhaltige Materialien sind gesundheitsschädlich und sollten daher in Ballettsälen und Proberäumen nicht verwendet werden.



*Kolophonium wird bei glatten Böden verwendet*

#### Kolophonium, Staub

Allergien gegen Kolophonium oder Staub können zu Juckreiz und Hautausschlägen, im Extremfall auch zu Asthma führen. Der Staubanteil in Ballettsälen und besonders im Bühnenbereich liegt mit 400 bis 800 Teilen je Kubikzentimeter sehr hoch. Oft enthält das Staubgemisch krankheitserregende Keime. Eine regelmäßige Reinigung und ausreichende Lüftungsanlagen sind hier unverzichtbar. Allergene Stoffe sollten – falls irgend möglich – weitgehend vermieden werden.



## Kostüm und Maske

### Was Sie über Kostüm und Maske wissen sollten

Ob in großen Opernhäusern oder auf kleinen Privatbühnen: Kostüm und Maske gehören zur Grundausrüstung der Bühnentänzer.

Das **Kostüm** ist ein wichtiger Bestandteil des Bühnenbildes. Es wird vom Kostümbildner nach ästhetischen Maßstäben entworfen. Die Funktionalität ist dabei meist zweitrangig. Für Tänzer kann das Kostüm zum Hindernis werden: Weite Gewänder verhüllen den Körper, starre Stoffe behindern die Bewegungsfreiheit. Lange Schleppen oder weite Hosenbeine bergen nicht selten Stolpergefahren und stellen damit ein erhöhtes Verletzungsrisiko dar.

Die **Bühnenmaske** führt bei Tänzern nicht selten zu Hautreaktionen. Die Kombination von Schminke und Schweiß scheint diese Reaktion noch zu verstärken. Allgemein unterscheidet man Wasser- und Fettschminke. Beide haben Vor- und Nachteile und sollten deshalb individuell eingesetzt werden. Wasserschminke zieht stark in die Haut ein und verwischt leicht bei Schweißbildung. Angewendet wird sie besonders bei fettiger Haut. Fettschminke lässt sich besser gleichmäßig auftragen und hält länger. Besonders helle Farben können hier aber durch ihre Zusatzstoffe unerwünschte Hautreaktionen auslösen.

**Perücken** müssen beim Tanzen besonders gut sitzen. Neben Haarnadeln kommt hier das natürliche Klebemittel „Mastix“ zum Einsatz. Es ist ein Harz aus dem Mastixstrauch.

### Was Sie tun können

#### Kostüm

Bereits im Vorfeld sollten mit Kostümbildner und Choreograph mögliche Probleme besprochen werden. Besonders ist dabei auf folgende Anforderungen zu achten:

- ausreichende Bewegungsfreiheit
- „Stolperfallen“ vermeiden
- möglichst elastische, dehnbare Stoffe, die im Idealfall atmungsaktiv und schweißaufsaugend sind

Bei ungewohnten Kostümen sollte bereits vor der ersten Hauptprobe das Kostüm während der Choreographie erprobt werden. So kann sich der Student/Tänzer an die besonderen Eigenschaften des Kostüms gewöhnen. Ganz besonders gilt dies auch für Schuhe. Wird nicht barfuß, in Schläppchen oder Spitzenschuhen getanzt, müssen rechtzeitig entsprechende Probenschuhe zur Verfügung gestellt werden.

### **Maske**

Zum Schutz der Haut ist das Auftragen einer Basiscreme unter der Schminke sinnvoll. Sie verschließt die Poren und verhindert so ein Eindringen der Schminkepartikel in die Haut. Verschiedene Kosmetikfirmen bieten hier gute Produkte an. Eine individuelle Beratung ist sinnvoll.

