

TAKTIK MEDIZIN

ORGANISATION | EINSATZTAKTIK | MEDIZIN

- + **MedEvac-Einsätze** + Intraossäre Punktion in der taktischen Medizin
- + Traumatisierungen von Polizeivollzugsbeamten + OrgL-Lehrgang für Spezialeinheiten





Abb. 1: Qualitative und quantitative Leistungstests haben die Aufgabe, persönliche Schwachstellen zu identifizieren.

Einsatzfitness für taktische Profile:

Sportwissenschaftliche Analyse von Leistungsfähigkeit und Funktion

Nach der Schicht ist vor der Schicht. Und am Ende jedes Tages weiß man, warum man Tag für Tag aufsteht und mit neuer Kraft leidenschaftlich ans Werk geht. Der Wille zu wirken und zu helfen ist für die Berufsgruppen von Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst und Bundeswehr ein entscheidender Motivationsfaktor. Dabei sind permanent wechselnde Einsatzlagen mit unterschiedlichen Belastungen eine der größten Herausforderungen. Für viele macht genau das jedoch auch den Reiz aus. Die angesprochenen Kräfte sind für alle möglichen Aufgaben fachlich bestens vorbereitet. Am Ende des Tages ist es oft ein Knochenjob. Somit bleibt es nicht aus, dass neben fachlicher Kompetenz auch eine adäquat körperliche Belastungsfähigkeit notwendig ist. Die erbrachte Leistung wird in Einsatzbesprechungen und Ausbildungen permanent hinterfragt, um zu optimieren und zu verbessern. Auch die eigenen körperlichen Leistungsaspekte gehören auf den Prüfstand: Wie fit bin ich eigentlich?

Autor:

Bernd Bachfischer
Dipl.-Sportwissenschaftler
Head Professional von
Tactical Athletic
Coach und Athletiktrainer
im Spitzensport
www.tactical-athletic.com

Athletik als Kerngröße für Einsatzbelastbarkeit

Das sportwissenschaftliche Konzept Tactical Athletic bietet Möglichkeiten, sinnvoll konditionelle Faktoren zu analysieren. Doch was sollte am Ende stehen? Eine dem Aufgaben- und Tätigkeitsfeld adäquate Athletik. Tactical Athletic definiert Athletik als Fähigkeit, Belastungsspitzen ökonomisch und körperfunktionsangepasst in einer Vielzahl und hohen Variabilität leisten und die entsprechende Regeneration vollständig und zeitnah umsetzen zu können. Gemäß dieser Beschreibung ist demnach athletische Belastbarkeit deutlich mehr als nur „Kraft haben“. Um Athletik besser greifen zu können, hilft es, den Menschen an sich und Bewegung im Allgemeinen zu analysieren.

Unumstritten ist jeder Mensch – von der Organisationskraft im Büro bis hin zur Spezialkraft – mit den gleichen Werkzeugen ausgestattet. Wir besitzen z. B. ca. 640 Muskeln im Körper. Zwei Lungenflügel sorgen für Sauerstoffaufnahme und Kohlendioxidabgabe. Ein Geflecht aus Blut- und Nervenbahnen erstreckt sich über den gesamten Körper und schafft notwendige Versorgungswege. Das Gehirn als Sitz des zentralen Nervensystems ist das wichtigste Organ für Verarbeitung von eingehenden Informationen und Ideengeber für Muskelaktionen.

