



Rahmen- trainings- konzeption (Fortschreibung)

Überarbeitet von der
zeitweiligen Arbeitsgruppe
des DJB
Mai 2019

Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Judo Bundes e.V.

Leitung:	Hartmut Paulat	Petershagen, DJB-Nachwuchskoordinator
Mitarbeit:	Dr. Ruben Goebel Richard Trautmann Claudiu Pusa Pedro Guedes Lorenz Trautmann Bruno Tsafack Sandra Klinger Ralf Lippmann Roland Oswald Stefan Leonhardt Dr. Frank Schiller	Frankfurt/Main, DJB-Sportdirektor Köln, Bundestrainer Männer Köln, Bundestrainer Frauen München, Bundestrainer Frauen Nachwuchs (U21) München, Bundestrainer Frauen Nachwuchs (U21) Mühlacker, Bundestrainer Männer Nachwuchs (U18) Berlin, Bundestrainerin Frauen Nachwuchs (U18) Köln, Lehrreferent Leipzig, IAT (wissenschaftlicher Mitarbeiter) Leipzig, IAT (Leiter der FG Judo) Leipzig, OSP (wissenschaftlicher Mitarbeiter)
Redaktion:	Hartmut Paulat Dr. Frank Schiller	Petershagen, DJB-Nachwuchskoordinator Leipzig, OSP (wissenschaftlicher Mitarbeiter)
Herausgeber:	Deutscher Judo Bund e.V.	Frankfurt am Main Copyright © 2019

INHALT:	Seite
Vorwort	05
1 Ziel der Rahmentrainingskonzeption	06
2 Ziel und Struktur des langfristigen Leistungsaufbau	07
2.1 Ziel	07
2.2 Struktur	07
2.3 Zeitschiene im DJB	09
3 Talentsichtung	09
3.1 Vorbemerkung	09
3.2 Talentdefinition	10
3.3 Talentdiagnostik	11
3.4 Zielstellung	14
3.5 Talentsichtung-und erkennung	15
3.6 Talentbeobachtung- und auswahl	16
3.7 Talententwicklung- und förderung	17
3.8 Talenttransfer	17
3.9 Talentförderung	26
4 Ziele, Aufgaben und Ausbildungsschwerpunkte der drei Förderphasen	29
4.1 Grundausbildung/Grundlagentraining	29
4.1.1 Ziel und Aufgaben	29
4.1.2 Inhalte und Ausbildungsschwerpunkte	29
4.1.2.1 Technisch-taktische Entwicklung im GLT	30
4.1.2.2 Konditionelle Entwicklung im GLT	35
4.1.2.3 Koordinative Entwicklung im GLT	35
4.1.2.4 Strukturierung und Belastungsgestaltung im GLT	36
4.1.3 Wettkampfsystem im GLT	36
4.2 Aufbautraining	37
4.2.1 Ziel und Aufgaben	37
4.2.2 Inhalte und Ausbildungsschwerpunkte	39
4.2.2.1 Technisch-taktische Entwicklung im ABT	39
4.2.2.2 Konditionelle Entwicklung im ABT	39
4.2.2.3 Koordinative Entwicklung im ABT	40
4.2.2.4 Strukturierung und Belastungsgestaltung im ABT	47
4.2.3 Wettkampfsystem im ABT	48
4.3 Anschlusstraining	50
4.3.1 Ziel und Aufgaben	50
4.3.2 Inhalte und Ausbildungsschwerpunkte	51
4.3.2.1 Technisch-taktische Entwicklung im AST	53

4.3.2.2	Konditionelle Entwicklung im AST	53
4.3.2.3	Koordinative Entwicklung im AST	54
4.3.2.4	Strukturierung und Belastungsgestaltung im AST	54
4.3.3	Wettkampfsystem im AST	58
4.4	Hochleistungstraining	58
4.4.1	Ziele und Aufgaben	58
4.4.2	Strukturierung Belastungsgestaltung	58
5	Leistungsdiagnostik	59
5.1	Teststrategie	59
5.2	Testplanung	59
5.3	Testbatterie	61
5.4	Ergebnistransfer	62
6	Gewichtsmanagement	62
7	Psychologie	64
8	Glossar	65
9	Literaturliste	71
10	Anlagen	74
10.1	Test	74

Vorwort

„Die übergreifende Zielstellung im deutschen Nachwuchsleistungssport besteht darin, internationale Erfolge im Hochleistungsalter systematisch vorzubereiten, um die Spitzenposition Deutschlands im internationalen Vergleich zu erhalten und den Stellenwert des Leistungssports in der Gesellschaft zu erhöhen. Die genannte Zielstellung ist untrennbar mit dem Anspruch verbunden, dass die sportlichen Leistungen manipulationsfrei, also ohne Doping und andere betrügerische Aktivitäten, erbracht werden....

Im Mittelpunkt des Nachwuchsleistungssports steht der Athlet/in, der/die sich freiwillig und mit zunehmender Leistungsbereitschaft und Kreativität Ziele steckt und diese anstrebt. Parallel dazu hat er/sie sich den Anforderungen einer nachhaltigen Bildung und Persönlichkeitsentwicklung zu widmen, damit er/sie sowohl während als auch nach Beendigung seiner/ihrer leistungssportlichen Karriere befähigt ist, eigenverantwortlich ein sinnerfülltes Leben zu führen“ (DOSB, 2013, 8).

Es ist davon auszugehen, dass die angestrebten sportlichen Höchstleistungen nur von den talentiertesten Judoka erreicht werden können. Diese Talente entwickeln sich auf Grundlage ihrer Anlagen (Begabungen) im Prozess der Tätigkeit (Training)(Schiller, 1989). „Die Begabungen stellen gewissermaßen die Rohmaterialien für spätere Spitzenleistungen dar. Das Erbringen von Höchstleistungen im Sport setzt dementsprechend das Vorhandensein überdurchschnittlicher Begabungen voraus. Andererseits wird ohne systematisches Training und Wettkampfpraxis (Talententwicklung) die Begabung niemals in die entsprechende außergewöhnliche Leistung umgesetzt werden (Gagné, 2010; Tucker & Collins, 2012). Sowohl die Begabungen wie auch die Leistung sind hochkomplex und stetigen Veränderungen unterworfen. Der Zusammenhang von Begabung und Leistung ist nicht linear und wird wiederum durch eine Vielzahl von Umfeldfaktoren (z.B. Unterstützung der Eltern, Trainerqualität, Zugang zu Fördereinrichtungen) beeinflusst. Diese Faktoren können den Prozess der Talententwicklung befördern“ (Hoffmann, 2013, 30/31). Im Umkehrschluss bedeutet dies auch, dass ein bewusstes oder unbewusstes Auslassen von Fördermaßnahmen jeglicher Art die Talententwicklung hemmt, sich das Talent nicht so entwickelt, wie es sich eigentlich könnte.