Zum Abschminken sollte Abschminklotion, -creme oder -öl verwendet werden. Die von den meisten Theatern zur Verfügung gestellte Vaseline ist für empfindliche Haut nicht empfehlenswert. Wichtig ist ein Gesichtswasser zum Abschluss. Es reinigt die Poren von den Schminkepartikeln und beugt so Pickeln und Mitessern vor. Einmal pro Woche sollte ein Peeling gemacht werden. Konservierungsmittel- und parfümfreie Pflegemittel sind für die Haut am besten geeignet.

Bei empfindlicher Haut empfiehlt es sich, beim Abnehmen der Perücke schonende medizinische Mastixentferner auf Ölbasis oder eine spezielle Mastixentfernercreme zu verwenden. Spiritus und Alkohol reizen die Haut und sollten daher nicht benutzt werden.

Zum Schutz von Eigenhaar und Kopfhaut sollte beim Fixieren von Frisuren anstelle von Haarspray auch mal Haarschaum benutzt werden.

#### **Hygienetipps für die Maske:**

- eigener Lippenstift (besonders bei Neigung zu Lippenbläschen)
- eigenes Schminkschwämmchen
  - feinporig (gutes Auftragen)
  - waschbar (kein Latex)
- eigene Haarklammern

*Die Broschüre gibt Ihnen durch die Auswahl der Themen einen Überblick über die Probleme und Gefahren der Tanzausbildung und des Tänzerberufes. Gleichzeitig sollen Sie ermutigt werden, sich mit diesen zwar mitunter unangenehmen, aber doch wichtigen Themen zu befassen und im Bedarfsfall sachkundige Hilfe in Anspruch zu nehmen. Hinweise und Ergänzungen werden dankbar angenommen.*

## Literatur

### Voraussetzungen, physische Belastung und berufsrelevante Erkrankungen

- Brinson P., Dick F.:** „*Fit to Dance? The report of the national inquiry into dancers' health and injury*“, Calouste Gulbenkian Foundation, London 1996
- Exner-Grave E., Simmel L.:** „*Sozial abgesichert?*“, Infoblatt 2, TanzMedizin Deutschland e. V., Frankfurt 2003
- Goertzen M.:** „*Verletzungen und Überlastungsschäden im klassischen Ballett*“, Unas Verlag, Aachen 1987
- Grimmer M., Günther H.:** „*Tap-Dance, Geschichte – Technik – Praxis*“, 2. Auflage, Eigenverlag 1978
- Hincapié C.A., Morton E.J., Cassidy J.D.:** „*Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review*“, Arch Phys Med Rehabil. 2008 Sep; 89(9): 1819-29
- Howse J., Hancock Sh.:** „*Dance technique and injury prevention*“, 2. Auflage, A & C Black, London 1992
- Huwylar J.:** „*Der Tänzer und sein Körper, Aspekte des Tanzens aus ärztlicher Sicht*“, 2. Auflage, Perimed-spitta, Balingen 1995
- Koutedakis Y., Sharp C.:** „*The fit and healthy dancer*“, John Wiley & Sons, Chichester 1999
- Nagrind D.:** „*How to dance forever*“, Quill, William Morrow, New York 1988
- Russell J.A.:** „*Preventing dance injuries: current perspectives*“, Open Access J Sports Med. 2013 Sep 30; 4: 199-210. Epub 2013 Sep 30
- Ryan A.J., Stephens R.E.:** „*The healthy dancer, Dancer Medicine for Dancers*“, Dance Books, London 1989
- Simmel, L.:** „*Tanzmedizin in der Praxis. Anatomie, Prävention, Trainingstipps*“, Henschel Verlag, Leipzig, 5. Auflage 2019
- Simmel, L.:** „*How to train Fascia in Dance*“, 143-152. In: Schleip R.: Fascia. Hand-spring Publishing, Edinburgh 2015
- Smith P.J., Gerrie B.J., Varner K.E., McCulloch P.C., Lintner D.M., Harris J.D.:** „*Incidence and Prevalence of Musculoskeletal Injury in Ballet: A Systematic Review*“, Orthop J Sports Med. 2015 Jul 6; 3(7): 1-9
- Solomon R., Minton S., Solomon J.:** „*Preventing Dance Injuries: an interdisciplinary perspective*“, American Alliance for Health, Reston 1990