Bewegungsarten verstehen

Bewegungen werden in drei Kategorien unterteilt: bewusste und geplante Aktionen, unbewusste und automatisierte Aktionen (sogenannte Engramme) und Reflexe. Beim ersten Handling einer Dienstwaffe oder Anwenden rettungsspezifischer Maßnahmen sind Bewegungen noch unbekannt und werden somit mit viel Konzentration auf die detaillierten Arbeitsschritte umgesetzt. Mit fortschreitender Übung werden Abläufe schneller, sicherer und automatisierter. Die aktuelle Forschungslage zeigt, dass automatisierte Bewegungen – egal wie einfach oder komplex sie sind – stets den gleichen Bedürfnissen unterliegen. Das für Bewegung verantwortliche motorische System im Gehirn organisiert Aktionen unter Gewährleistung der maximalen Sicherheit und maximalen Ökonomie. Das banale Treppensteigen ist ein hervorragendes Beispiel: Der einzelne Schritt von Stufe zu Stufe muss nicht mehr bewusst geplant werden. Somit ist es möglich, beim Treppensteigen die Konzentration auf eine randvolle Wasserschüssel zu legen, um diese sicher nach oben zu balancieren. Und doch unterliegt das Steigen einer klaren Ordnung. Im Groben wird ein Gangbild gewählt, mit dem die Gefahr eines Sturzes minimiert und gleichzeitig der Kraftaufwand maximal reduziert wird. An dieser Stelle sei



Abb. 2: Taktische Profile bewegen sich unter Druck in unterschiedlichen Ebenen fort.



Abb. 3: Unter Stress wird spontan auf gelernte und gespeicherte Bewegungen zurückgegriffen.



Abb. 4: Sich aufrecht im Stand halten oder bewegen fordert zwei biomechanische Gesetzmäßigkeiten im Zusammenspiel: Sicherheit und Impuls.

gesagt, dass die Entscheidung, was maximal sicher und ökonomisch ist, von unserem Unterbewusstsein gesteuert wird. So wird z. B. ein Gangbild in unphysiologischer X- oder O-Beinstellung umgesetzt, sofern diese Variante in der Situation vom Unterbewusstsein als maximal sicher und ökonomisch eingestuft wird.

Es zeigt sich, dass die Organisation unserer Bewegungen stets ziel- und nicht prozessorientiert ist. Solange das Ergebnis zufriedenstellend ist und es keine unmittelbaren Symptome wie z. B. Schmerz gibt, können Bewegung jenseits einer bewussten Wahrnehmung auch in Fehlmustern beobachtet werden. Wie fit bin ich eigentlich? Man könnte sich dafür die Frage stellen, warum ca. 640 Muskeln in genau der Art und Weise am Körper angeordnet sind, wie wir sie bei einem aufrechtstehenden und bewegenden Menschen finden.

Biomechanische Gesetze von Bewegung

Die Biomechanik lässt hierbei eine klare Logik und zwei Grundgedanken erkennen: Das Wichtigste an unserem Körper ist der Kopf. Dort befinden sich Instrumente, die für Kontrolle – und somit Sicherheit – unverzichtbar sind. Über Augen, Nase und den Gleichgewichtssinn in den Ohren erhält das

Gehirn wichtige Informationen über die Körperlage im Raum und die Vorgänge, die in der unmittelbaren Umgebung passieren. Je ruhiger der Kopf gelagert ist, desto klarer sind die eintreffenden Informationen und umso valider kann ein Abbild der momentanen Situation erstellt und bewertet werden. Ist die Lage, in der man sich befindet, sicher oder unsicher? Welche Maßnahmen müssen eingeleitet werden, damit maximale Sicherheit gewährleistet wird? Dies sind Fragen, die sich unser Gehirn permanent stellen und beantworten muss. Es mag banal klingen, aber eine grundfunktionelle Aufgabe für den Großteil unserer Muskeln unterhalb des Kopfes ist es, genau jenen in Statik oder Dynamik zu kontrollieren. Dafür haben sich bestimmte Muskeln zu sogenannten Muskelschlingen anatomisch und strukturell zusammengeschlossen. Sie arbeiten abgestimmt miteinander über den ganzen Körper verteilt daran, Sicherheit zu verschaffen. Die Prioritätenabfolge der Kontrolle von oben nach unten nennt Tactical Athletic „Top-to-Bottom-Line“.