„Eine für die Zweikampfsportarten wichtige trainingsorganisatorische Anforderung, die Absicherung der Partner- bzw. Gegnerproblematik, kann am effektivsten in Trainings- und Leistungszentren bewältigt werden, da nur hier homogene Altersklassenstrukturen vorhanden sind und eine ganztägige Betreuung durch hauptamtliche Trainer gewährleistet ist. Die Konzentration von Talenten auf Landes- und Bundesebene ist daher ein notwendiges Erfordernis. Erst durch die Bündelung der Ressourcen an Talenten, qualifizierten hauptamtlichen Trainern, Betreuern in Kombination mit leistungssportrelevanten Umfeldbedingungen (Sportgymnasium, sportbetonte Schulen, Sportinternate, Schul- und Ausbildungsplätzen, Serviceleistungen der OSP auch für Nachwuchskader) kann die duale Karriere junger Nachwuchsleistungssportler erfolgreich bewältigt werden und das notwendige Leistungsniveau, gemessen am internationalen Maßstab, aufrechterhalten oder wieder hergestellt werden“ (IAT, 2006, 8-9).

1. Ziel der Rahmentrainingskonzeption

Die Rahmentrainingskonzeption versteht sich als Leitfaden für die Entwicklung der jungen Judoka zu Spitzenathleten/innen. In ihr werden Ausbildungsziele und Orientierungswerte für die Leistungsentwicklung definiert.

Die 2010 von der Internationalen Judo Föderation eingeführten Regeländerungen haben dazu geführt, dass

- große Eindrehtechniken (ein- und beidbeinig),
- Fußwürfe und
- der Bodenkampf

eine größere Bedeutung im technisch-taktischen Profil erfolgreicher Judoka erfahren haben (Heinisch, Oswald, Ultsch, Bazynski, Birod & Büsch, 2012). Damit werden vorangegangene Aussagen im Junioren- und Seniorenbereich bekräftigt (Heinisch & Schiller, 2011, Schiller & Heinisch, 2011). Insofern ist eine Anpassung der Ausbildungsziele und -inhalte zwingend erforderlich.

Der Rahmentrainingsplan stützt sich auf erprobte trainingswissenschaftliche Grundsätze, die eine systematische und methodisch verbesserte Trainingsplanung sichern sollen. Gleichfalls soll die Kreativität der Trainer nicht eingeschränkt werden. Bei entsprechender Themenvorgabe kann mit zunehmenden Trainingsalter die Lösung der Aufgaben unterschiedlich gestaltet werden.

Eine wirksame Trainingsgestaltung hängt wesentlich davon ab, wie die abgesteckten Ziele von den Trainern und ihren Erfahrungen im Nachwuchsleistungssport umgesetzt werden (z.B. Auswahl von Trainingsinhalten, -mitteln und -methoden, Belastungsgestaltung, eingesetzte Wettkampfformen). Hier sollten die Landestrainer besonderes Interesse an den Tag legen, um mit erfahrenen Trainern eine optimale Umsetzung der Vorgaben des Rahmenplanes zu erreichen. Dabei geht es nicht nur um Wettkampfplatzierungen, wenn diese auch sehr wichtig sind, sondern auch um die Entwicklung wesentlicher Voraussetzungen für ein späteres Hochleistungstraining (Motivation, Belastbarkeit, technisch-taktische Vielseitigkeit u.a.).

Ein weiteres Ziel des nachfolgend beschriebenen Entwicklungskonzepts besteht in der Vorgabe einheitlicher und abgestimmter Entwicklungsrichtlinien für die Bereiche des Grundlagen-, Aufbau- und Anschlusstrainings (Anforderungsprofil, Beurteilungskriterien, Tests, Norm- und Orientierungswertesystem), um alters- und ausbildungsgerechte Anforderungen festzuschreiben, die eine perspektivische Entwicklung der Nachwuchskader für spätere sportliche Höchstleistungen gewährleisten können. Mit dem Kontrollsystem soll eine regelmäßige und systematische Objektivierung des Leistungsstandes erfasst und die Leistungsentwicklung der Sportlerinnen und Sportler überprüft werden. Zielvorgaben (Normative) in den einzelnen Bereichen sind als ein erforderliches Ausgangsniveau für die erfolgreiche Bewältigung der nachfolgenden Entwicklungsetappe zu sehen. Bei den neu eingeführten Tests und den damit einhergehenden fehlenden Erfahrungen werden die Zielvorgaben (Normative) jährlich präzisiert und als Anlage zu dieser Konzeption gereicht.

2 Ziel und Struktur des langfristigen Leistungsaufbau

2.1 Ziel

Ziel des langfristigen Trainings- und Leistungsaufbaus ist die Vermittlung eines langfristigen Interesses am Leistungssport und die Vorbereitung sportlicher Spitzenleistungen im Höchstleistungsalter.

Große Teile des langjährigen zielgerichteten Trainingsprozesses werden vorrangig mit jungen heranwachsenden Sportlern und Sportlerinnen im Nachwuchstraining gestaltet.

Das Nachwuchstraining hat *perspektivischen* Charakter und ist *nicht* vordergründig oder gar ausschließlich auf das Erreichen sportlicher Höchstleistungen in jüngeren Altersklassen gerichtet. Im Vordergrund steht die Erfüllung der *inhaltlichen* Ziele und Aufgaben. Nachwuchstraining ist vielseitig und hat Voraussetzungsfunktion für darauf aufbauende Trainings im Spitzenbereich. Die Besonderheiten im Entwicklungsprozess der Kinder und Jugendlichen werden beachtet und der Trainingsprozess wird im Einklang mit der biologischen, psychisch-sozialen und schulischen Entwicklung der jungen Sportlerinnen und Sportler gestaltet.

2.2 Struktur

Der langfristige Trainings- und Leistungsaufbau ist in drei Trainingsetappen unterteilt. Das Nachwuchstraining umfasst das Grundlagentraining, das Aufbautraining und das Anschlussstraining. Dem langfristigen Trainings- und Leistungsaufbau kann eine allgemeine Grundausbildung vorgeschaltet sein, in der vielfältige sportliche Erfahrungen gesammelt und Interessen geweckt werden können.

