

Hessischer Ju-Jutsu Verband – Ressort Lehrwesen

Trainer-C Ausbildung 07/08



Krafttraining



Krafttraining

Ziele des Krafttrainings





Warum Krafttraining im Verein?

- Durch Systematisches Training kann das Kraftniveau sehr schnell gesteigert werden.
- Ein verbessertes Kraftniveau schlägt sich im Ju-Jutsu in einer Leistungssteigerung nieder und erhöht das Erfolgserlebnis.
- Ein bestimmtes Kraftniveau ist die Voraussetzung für das Erlernen einer sportmotorischen Fertigkeit. Ein vorweggenommenes Krafttraining erspart dem Erlernenden vielfach die Frustration einer Reihe von Fehlversuchen.
- Ein hoch entwickeltes Kraftniveau erhöht die Lerngeschwindigkeit bei einer Vielzahl sportmotorischer Fertigkeiten.
- Ein Großteil der Bevölkerung weist Haltungsschäden und Haltungsschwächen auf. Die in diesen Fällen verordnete Krankengymnastik stellt nichts anderes dar als eine Stärkung der abgeschwächten Muskulatur. Dem Training kommt unter diesem Gesichtspunkt eine präventive Funktion zu.



Definitionen

Kraftfähigkeit:

Kraftfähigkeit ist die energetische Leistungsvoraussetzung, Bewegungswiderstände überwinden oder äußeren Kräften entgegenwirken zu können.

Schnellkraft:

Schnellkraft ist die Fähigkeit des neuromuskulären Systems, einen möglichst großen Impuls (Kraftstoß) innerhalb einer verfügbaren Zeit zu entfalten.

Kraftausdauer:

Als Kraftausdauer bezeichnet man die Fähigkeit des neuromuskulären Systems, eine möglichst hohe Impulssumme (Kraftstoßsumme) in einer gegebenen Zeit gegen höhere Lasten zu produzieren.

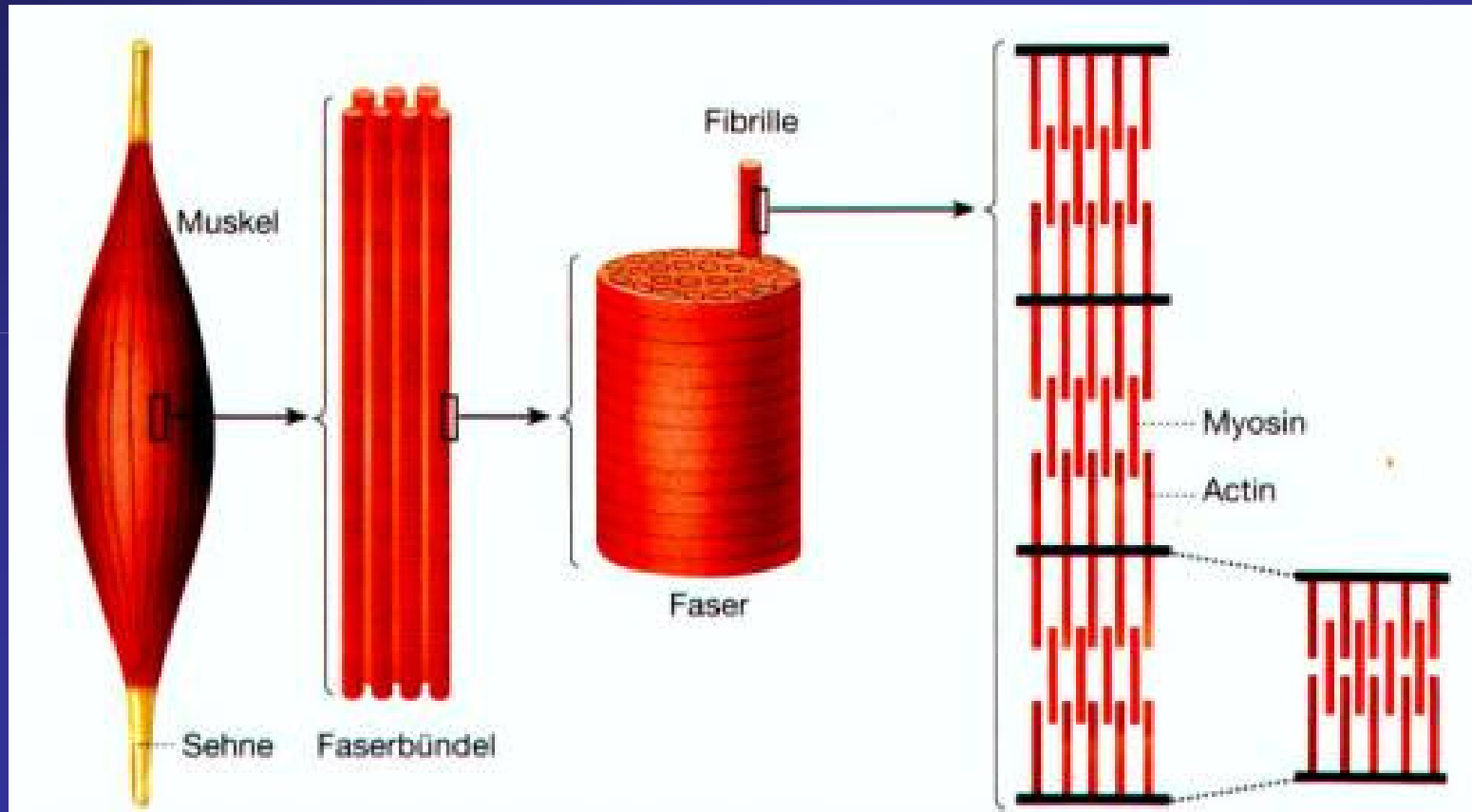
Maximalkraft:

Unter Maximalkraft wird die höchste Kraft verstanden, die das neuromuskuläre System bei einer maximalen willkürlichen Kontraktion entfalten kann



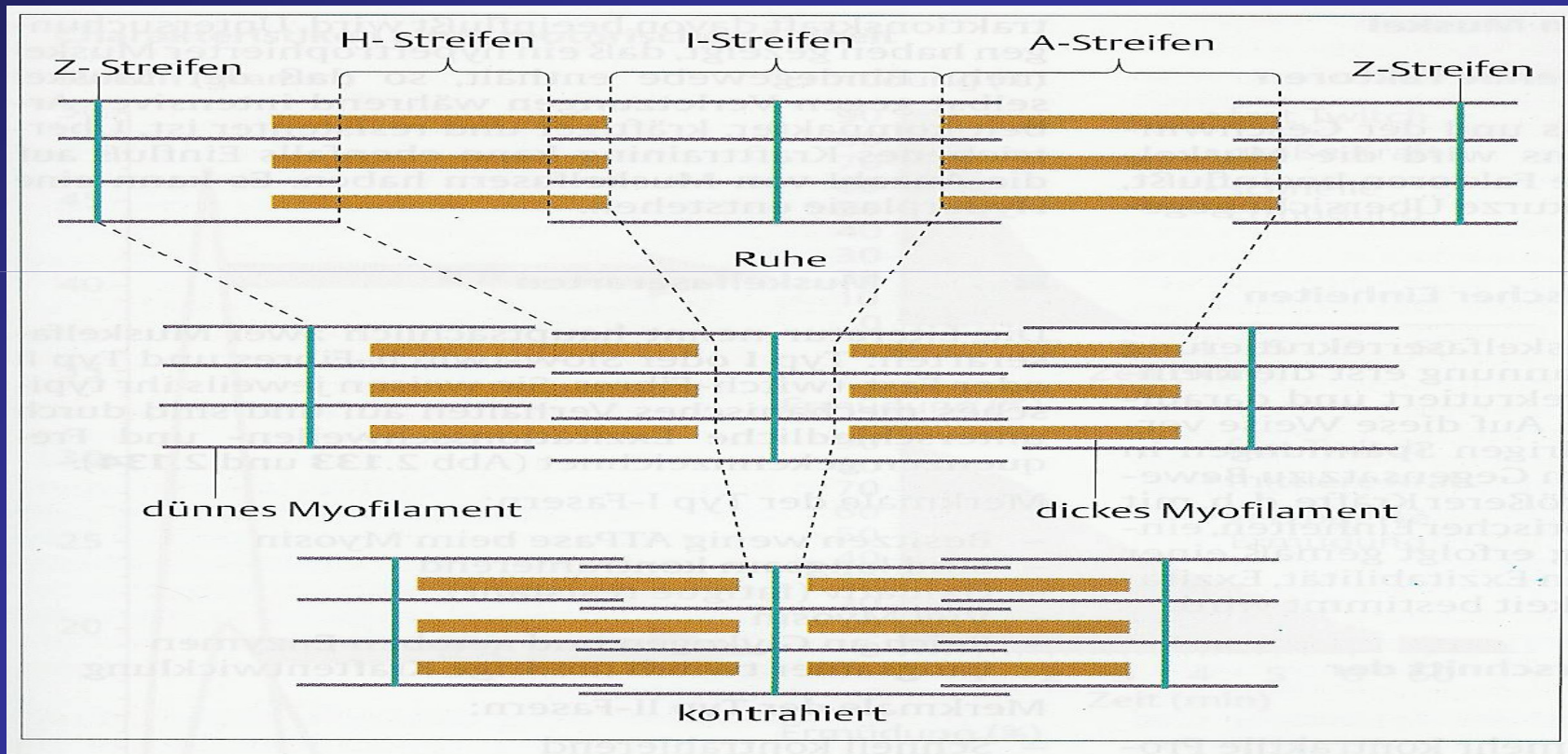
Krafttraining

Muskelaufbau





Muskelaufbau





Muskelfasern

	Fasertyp		
	Typ I ST-Fasern	Typ II a FT-Fasern	Typ II b FT-Fasern
Farbe	rot	rosa	weiß
Kontraktions- geschwindigkeit	langsame Zuckung	schnelle Zuckung	schnelle Zuckung
Maximalkraft (pro mm ²)	klein	größer	groß
Durchmesser	klein	größer	groß
Reizschwelle	niedrig	höher	hoch
Ermüdbarkeit	gering	mittel	rasch
Stoffwechsel	oxidativ	glykolytisch und oxidativ	glykolytisch



Einflussgrößen des Kraftverhaltens

Neuronale Elemente

- Rekrutierung
- Synchronisierung

Muskuläre Elemente

- Muskelmasse
- Muskelfaserausprägung
 - FT/ST
 - Kapillarisierung
 - Muskelelastizität
 - Sehnenelastizität



Muskelfunktion

Agonist

Agonisten zeichnen für die Bewegungsausführung „hauptverantwortlich“. Sie können gegen den Widerstand die größten Drehmomente entfalten und leisten den größten Anteil an der erforderlichen Arbeitserbringung.

Synergist

Synergisten sind ebenfalls dynamisch an der Bewegung beteiligt, erfüllen jedoch mehr Hilfsfunktionen, d.h. sie liefern entsprechend geringere Drehmomente und einen geringeren Arbeitsanteil. Die Fasern liegen nicht primär in der Bewegungsrichtung.