Zuvor noch im sicheren Stand, wird beim Anremeln über äußere Kraft der Körper aus der Statik gedrängt und verliert seine Sicherheit. Unbewusst folgt ein rascher Schutzschritt. Mit Aufsetzen des Fußes folgt eine ganze Kaskade an Aktionen im Körper. Die Muskelimpulse beginnen im Fuß und werden über

die Beingelenke, den Rumpf und die Arme bis hoch zum Kopf geleitet. Muskuläre Impulsketten laufen aufgrund der konstant wirkenden Schwerkraft immer von einem festen Bezugspunkt – in diesem Beispiel der Boden darstellt – in Richtung des Kopfes. Sie werden als „Bottom-to-Top-Lines“ bezeichnet. Somit stellt die Erdanziehungskraft eine Konstante dar, die unser motorisches System in jede Bewegung und jedes Halten von Körperstatik einkalkulieren muss. Je mehr Zusatzlast getragen wird, desto größer die Aufgabe. Wie fit bist du? Unter Berücksichtigung der genannten Informationen könnte die Frage auch so lauten: Wie gut/lang/schnell kann unter externen und internen Druck (z. B. Zeitdruck, Zusatzlast, Kommunikation, störende Kräfte) eine maximal sichere „Top-to-Bottom-Line“ über ökonomische, körperfunktionsangepasste und belastbare „Bottom-to-Top-Lines“ organisiert werden, um die aktuelle Lage oder Aufgabe erfolgreich umzusetzen?

Für die Durchführung und die Interpretation qualitativer Testergebnisse ist fundiertes Wissen in Biomechanik, funktioneller Anatomie und neuromuskulären Regelprozessen notwendig.

Qualitative und quantitative Leistungsanalysen

Tactical Athletic unterscheidet zwei Arten der Leistungsanalyse: Untersucht werden sowohl quantitative als auch qualitative Parameter. Quantitative Leistungsdaten sind klar messbare und metrische Größen wie Zeit, Wiederholung und Kraft-/Laktatwerte. Über diese können z. B. Aussagen zur Sprintfähigkeit, Maximalkraft, Kraftausdauer und kardiovaskulären Kapazität von Lunge und Herz getroffen werden. Der Cooper-Test ist z. B. eine oft gewählte Maßnahme zur Bestimmung der Ausdauerleistung. Hierbei wird gemessen, wie viele Meter eine Testperson auf ebener Strecke innerhalb von 12 Minuten zurücklegt. Die Zeitmessung von Sprints oder auch sogenannte fliegende Sprints über kurze Strecken bis zu maximal 30 m gibt Aufschlüsse über Startkraft bzw. muskuläre Frequenzschnelligkeit. AMRAP-Aufgaben (as many repetitions/rounds as possible) geben über die Anzahl der umgesetzten Wiederholungen oder Runden unter vorgegebener Zeit gute Einsichten in die Kraftausdauerfähigkeit. Diese Testbatterien gibt es sowohl für Ober- (z. B. Liegestütz, Rudern, Würfe), als auch für Unterkörperaufgaben (z. B. Kniebeugen, Sprünge). Quantitative Testergebnisse stellen eine Art

Rohform der Leistungsparameter dar. Ob und wie diese in situativen (Alltags-/Berufs-)Aufgaben ausgespielt werden können, zeigen sportmotorische Tests in der Prüfung von Bewegungsqualität. Beispiele aus dem Fitnessbereich sind der Functional Movement Screen (FMS) oder Selective Functional Movement Assessments (SFMA). Im Tactical Athletic werden diese in modifizierter und um weitere Inhalte ergänzender Form angewendet, um persönliche Bewegungsstrategien hinsichtlich der „Top-to-Bottom-“ und „Bottom-to-Top-Lines“ abzufragen.

Qualitative Tests sind insofern aufwendig, da eine individuelle Anamnese erstellt werden muss. Für die Durchführung und die Interpretation der Ergebnisse für daraus resultierende Trainingsinhalte ist fundiertes Wissen in Biomechanik, funktioneller Anatomie und neuromuskulären Regelprozessen notwendig. Die gewonnenen Erkenntnisse sind jedoch unverzichtbar, um individuelle Stärken und Schwächen ans Licht zu bringen und diese mit stimmigen Übungen und Belastungsvarianten in Trainingsprozesse einzubinden.