Mit den Trainingsetappen werden inhaltliche Schwerpunktsetzungen und –verschiebungen im Laufe des langfristigen Trainingsprozesses gekennzeichnet. Den Etappen werden jeweils organisatorischen Lösungen und Förderbedingungen zugeordnet (Abbildung 1). Die Übergänge zwischen den Trainingsetappen sind fließend.

Die erste Etappe des zielgerichteten langfristigen Trainings- und Leistungsaufbaus ist das *Grundlagentraining (GLT)*. Es zielt darauf ab, grundlegende und sportartspezifische Leistungsvoraussetzungen und eine hohe vielseitige Belastbarkeit für künftige Trainingsanforderungen herauszubilden. Das geschieht mit Übungs-, Trainings- und Spielformen der Spezialsportart und anderer Sportarten.

Die zweite Etappe des Nachwuchstrainings ist das *Aufbautraining (ABT)*, in dem eine vielseitige, stärker sportartbezogene Ausbildung erfolgt. Ziele sind die Steigerung des Niveaus allgemeiner und spezieller Leistungsvoraussetzungen und die fortgesetzte Absicherung der Belastbarkeit für künftige Trainingsanforderungen.

Das *Anschlussstraining (AST)* ist die Übergangsetappe vom Nachwuchs- zum Hochleistungstraining (HLT). Es gestaltet sich sportartspezifisch sehr differenziert und gliedert sich in der Regel in zwei mehrjährige Phasen. Ziel der ersten Phase ist der Anschluss an das nationale und internationale Leistungsniveau bei gleichzeitigem Ausbau der Grundlagen für weitere Leistungssteigerungen. Ziel der zweiten Phase ist der Anschluss an die Leistungs- und Trainingsanforderungen der nationalen und internationalen Spitze.

Mit dem *Hochleistungstraining*, dessen Ziel internationale Spitzenleistungen sind, erreicht der langfristige Trainings- und Leistungsaufbau seinen Höhepunkt.

Das idealtypische Strukturmodell des langfristigen Trainings- und Leistungsaufbaus ist prinzipiell offen, um unterschiedlichen individuellen Entwicklungsverläufen gerecht zu werden. So können frühzeitige und auch mehrjährige Trainings- und Wettkampferfahrungen in verschiedenen Sportarten eine günstige Bedingung für langfristige Erfolge im Spitzensport sein. Das Strukturmodell ist gleichermaßen offen für Früh- und Späteinsteiger und -entwickler, Seiteneinsteiger und Sportartwechsler.

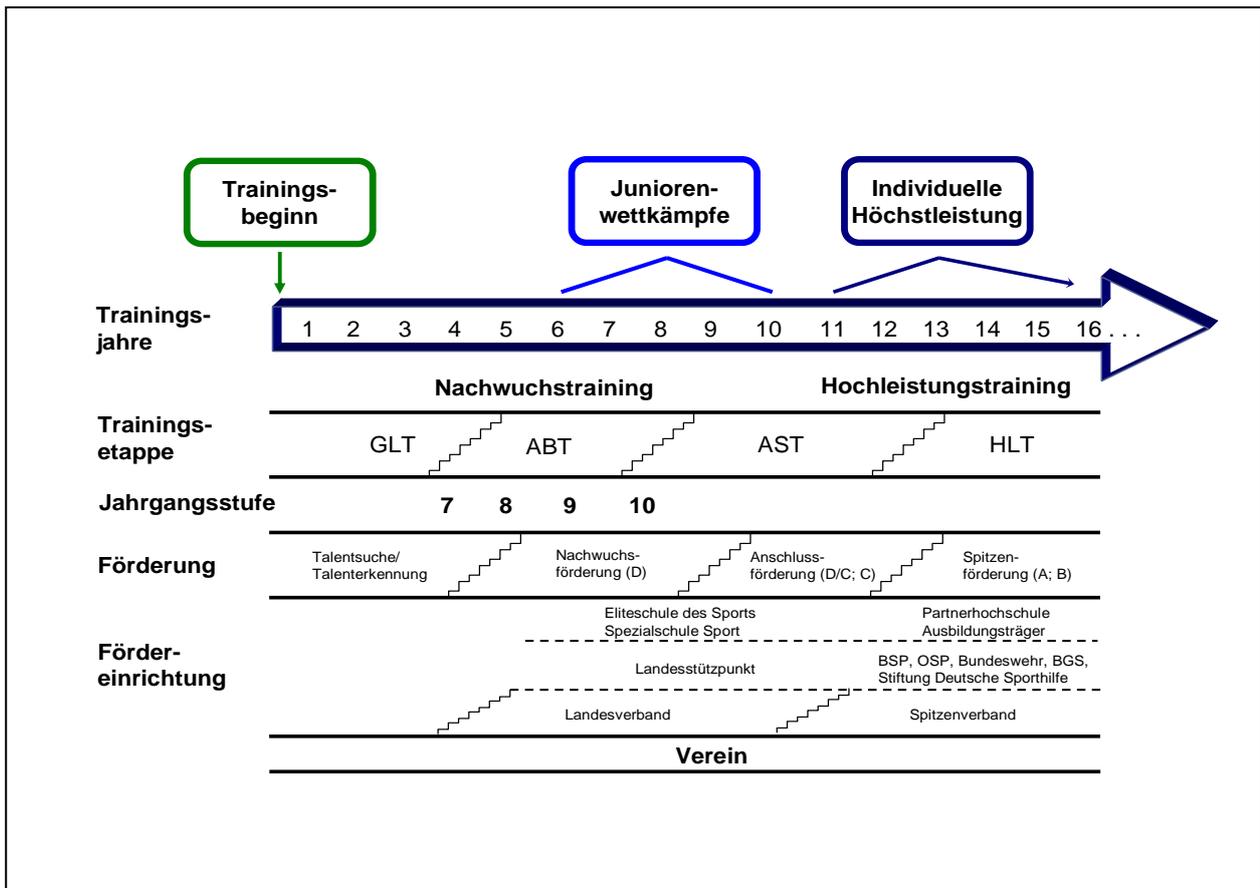


Abb. 1. Etappen des langfristigen Leistungsaufbaus

2.3 Zeitschiene im DJB

Der langfristige Leistungsaufbau in der Sportart Judo umfasst in der Regel den Zeitraum von 10 bis 12 Jahren, um die Entwicklung von einem Anfänger zu einem Weltspitzenathleten zu realisieren. Dabei gliedert sich der langfristige Leistungsaufbau in drei Förderphasen, die ihrerseits folgende Etappen beinhalten:

1. Förderphase

Grundlagentraining 12-14 Jahre (6.-8. Klasse)

2. Förderphase

Aufbautraining 15-17 Jahre (9.-11. Klasse; Berufsausbildung)

3. Förderphase

Anschlussstraining 18-20 Jahre (12.-13. Klasse, Berufsausbildung)
Hochleistungstraining ab 21 Jahre

3 Talentsichtung

3.1 Vorbemerkungen

Im Wettkampfsport besteht die Neigung, Wettkampfergebnisse mit Erfolgs- und Entwicklungspotenzial gleichzusetzen. Jedoch lassen sich im Nachwuchsbereich allein auf der Basis von „Medaillen“ keine Rückschlüsse auf spätere Erfolge im Senioren- bzw. Spitzensportbereich ziehen. Neben einer zu früh einsetzenden Auswahl führt dies auch zu einem erhöhten Erfolgsdruck auf die jungen Sportler. Aus diesen Gründen ist die Empfehlung des Bundestrainers anhand von Wettkampfbeobachtungen nicht zwingend mit den erzielten Ergebnissen gleichzusetzen.

Der aktuelle Entwicklungsstand von geförderten Athleten muss regelmäßig überprüft werden. Besonders im Nachwuchsbereich findet diese Entwicklung sehr unterschiedlich statt; frühentwickelte Kinder und Jugendliche erreichen ein gewisses Leistungsniveau früher als andere, deshalb muss es für alle zu verschiedenen Zeitpunkten möglich sein, das eigene Potenzial aufzuzeigen. Durch eine zu frühe Selektion fallen Athleten durch das Raster, obwohl eine langfristige Perspektive vorhanden ist. Eine breite Förderung im Nachwuchsbereich bedeutet nicht, wie oft angenommen, eine Ressourcenverschwendung, da zu viele gefördert werden, sondern sie garantiert, dass vor allem die Richtigen unter den Geförderten sind.¹ Aus diesem Grund ist die Leitidee des DJB:

¹ Vgl. Swiss Olympic und Bundesamt für Sport: Manual zur Talentidentifikation- und Selektion

Nicht nur die derzeit Erfolgreichsten fördern, sondern diejenigen mit dem meisten Entwicklungspotenzial.

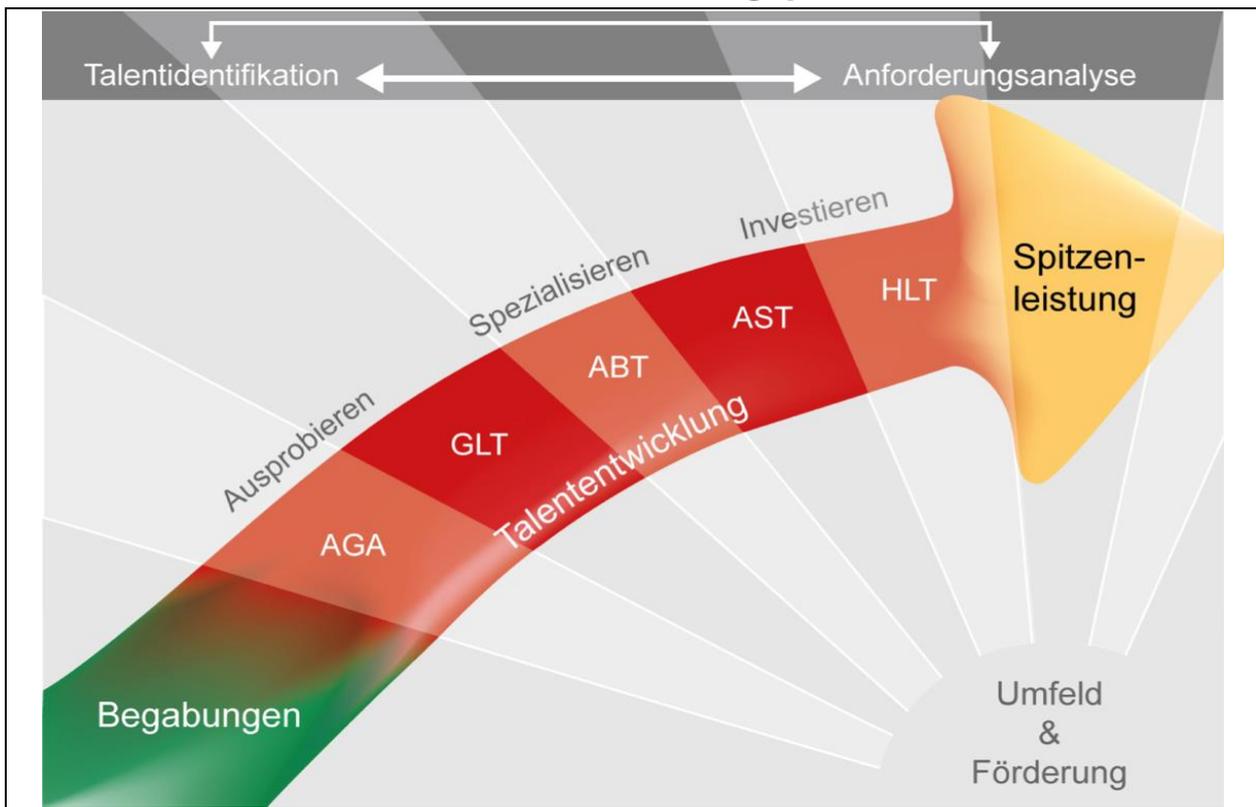


Abb.2 Modell der Talentidentifikation und -entwicklung (in Anlehnung an Gagné, 2010)