Der Übergang Agonist \Rightarrow Synergist ist fließend; Aussagen über den Arbeitsanteil des jeweiligen Muskels wären genauer.

Stabilisator

Diese Muskeln stabilisieren den Körper, gewährleisten die Körperhaltung, sichern die Gelenke und können die auf den Körper einwirkenden Kräfte belastungsarm ableiten. Ihre Arbeitsweise ist isometrischer oder nur gering dynamischer Natur.

Antagonist

Antagonisten sind die direkten Gegenspieler der Agonisten.

Bei kontrollierten, gleichförmigen Bewegungen des Krafttrainings werden sie nur passiv mitbewegt (antagonistische Hemmung).

Bei freien dynamischen Bewegungen unterstützen sie den Gelenkschutz und übernehmen bei schnellen Bewegungen in Nähe des Gelenkanschlags die Bremsfunktion (z.B. Atemi-Techniken).

Sie unterstützen Bewegungen von höchster Präzision.



Krafttraining

Formen der Muskelarbeit

Auxotonisch
dynamisch-konzentrisch

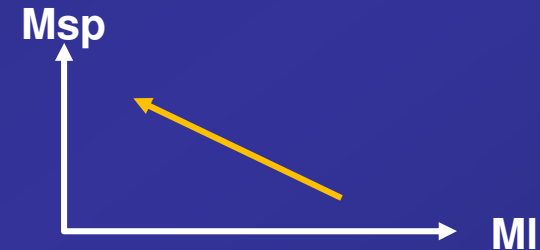
Auxotonisch
dynamisch-exzentrisch

Isotonisch
unter gleicher Spannung

Isometrisch
statisch

Msp = Muskelspannung

MI = Muskellänge





Krafttraining

Hypertrophietraining

Reizintensität (Last in % des 1RM)	70 bis 80 %
Wiederholungen pro Serie	8 bis 12
Serien pro Trainingseinheit	5 bis 6
Serienpause	2 bis 3 min
Kontraktionsgeschwindigkeit	langsam bis zügig