Kompensationen – die stille Gefahr in komplexen Bewegungen

Die Notwendigkeit für sportmotorische Tests zeigt sich in der Komplexität der angesprochenen Muskelketten und deren Wechsel- und Übertragungswirkung auf einzelne Körperregionen. In taktischen Profilen von Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst und Militär häufen sich belastungsbedingte Schmerzen im Lenden- und Halswirbelsäulenbereich. Schmerzen – wie auch andere Symptome – stellen die größte Limitation von Einsatzbereitschaft dar. Aber Schmerz wirkt nicht nach dem „Da-wo“-Prinzip. Nicht dort, wo sich Schmerz zeigt, sitzt auch die Ursache. Der renom-

Abb. 5: Jeder Bewegung und Übung wohnt eine Idee inne, die sich nach den grundfunktionellen Bedürfnissen des menschlichen Körpers richtet.



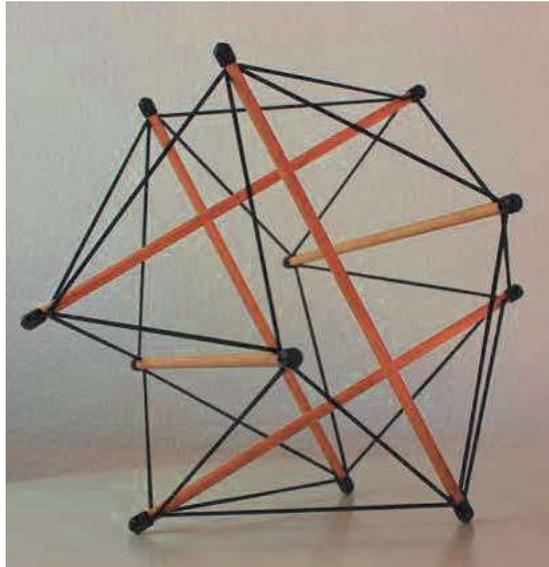


Abb. 6: Das Tensegrity-Modell zeigt eine systematische formschlüssige Ordnung in Verbindung von festen und beweglichen Teilen.

mierte Schmerzforscher Prof. Lorimer Moseley zeigt in seinen Studien, dass es eine Vielzahl von Ursachen gibt, die lumbale Rückenschmerzen hervorrufen. Ein großer Prozentsatz davon sitzt noch nicht mal im Rücken selbst. Die Medizin und Sportwissenschaft hat im Verständnis von anatomischen Zusammenhängen das Tensegrity-Modell von Richard Buckminster Fuller übernommen.

Das funktionelle Verständnis des Körpers mit dem fundamentalen Wissen über Bewegungsprozesse ist ein Schlüsselement für ein stimmiges und zielgerichtetes Arbeiten an leistungsrelevanten Faktoren.

Das Konstrukt beschreibt, wie feste Elemente ohne direkte Fixierung miteinander, in Verbindung und Verstreungen mit elastischen Bändern eine kompakte und formstabile Struktur behalten können. Der Übertrag auf den menschlichen Körper ist insofern gegeben, da auch feste Knochen nicht verschraubt, sondern mit elastischen Muskeln und Bändern zusammengehalten werden. Wird im Tensegrity-Modell ein festes Element bewegt oder an einem elastischen Band gezogen, so hat dies nicht nur Auswirkungen auf die unmittelbar angrenzenden Strukturen, sondern – je nach Intensität – auf mehr oder weniger das gesamte Gebilde. Somit ist Kraft die Form, die Bewegung kreiert, Beweglichkeit der Raum, den diese Kraft nutzen kann, und Koordination, die Art und Weise, wie schnell/präzise/stabil die Bewegung im Raum umgesetzt wird. Welche Auswirkung diese Aktion auf andere Körperstrukturen hat, steht hierbei auf einem ganz anderen Blatt.