Es ist nahezu unmöglich zuverlässige Voraussagen über die langfristige Entwicklung eines Athleten schon vor oder während der Pubertät zu treffen, da zu viele komplexe Faktoren, sowohl psychologische als auch psychosoziale, in diesem Alter einflussnehmen. Das biologische Alter beeinflusst stets das aktuelle Leistungsniveau, so führt ein höheres biologisches Alter oft auch zu einem höheren momentanen Leistungsniveau; die daraus resultierende Entwicklung muss nicht zwingend linear verlaufen. Folglich kann es passieren, dass „wahre“ Talente in diesem Alter verkannt, und die „Falschen“ gefördert werden. Als Folge daraus, muss die Förderung im Nachwuchsbereich möglichst breit beginnen, bevor eine Auswahl einsetzt. Eine Auswahl sollte lediglich stattfinden, wenn diese aufgrund von Ressourcenknappheit oder bei Wettkampfnominierungen unumgänglich ist.²

3.2 Talentdefinition

Güllich bezeichnet ein Talent als eine Person, „die sich noch in der Entwicklung zu ihrer individuellen Höchstleistung in einer Sportart befindet und von der eine künftige Entwicklung besonders hoher Leistungsfähigkeit und hoher Erfolge im Spitzensport erwartet wird.“³

² Vgl. Swiss Olympic und Bundesamt für Sport: Manual zur Talentidentifikation- und Selektion

³ Vgl. Grullich (2013, S.628)

„Je größer die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein Sportler seine aktuelle Leistungsfähigkeit zu Weltspitzenleistungen entwickeln kann, desto höher ist sein Grad an Eignung für diese Sportart. Das heißt, Eignung ist immer an eine spezifische Tätigkeit gebunden und liegt in unterschiedlichen Graden vor“.⁴ Personen mit den höchsten Graden an Eignung werden als Talente bezeichnet⁵ Eine relative Übereinstimmung herrscht auch in der Literatur, dass sich Talente auf Grundlage ihrer Anlagen (Gene) im Prozess der Tätigkeit (Umwelteinflüsse) entwickeln. (u.a. Freye 1985, Güllich 2013, Senf 2014) Ob die 50 zu 50-Regelung von Nordmann (2009) auf den Punkt genau zutrifft, scheint weniger entscheidend. Fehlen die notwendigen Anlagen, wird die Entwicklung zu einem Weltspitzenjudoka ebenso ausbleiben wie bei einer falschen Trainingsreizsetzung. Eine Kette ist immer so stark wie sein schwächstes Glied.

Einen bildhaften Vergleich der Wechselwirkung Anlagen und Tätigkeit beschreibt Freye, indem er ausführt: „Hinsichtlich des Zusammenwirkens zweier Gegebenheiten zu einem Ereignis können zwei Komponenten als Summanden wirken, eine Differenz bilden oder aber in Kooperation sich befinden. Diese Kooperation zwischen Potenz und Realisator ähnelt in ihrem logischen Zusammenhang einem Multiplikator. Während bei einer Summenbildung einer der Summanden fehlen kann, darf bei einer Kooperation kein Partner fehlen (...). Potenz und Realisator sind Grundlage für das Heranwachsen eines Organismus oder der Realisierung einer Begabung, nicht die Summation oder Subtraktion. Begabung (=Erbinformation) und Umwelt (=peristatische Faktoren) verhalten sich wie Potenz und Realisator. Ein Mensch verdankt alles seiner Begabung und zugleich alles seiner äußeren Förderung“ (Freye 1985, S 136).

Mit der aktuellen Rahmentrainingskonzeption haben wir im DJB einen Leitfaden, wie nach dem heutigen Kenntnisstand international erfolgreiche Judoka entwickelt werden können. Diese ist natürlich immer weiter zu entwickeln. Wie können aber nun Talente erkannt werden?

3.3 Talentdiagnostik

Einigkeit herrscht in der Literatur, dass Wettkampfergebnisse im Jungesalter bis vor der Pubertät keine verlässlichen Indikatoren sind. (u.a. Kupper 1994, Senf 2014). Die aktuell besten Sportlerinnen und Sportler sind nicht zwingend die mit den größten Entwicklungsmöglichkeiten. Kupper (1994) verweist in Sportarten mit metrischem Leistungsresultat auf bessere Möglichkeiten, wenn Wettkampfleistungen in Beziehung zum kalendarischen, biologischen und Trainingsalter gesetzt werden. Die eingesetzten Verfahren setzten jedoch metrische Daten voraus. Diese liegen im Judo jedoch nicht vor.

Was Kupper nicht beschreibt aber bei einer Analyse seiner Software zur Berechnung des Eignungsgrades für Schwimmer hervorgeht ist, dass er bei den Nachwuchsathleten nicht die

⁴ Vgl. Schiller (1989, S. 9).

⁵ Vgl. Kupper, 198.

klassischen Wettkampfstrecken, sondern relevante Teilleistungen wie Unterdistanzleistungen, Start- und Wendezeiten herangezogen hat. Dieses Vorgehen bietet interessante Aspekte, kann aber auch nicht direkt übernommen werden, weil auch Teilleistungen im Judo nicht metrisch sind. Im Judo kann die Umsetzung der GKKZ bzw. des technisch-taktischen Anforderungsprofils als so eine relevante Teilleistung angesehen werden; sind es doch die erfolgreichen Würfe und Griffe gegen einen konträr handelnden Gegner/Gegnerin durchzusetzen, worum es im Judo geht. Die GKKZ für das Grundlagentraining bzw. die technisch-taktischen Anforderungsprofile für das Aufbau- und Anschlussstraining weisen eine Vielseitigkeit im technisch-taktischen Handlungsrepertoire auf. Sie sind aus den Anforderungen im Hochleistungsbereich abgeleitet. Dem gegenüber sind im Nachwuchstraining durchaus beachtliche Siege durch eine frühzeitige, einseitige Spezialisierung möglich. Eine Platzierung allein ist insofern eignungsdiagnostisch wenig relevant.

Beim Judo-Wettkampf „ist jede Angriffs- und Verteidigungshandlung eine situativ zu lösende Entscheidungshandlung bei einem konträr handelnden Gegner. Dies impliziert, dass – auch bei z.T. schmerzhafter gegnerischer Einwirkung und hoher konditioneller Belastung – die Kampfsituationen adäquat widergespiegelt, d.h. schnellstmöglich wahrgenommen und bewertet werden müssen, um bei ständiger Rückkopplung den motorischen Teil einer Kampfhandlung mit einem entsprechenden Timing und hoher Präzision erfolgreich ausführen zu können“ (Schiller, 1991, S. 58). Bei einer Demonstration hingegen sind alles (z.B. Laufwege, vorbereitende Handlungen) planbar. Einige Uke bügeln selbst noch Fehler von Tori aus. Insofern können Demonstrationsleistungen lediglich als Vorleistungen angesehen werden.