### Psychische Belastung

- Buckroyd J.:** „*The student dancer. Emotional aspects of the teaching and learning of dance*“, Dance Books, London 2000
- Hamilton L. H.:** „*Advice for Dancers. Emotional counsel and practical strategies*“, Jossey-Bass Publishers, San Francisco 1998
- Stadler P. et al.:** „*Psychische Belastung von Mitarbeitern – Die Rolle des Führungsverhaltens*“, ErgoMed 3(2000): 136-142

### Äußeres Umfeld

- Exner E., Simmel L.:** „Der Spitzenschuh im Ballett – Ein besonderer Sportschuh“, Dt Z Sportmed (1999) 50 (3): 92-94
- Exner E.:** „Überlastungsschäden am Fuß und oberen Sprunggelenk bei BalletttänzerInnen – Computerunterstützte plantare Druckverteilungsmessung tanzspezifischer Schritt- und Sprungbelastungen im Sport-, Spitzen- und Techniks Schuh“, Med. Dissertation, Universität Heidelberg 1998
- Exner-Grave E.:** „TanzMedizin – die medizinische Versorgung professioneller Tänzer“, Schattauer Verlag, Stuttgart 2008
- Exner-Grave E.:** „Tanzschuhe“, In: Wanke E.M. (Hrsg): *TanzSportMedizin*. Sportverlag Strauß, Köln 2011: 93-98
- Foley M.:** „Dance floors, a handbook for the design of floors for dance“, 2. Auflage, Dance UK 1998
- Glücksman J.:** „Die Bühnenschräge und die Balletttänzer“, Interscena 68. Acta scaenografica internationale (1967) 5: 53-60
- Huwylar J.:** „Die Belastbarkeit des Bewegungsapparates auf dem Ballettboden“, Ballett-Journal (1986) 34: 62-67
- Katzschke N.:** „Empfehlungen für die arbeitshygienische Gestaltung von Ballettproberäumen“, arbeitsmed. Inform Theater Orchester (1979) 5: 3-7
- Kuisma K.:** „Dancing and Environmental Disadvantages“, Literatur im Internet unter <http://www.nureyev-medical.org/node/20167>, Zugriff am 14.12.2015
- Rossol M., Hinkamp D.:** „Hazards in the theatre“, Occupational Medicine (2001) 16 (4): 595-608
- Werter R.:** „Dance Floors. A Causative Factor in Dance Injuries“, J Am Podiatr. Med. Assoc. (1985) 75 (7): 355-358

### Ernährung

- Brown D./Wyon M.:** „An International Study on Dietary Supplementation Use in Dancers“. In: Medical Problems of Performing Artists, 2014, 29(4), S. 229–234
- Chmelar R., Fitt S.:** „Diet for Dancers“, Dance Horizon Books, Pennington 1995
- Dunford M.:** „Fundamentals of Sport and Exercise Nutrition“, Human Kinetics, Champaign (IL) 2010
- Exner-Grave E., Simmel L.:** „Osteoporose“, Infoblatt 1, tamed, Tanzmedizin Deutschland e.V., Frankfurt 2002
- Hamm M.:** „Die richtige Ernährung für Sportler. Optimale Energie für maximale Leistung“, riva Verlag, München 2009
- Kasper H.:** „Ernährungsmedizin und Diätetik“, Urban & Fischer, München 2000 National Osteoporosis Society: „Fit but fragile“, Bath 1999
- Kraft E.M.:** „Gesund essen“, tamed-Infoblatt Nr. 10, Darmstadt, 2010
- Mastin Z.:** „Nutrition for the Dancer“, Dance Books, Alton 2009
- Simmel L., Kraft E.M.:** „Ernährung für Tänzer. Grundlagen, Leistungsförderung, Praxistipps“, Henschel Verlag, Leipzig 2016