Fitness, Belastbarkeit und Einsatzbereitschaft sind für taktische Berufe essenziell. Im körperlichen Training wird daran entwickelt, optimiert und verbessert. Meist ist Härte die erste Wahl, und oft werden wichtige Faktoren, die der Körper als Feedback sendet, übersehen und ignoriert. Dabei gibt es klare Grundregeln und -bedürfnisse, die Bewegungen zugrunde liegen.

Das funktionelle Verständnis für den Körper mit dem fundamentalen Wissen über Bewegungsprozesse ist ein Schlüsselement für ein stimmiges und zielgerichtetes Arbeiten an leistungsrelevanten Faktoren. Die Anzahl an Übungen mit all ihren Varianten ist unbegrenzt. Wichtig dabei ist: Welche Inhalte passen zu welchen Zielen in Anbetracht dessen, was jeder persönlich mitbringt? Ab jetzt lässt sich die für Erfolg so wichtige Struktur ins Training bringen. ⊕

„Take-home Message“

Was kann bezüglich Einsatzfitness und körperlicher Leistungsfähigkeit sofort ins Training mitgenommen werden?

- Das Mindset zählt: Qualität vor Quantität. Selbst wenn der Job eine gewisse Härte verlangt, bleiben Ökonomie und Sicherheit in erster Instanz eine Sache der Bewegungsqualität.
- Störungen vermeiden: Schmerzen sind klare Signale, die im Training zwingend berücksichtigt werden sollten. Es ist ratsam, eine klare Diagnose und einen professionellen Rat einzuholen.
- Langsam steigern: Vor allem im intensiven Krafttraining sollte erst ein neu erreichtes Gewicht „schön und sauber“ bewegt werden können, bevor zum nächsthöheren Gewicht gesteigert wird.
- Vier Augen sehen mehr als zwei: Technik für Bewegungen laufen nicht nur in den einsehbaren Bereichen ab. Eine Vielzahl der Muskeln sitzt auf der Rückseite. Damit auch hier Bewegungsabläufe sauber umgesetzt werden, empfiehlt sich, mit einem erfahrenen Trainingspartner (bestenfalls ausgebildeten Coach) zu trainieren.
- Leistung ist nicht gleich Leistung: Konkurrenzdenken und Vergleichen schärfen zwar die Motivation, doch wer ist nun für taktische Profile und Aufgaben besser aufgestellt? Sportlerin A mit 65 kg Körpergewicht, die in der Kniebeuge ein Trainingsgewicht von 70 kg bewegt oder Sportlerin B mit einem Körpergewicht von 80 kg, die 75 kg Zusatzlast bewegt? Quantitative Leistungsparameter sind zwar metrisch und laden zum Vergleich ein, die Beurteilung für Leistungsparameter in Alltags- und Berufsleben über Personen hinweg ist jedoch stets diskutierbar. Quantitative Parameter dienen dem Vergleich mit sich selbst.

DER ATLAS-VERBUND

Europas Spezialeinheiten
gegen Terror und Gewaltkriminalität

CHRISTOPH LIPPAY



Ein faszinierender und exklusiver Einblick in die Arbeit der europäischen Antiterror-Experten und ein einzigartiges Sachbuch mit Informationen aus erster Hand!

- ▶ 38 Spezialeinheiten aus 31 Ländern
- ▶ alles zu deren europäischem Verbund
- ▶ in deutscher und englischer Ausgabe

- 1. Auflage 2021
- 400 Seiten
- 300 Fotos
- Format 21,0 × 29,7 cm (DIN A4 quer)
- durchgehend farbig, Hardcover

Best.-Nr. 158 (dt.) bzw. 136 (engl.)

€ **69,90**

Bestellen Sie jetzt direkt in unserem Online-Shop:
www.skverlag.de/shop

S+K
Stumpf+Kossendey
Verlag