Wie sollen aber die Wettkampfanalysen umgesetzt werden?

Schnelle und kurzfristige Erfolge im Nachwuchsbereich sind oftmals leichter zu erreichen, wenn einseitig spezialisiert und die langfristige Ausbildung vernachlässigt wird. Die Beobachtung der aktuellen Entwicklung im internationalen Judo verdeutlicht, dass wir für einen langfristigen ERFOLG im Jugend- und Nachwuchsbereich gemeinsam die bleibende Grundausbildung stärker in den Fokus rücken müssen.

Für die eignungsdiagnostische Bewertung empfiehlt sich, die Wettkampfanalyseergebnisse nicht roh zu verwenden. Es ist zu berücksichtigen, wer gegen wen welche Leistung erreicht hat. Als Gewichtsklassensportart hat Judo einen Vorteil. Die Streuung im biologischen Alter wird durch die Gewichtsklasseneinteilung eingegrenzt. In den unteren Gewichtsklassen sind mehr die retardierten Judoka zu finden und in den oberen mehr die akzelerierten Judoka konzentriert. Dennoch sind Unterschiede im biologischen und kalendarischen Alter vorhanden, die es zu beachten gilt. Aufgrund der Datenlage verbietet sich ein mathematisches Vorgehen. Gefragt ist der Experte, der die objektiven Daten relativiert. Das erfordert neben einer hohen Sachkenntnis einen großen Aufwand. Sich allein auf „das Auge des Trainers“ zu verlassen, birgt große Gefahren.

Wo immer Menschen andere Menschen bewerten, spielen Sympathien und Antipathien eine gewisse Rolle. Der enorme Aufwand zur Gewinnung der objektiven Daten ist notwendig, dass der Experte sich selbst kontrollieren kann.

In den Abbildungen zum Sichtungsprozess (S. 10, Abb.4) sind aber auch Trainingsmaßnahmen, Randori, zu finden. Hier können durch Eindrucksanalysen die wettkampfbasierten Analyseergebnisse für eine spätere Selektion ergänzt werden. Relevante Kriterien sind:

- Motivation, Leistungssport zu betreiben (im Allgemeinen)
- Trainingsbereitschaft/Trainings-einstellung
- Lernbereitschaft/Lernschnelligkeit
- Belastungsbereitschaft

Vom GLT zum HLT ist es ein zeitlich langer Weg. Die Sportlerinnen und Sportler brauchen Motive, diesen Weg zu gehen und durchzustehen. Anfangsmotivationen können sein, dass der Freund oder/und die Freundin zum Judo gehen oder Sportsendungen Sportler zeigen, denen man nacheifern will. Solche Motive sind aber sehr instabil. Vorbilder im Verein können ebenso motivieren, wenn die Sportlerinnen und Sportler schon im Trainingsprozess sind. Andere wiederum motiviert z.B. der Pokal, das Stehen auf dem Siegereppchen mit dem Bild in der lokalen Presse. Bleiben diese Erfolge jedoch aus, führt das meist sehr schnell zum Drop-out. Am Stabilsten erscheint, wenn die Sportlerinnen und Sportler Freude in der sportlichen Tätigkeit an sich haben; also wenn es ihnen Spaß macht, den Uke ohne große Kraftaufwände zu werfen oder im Bodenkampf einen Griff herauszuarbeiten und auf jede Verteidigungshandlung eine „Antwort“ zu haben (z.B. Situationen auskämpfen bei den zentralen Sichtungen). Solche Judoka suchen auch bei Niederlagen nach neuen Lösungsmöglichkeiten und motivieren sich wieder neu. Durch definierte Aufgabenstellungen im Training und der Beobachtung der Lösungswege könnten Motive erkannt werden. In Gesprächen kann das Erkannte gefestigt werden. Mittels psychologischer Fragebögen können Motivationen abgefragt werden. Eigenen Erfahrungen zeigen aber, dass Wort und Tat nicht immer übereinstimmen.

Eine Trainingsbereitschaft zeigt sich schon allein daran, ob Lehrgangseinladungen wahrgenommen werden. Im Training selbst ist erkennbar, ob die Aufgaben „abgearbeitet“ werden oder ob der Sportler Interesse zeigt und etwas lernen will.

Nicht uninteressant ist auch, unter welchen Bedingungen die bisherige Leistungsentwicklung zustande kam - waren es Top-Bedingungen oder eher suboptimale. Suboptimale lassen größere Leistungsentwicklungsmöglichkeiten vermuten. Hingegen verringern diese sich, wenn schon im Nachwuchstraining eine dicke Verletzungsakte vorliegt.

3.4 Zielstellung

Ziel des Talentsichtungs- und Förderungskonzept ist die systematische Gestaltung und Steuerung der zentralen Sichtung und Förderung des Nachwuchses des Deutschen Judo-Bund unter Beachtung aller Faktoren der Leistungsstruktur der Sportart Judo als auch altersspezifischer Besonderheiten des Nachwuchses. Dabei ist ein wichtiges Anliegen des Deutschen Judo Bund die individuellen Entwicklungspotenziale der Sportler im Nachwuchs in Bezug auf zukünftige internationale Belastungen zu erkennen und zu fördern.

Der DJB hat sich das Ziel gesetzt systematisch, internationale Spitzenleistungen im Erwachsenenbereich bei Europa- und Weltmeisterschaften sowie Olympische Spielen zu erbringen.

In der aktuellen Situation sind jedoch, sowohl die personellen, als auch die finanziellen Ressourcen begrenzt, was ein Erreichen dieses Ziels erschwert.

Folglich muss ein effizienter Weg gefunden werden, Talente zu erkennen, zu entwickeln und zu fördern.

Der Deutsche Judo Bund verfügt über einen Sichtungsprozess im Jugend- und Nachwuchsbereich, der in erster Linie dazu dient, Talente frühzeitig zu erkennen und zu fördern. Die Zentralen Sichtungen sind in diesem Prozess ein wesentlicher Bestandteil.

Es wird davon ausgegangen, dass sich Talente im Judo auf der Grundlage ihrer Anlagen im Ausbildungsprozess, sowie in der Trainings- und Wettkampftätigkeit entwickeln. Fehlen diese notwendigen Anlagen, wird die Entwicklung zum Weltspitzenjudoka ausbleiben. Außerdem kann eine unzureichende und falsche Trainingsreizsetzung erfolgslimitierend sein. Folglich vollzieht sich der Sichtungsprozess bereits vom ersten Trainingsbeginn bis hin zum Hochleistungstraining.