Krafftfähigkeiten, Komponenten	Adaptationen
Maximalkraft	+++
Schnellkraft	
- Dynamisches Kraftmaximum	+
- Explosivkraft	
- Reaktivkraft	
Kraftausdauer	+
Tendomuskuläre Faktoren	
Muskelmasse	+++
FT-Massenanteil	
Elastizität Muskel, Sehne	
Enzymaktivität	++
Kapillarisation	+
Neuronale Faktoren	
Willkürliche Aktivierung	
Inhibitionsabbau, Vor-, Reflexaktivierung	



Krafttraining

Intramuskuläre Koordination

Reizintensität (Last in % des 1RM)	85 bis 100 %
Wiederholungen pro Serie	1 bis 5
Serien pro Trainingseinheit	3 bis 6
Serienpause	≥ 6 min
Kontraktionsgeschwindigkeit	explosiv

Krafftigkeiten, Komponenten	Adaptationen
Maximalkraft	++
Schnellkraft	
- Dynamisches Kraftmaximum	++
- Explosivkraft	+++
- Reaktivkraft	+
Kraftausdauer	+
Tendomuskuläre Faktoren	
Muskelmasse	+
FT-Massenanteil	+
Elastizität Muskel, Sehne (supramaximal)	+ (++)
Enzymaktivität	++
Kapillarisierung	+
Neuronale Faktoren	
Willkürliche Aktivierung	+++
Inhibitionsabbau, Vor-, Reflexaktivierung	+



Krafttraining

Kraftausdauer

Reizintensität (Last in % des 1RM)	50 bis 65 %
Wiederholungen pro Serie	16 bis 40
Serien pro Trainingseinheit	6 bis 8
Serienpause	0,5 bis 1 min
Kontraktionsgeschwindigkeit	langsam bis zügig

Krafftfähigkeiten, Komponenten	Adaptationen
Maximalkraft	+
Schnellkraft	
- Dynamisches Kraftmaximum	
- Explosivkraft	
- Reaktivkraft	
Kraftausdauer	+++
Tendomuskuläre Faktoren	
Muskelmasse	+
FT-Massenanteil	
Elastizität Muskel, Sehne	
Enzymaktivität	++
Kapillarisation	++
Neuronale Faktoren	
Willkürliche Aktivierung	
Inhibitionsabbau, Vor-, Reflexaktivierung	



Krafttraining

Organisation: Stationen

Das Stations- oder Satztraining kann wie folgt unterschieden werden:

1. nach gleichbleibender Belastungs- und Wiederholungszahl:

$$10 \times 70 \% + 10 \times 70 \% + 10 \times 70\%$$

2. nach veränderlicher Belastungshöhe und gleichbleibender Wiederholungszahl:

$$10 \times 50 \% + 10 \times 60 \% + 10 \times 70\%$$

3. nach gleichbleibender Belastungs- und veränderlicher Wiederholungszahl:

$$10 \times 80 \% + 8 \times 80 \% + 6 \times 80\%$$

Ihren primären Einsatz findet diese Organisationsform bei einem langfristig geplanten Training von Maximalkraft und/ oder Hypertrophie.



Krafttraining

Organisation: Circuit

Das Circuit- oder Zirkeltraining kann wie folgt charakterisiert werden:

- Sechs bis zwölf Stationen
- Arbeitszeit von 15 bis 60 Sekunden
- Pausendauer zwischen ein- bis zwei-facher Belastungsdauer (Kraftausdauer) und zwei Minuten (Maximalkraft)
- Serienpause zwischen zwei und fünf Minuten

Ihren primären Einsatz findet diese Organisationsform beim Einsatz im Training größerer Gruppen mit homogener Belastbarkeit.



Krafttraining

Organisation: Pyramide

Das Pyramidentraining kann wie folgt exemplarisch dargestellt werden:

$$1 \times 100 \% + 3 \times 90 \% + 7 \times 80\% + 10 \times 70 \%$$

In Abhängigkeit von der Zielsetzung sind hierbei verschiedene Akzente möglich, so dass z. B. der obere oder der untere Intensitätsbereich ausgespart werden können.

Ihren primären Einsatz findet diese Organisationsform bei einer kurzfristig erwünschten Erhöhung von Maximalkraft und Muskelmasse.