## Allgemeine Empfehlungen

- Buck M., Beckers D., Adler S.:** „PNF in der Praxis“, Springer Verlag, Berlin 1996
- Cammerer H., Schlegel M.:** „Zur körperlichen Leistungsfähigkeit der Balletttänzer“, Med. u. Sport (1987), 27(6): 184-187
- Clarkson P.M., Freedson P.S., Keller B., Carney D., Skrinar M.:** „Maximal oxygen uptake, nutritional patterns and body composition of adolescent female ball et dancers“, Re. Q Exerc Sport, (1985) 2: 180-184
- Cohen J.L., Segal K.R., Mc Ardle W.D.:** „Heart rate response to ballet stage performance“, Physician Sportsmed, (1982) 10: 120-133
- Exner-Grave E.:** „Tanzmedizin – die medizinische Versorgung professioneller Tänzer“, ZAEN-Magazin (2015), 7(3): 31-35
- Grosser M., Starischka S., Zimmermann E.:** „Das neue Konditionstraining“, BLV Sportwissen, München 2001
- Holleman W., Hettinger Th.:** „Sportmedizin“, Schattauer Verlag, Stuttgart 2000
- Kirkendall D.T., Calabrese L.H.:** „Physiological aspects of dance“, Clin Sports Med, (1983) 2: 525-537
- Mostardi R.A., Porterfield J.A., Greenberg B., Goldberg D., Ces M.:** „Musculoskeletal and cardiopulmonary characteristics of the professional ballet dancer. Physician Sportsmed“, (1983) 1: 53-63
- Norva L., Magill L., Schutte J.E.:** „Maximal oxygen intake and body composition of female dancers“, Eur J Appl Physiol, (1978) 39: 277-282
- Redding E., Wyon M.:** „A comparative analysis of the physiological responses to training before and at the end of a performing period of two dance companies“, 11th annual meeting, IADMS, Madrid, Spain 2001
- Ryan A.J., Gilbert R.S., Schuster R., Subotnik S.I.:** „Ballet dancers injuries pose sportsmedicine challenge“, Physician Sportsmed, (1976) 11: 44-57
- Schantz P.G., Astrand P.O.:** „Physiological characteristics of classical ballet“, Med Sci Spots Exerc, (1984) 16: 472-476
- Schell C.G.:** „The dancer as athlete – The 1984 olympic scientific congress proceedings“, Human kinetics publishers, Inc., USA 1986
- Wanke E.M., Rieckert H.:** „Das Leistungsprofil im klassischen Tanz – Eine experimentelle Studie an einem professionellen Ballettensemble“, Universität Kiel 1996
- Wanke E.M., Scheele K., Rieckert H.:** „Aerobic Fitness for Professional Dancers the Challenge. Not just anybody“, Ginger Press. Kanada 1999
- Wanke E.M. (Hrsg.):** „TanzSportMedizin. Handbuch für Ärzte, Therapeuten, Trainer und Tänzer“, Sportverlag Strauß, Köln, 2011
- Wanke E.M.:** „Rahmenempfehlungen zur Prävention von Verletzungen im professionellen Bühnentanz“. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. Unfallkasse Berlin und Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.), 2014

Weitere Literatur bei den Autorinnen

## Anschriften

### Tanzmedizinische Organisation

#### **tamed, Tanzmedizin Deutschland e.V.**

Brüder-Knauß-Str. 81  
64285 Darmstadt  
Tel. 06151 / 39 17 601  
Fax 06151 / 39 17 602  
E-Mail: [info@tamed.eu](mailto:info@tamed.eu)  
[www.tamed.eu](http://www.tamed.eu)