Die Gesamtzahl der Nachwuchsjudoka, die sich im Leistungsbereich bewegen, ist jedoch zu gering, als dass man einfach abwarten könnte, wer zukünftig in der Lage sein wird, Spitzenleistung zu erbringen. Folglich muss man sich die Frage stellen:

Wie kann frühe Förderung so gestaltet werden, dass sie langfristig zu internationalen Erfolgen im Spitzenbereich führt?

Die Herausforderung eines zentralen Sichtungsprozesses liegt zum einen darin, die bereits gesichteten Talente zu entwickeln und zum anderen aber auch anderen jungen Sportlern weiterhin die Möglichkeit einzuräumen, ihr Potenzial zu einem späteren Zeitpunkt im Sichtungsprozess unter Beweis zu stellen.

Die folgenden Kernbegriffe bilden das Herzstück dieses Konzepts:

- Talentsuche und Talenterkennung
- Talentbeobachtung und Talentauswahl
- Talententwicklung und Talentförderung

Die Sichtungsstruktur des DJB mit Bundessichtungsturnieren und zentralen Sichtungen in den jeweiligen Altersklassen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, bilden die Basis für eine langfristig und zielgerichtet angelegte Leistungssportlaufbahn. Die systematische Gestaltung dieses Entwicklungsprozesses ist eine Kernaufgabe des DJB und der beteiligten Landesverbände.

Sichtungsstruktur des Deutschen Judo Bundes

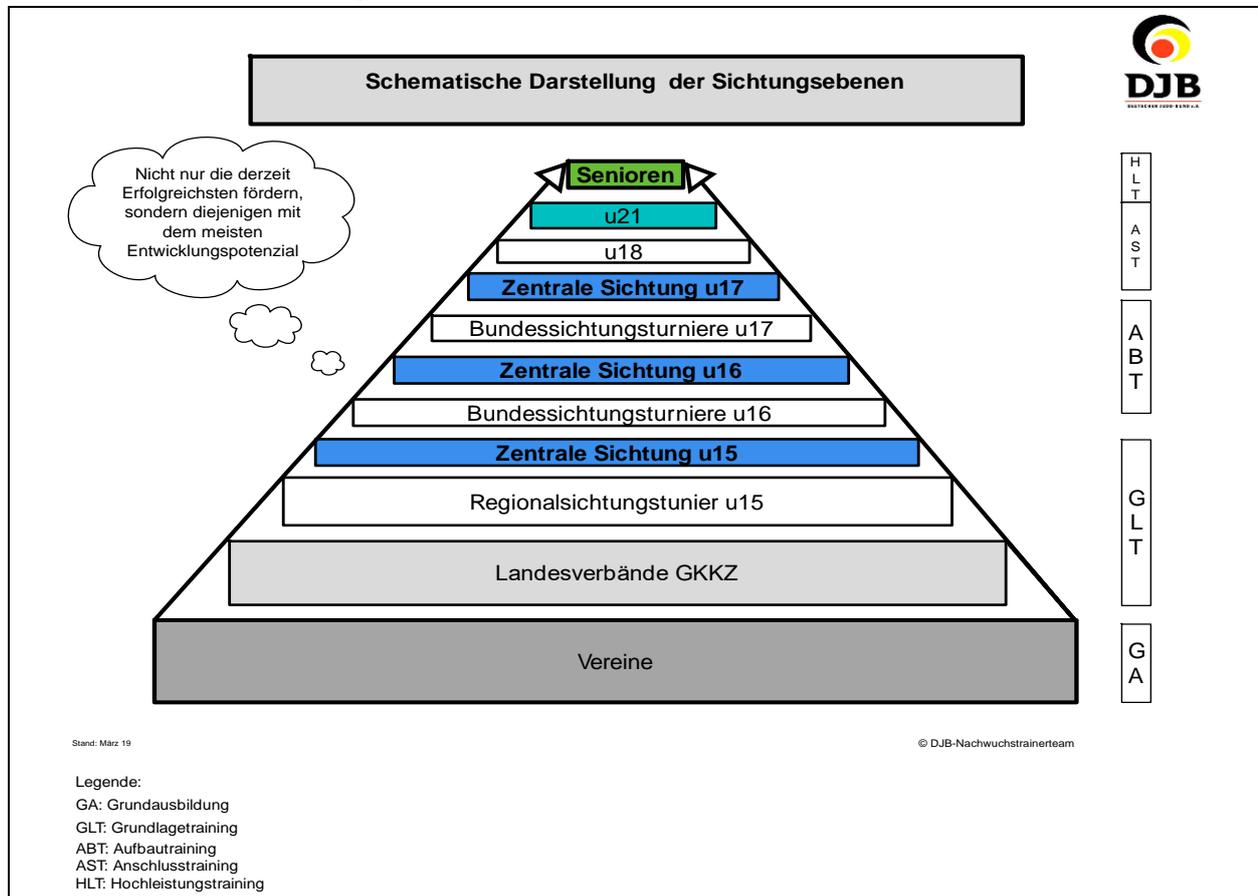


Abb.3 Sichtungungsstruktur des Deutschen Judo Bund e.V.

3.5 Talentsuche und Talenterkennung

Folgt man dem beschriebenen Ansatz, dass sich Talente entwickeln, ist als 1. Prämisse festzuhalten, dass die Talenterkennung ein Prozess und keine punktuelle Maßnahme ist. Dieser Prozess beginnt im Alter mit Aufnahme eines zielgerichteten Trainings und endet im HLT. Als 2. Prämisse ist festzuhalten, dass Talenterkennung nicht die alleinige Aufgabe des Deutschen Judo Bundes als Dachverband, sondern auch seiner Mitglieder und deren Vereine ist.

In der Grundausbildung und am Beginn des GLT hat der Deutsche Judo-Bund noch keinen wirklichen Zugriff auf die Judoka. Zudem fehlen dem DJB die Ressourcen, eine so große Anzahl von Sportlerinnen und Sportlern in der Entwicklung zu verfolgen.

Die Sichtung von talentierten Judoka beginnt in den Vereinen zusammen mit den Trainingsstützpunkten der Landesverbände. Dabei sollen motorische, intellektuelle, soziale und motivationale Voraussetzungen für die Aufnahme eines Trainings beachtet werden.