### Autorinnen

#### **Dr. med. Elisabeth Exner-Grave**

Fachärztin für Orthopädie  
Chirotherapie, Sportmedizin  
Sozialmedizin  
**Kompetenzzentrum für  
Tanzmedizin**  
medicos.AufSchalke Reha GmbH &  
Co.KG  
Parkallee 1  
45891 Gelsenkirchen  
Tel. 0209 / 38033-121  
[exner@medicos-aufschalke.de](mailto:exner@medicos-aufschalke.de)  
[www.medicos-aufschalke.de](http://www.medicos-aufschalke.de)

#### **Prof. Dr. med. Liane Simmel**

**Institut für Tanzmedizin  
„Fit for Dance“**  
Ismaningerstr. 152  
81675 München  
Tel. 089 / 12 22 95 93  
E-Mail: [info@fitfordance.de](mailto:info@fitfordance.de)  
[www.fitfordance.de](http://www.fitfordance.de)

#### **PD Dr. Dr. med. Eileen M. Wanke**

**Institut für Arbeits-, Sozial- und  
Umweltmedizin, Goethe-Universi-  
tät Frankfurt am Main**  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt am Main  
[wanke@med.uni-frankfurt.de](mailto:wanke@med.uni-frankfurt.de)

Tanzmedizinisch tätige Ärzte und Therapeuten finden Sie im Ärzte- und Therapeutenverzeichnis von tamed unter [www.tamed.eu](http://www.tamed.eu).

**Dr. med. Elisabeth Exner-Grave** studierte Tanz an der Folkwanguniversität Essen und Medizin in Düsseldorf und Bochum. In 2000 erlangte sie die Facharztbezeichnung „Orthopädin“ und praktiziert in der Rehabilitationsmedizin. Sie ist Herausgeberin des im Schattauer Verlag erschienenen Standardwerkes „TanzMedizin“. Seit 2008 ist sie als Oberärztin im Rehabilitations- und Trainingszentrum medicos.AufSchalke in Gelsenkirchen tätig und leitet dort das Kompetenzzentrum für TanzMedizin. Sie ist Gründungsmitglied von Tanzmedizin Deutschland e.V. und als Dozentin sowie Konsiliarärztin für Tanzmedizin im In- und Ausland tätig.

**Prof. Dr. med. Liane Simmel** ist Sportmedizinerin, Osteopathin, sportpsychologischer Coach und ehemalige Tänzerin. Sie ist Professorin für Tanzmedizin an der Hochschule für Musik und Theater München sowie Gastdozentin an der Palucca Hochschule für Tanz Dresden und der Züricher Hochschule der Künste. Als Leiterin des Instituts für Tanzmedizin „Fit for Dance“ ist sie auf Prävention und Therapie von Tanzverletzungen spezialisiert. In ihrer Tätigkeit als langjähriger Vorstand von tamed e.V., der Deutschen Organisation für Tanzmedizin, hat sie deren Aufbau und Entwicklung maßgeblich geprägt. Sie ist Autorin zahlreicher tanzmedizinischer Publikationen; ihr Buch „Tanzmedizin in der Praxis“ hat sich als Standardwerk der Tanzmedizin etabliert und erschien auch in Englischer und Spanischer Sprache.

**Priv.-Doz. Dr. Dr. med. habil. Eileen M. Wanke** ist Fachärztin für Plastische Chirurgie mit der Zusatzbezeichnung Sportmedizin. Von 2010 bis 2015 leitete sie die Abteilung Tanzmedizin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin und seit 2010 die Abteilung Performing Arts Medicine am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin an der Goethe-Universität, Frankfurt am Main.

*Die drei Autorinnen erhielten in 2016 den Anerkennungspreis für ihre Verdienste in der Tanzmedizin im Rahmen der Deutschen Tanzpreisverleihung in Essen.*

## Unfallkasse Berlin

Culemeyerstraße 2

12277 Berlin

Tel.: 030 7624-0

Fax: 030 7624-1109

[unfallkasse@unfallkasse-berlin.de](mailto:unfallkasse@unfallkasse-berlin.de)

[www.unfallkasse-berlin.de](http://www.unfallkasse-berlin.de)