Organisatorisch werden hierfür folgende Maßnahmen genutzt:

- Auswahl befähigter Schüler im Sportunterricht an den Schulen
- Veranstaltungen offener Tag für Hort und Schulen
- Projekttag für Schulen im Judoverein
- Kooperationsbeziehungen mit Schulen, hin zu Arbeitsgemeinschaften „Judo“
- begleitendes Judo im Sportunterricht durch den Verein
- Aufnahme eines systematischen Grundlagentrainings im Verein
- Spezielle Modelle wie Emotikon

Ziel ist es, in den Vereinen und Stützpunkten homogene Gruppen zusammen zu stellen, die mit dem Grundlagentraining das leistungsorientierte Training beginnen. Darüber hinaus sollte das Training frühzeitig auch durch Zusammenführung der Kaderathleten, möglichst in Landesstützpunkten organisiert werden.

Der Kerngedanke liegt hier mehr auf der Talentgewinnung. Was sichtbar wird, sind gewisse Voraussetzungen für ein Talent – z.B. die Lust an einer körperlichen Auseinandersetzung. Das ist keineswegs unbedeutend. Von Talenterkennung zu sprechen, wäre aber falsch. Die jungen Sportlerinnen und Sportler müssen zunächst an das Judo herangeführt werden. Bevor Wettkämpfe absolviert werden können, bedarf es Training und im Judo auch zunächst einen Leistungsnachweis in Form einer Kyu-Prüfung.

Der DJB selbst beginnt mit dem Sichtungsprozess mit den Sichtungsturnieren und der Zentralen Sichtung der Altersklasse U15. Wie aus Abb.2 zu erkennen ist, setzt dies sich kontinuierlich im ABT, AST bis zum HLT fort.

3.6 Talentbeobachtung und Talentauswahl

Nach einem dreijährigen Training im Verein und am Landesstützpunkt wird der nächste Auswahlschritt vollzogen. Ziel ist der Wechsel in die nächste Trainingsetappe, das Aufbautraining. Dabei sollten neben sportlichen Kriterien auch die schulischen Interessen und Leistungen berücksichtigt werden. Das Aufbautraining erfordert eine wesentlich höhere Trainingsbereitschaft und Zielorientierung als in den vorangegangenen Trainingsetappen. Bei hochmotivierten Nachwuchsathleten bieten sich die sportbetonten Oberschulen und Sportgymnasien mit ihren Internaten als Fördereinrichtungen an.

Erst die Talentsichtung und Zusammenführung motivierter Nachwuchsathleten ermöglicht eine zielgerichtete Talentförderung.

3.7 Talententwicklung und Talentförderung

Nur eine umfassende Talentförderung kann einen leistungsstarken und stabilen Nachwuchskader der Landesverbände und damit auch des DJB entwickeln. Welche Fördermaßnahmen für den Nachwuchs organisiert werden, liegt vorrangig in den Händen der Landesverbände, wobei die konkreten Inhalte vom Spitzenverband bestimmt werden. Hier müssen die Voraussetzungen an die Bedingungen der jeweiligen Landesverbände angepasst werden müssen.

So sollten die besten Judoka in Leistungsgruppen gemeinsam trainieren und von leistungssport erfahrenen Trainern ausgebildet werden. Dazu könnten Vereine mit Leistungssportgruppen, Landesleistungsstützpunkte durch den Landesverband ernannt und in die „regionale Zielvereinbarung“ des Landesverbandes eingebunden werden.

Die Bundesstützpunkte nehmen auf Grund ihrer komplexen Fördermöglichkeiten dabei eine zentrale Stellung ein. Ansonsten findet ein permanenter Sichtungsprozess in allen Altersstufen lehrgangs- und wettkampfbegleitend statt.

Die Entwicklungspotentesten Sportler werden in Kaderkreise berufen. Diese Selektion findet jährlich statt, so dass das System offen ist.

Für die Landeskader sind die Landesfachverbände zuständig, ab dem NK2-Kader bis zum Olympiakader liegt die Zuständigkeit beim DJB.

3.8 Talenttransfer

Sichtung im GLT

Wie bereits erwähnt erfolgt die Sichtung im GLT in erster Linie in den Vereinen bzw. Landesstützpunkten. Neben der Überprüfung allgemeiner konditioneller und koordinativer Fähigkeiten und der allgemeinen Beweglichkeit sollte das besondere Augenmerk auf die Überprüfung der GKKZ sowie erster strategisch-taktischer Grundfertigkeiten liegen.

Sichtung im ABT

Ab dem Altersbereich der U15 obliegt dem DJB die zentrale Sichtung. Dies erfolgt in 3 Schritten:

Eingangssichtung (u15) als Talentsuche -und Erkennung

Ziel: Erfassung des momentanen Leistungs- und Talentpotenzials.

- Namentliche Teilnahmeempfehlung an die Landesverbände durch den Bundestrainer auf Basis der Wettkampfbeobachtung der regionalen Bundessichtungsturnieren u15/Gruppenmeisterschaften

- Die Landesverbände können weitere Athleten, aus dem Nicht-Empfehlungskreis des Bundestrainers, zusätzlich zur zentralen Sichtung nominieren.
- Individuelle systematisierte Trainingsempfehlungen von den verantwortlichen Bundestrainern an die Athleten und Heimtrainern (LT) nach der zentralen Sichtung.
- Eine Individuelle und detaillierter Auswertung der jeweiligen abgeprüften Bereiche.

Aufbausichtung (u16) als Talentbeobachtung- und Auswahl

Ziel: Überprüfung der Trainingsfortschritte

- Namentliche Teilnahmeempfehlung an die Landesverbände durch den Bundestrainer auf Basis der Wettkampfbeobachtung der Bundessichtungsturnieren u16 sowie der Ergebnisse der Sichtung U15
- Die Landesverbände können weitere Athleten, aus dem Nicht-Empfehlungskreis des Bundestrainers, zusätzlich zur zentralen Sichtung nominieren.
- Individuelle systematisierte Trainingsempfehlungen von den verantwortlichen Bundestrainern an die Athleten und Heimtrainer (LT) nach der zentralen Sichtung.
- Eine Individuelle und detaillierter Auswertung der jeweiligen abgeprüften Bereiche.
- Die Besten der zentralen Sichtung U16 können am DFJW-Lehrgang teilnehmen

Fördersichtung (u17) als Talententwicklung- und Förderung

Ziel: Überprüfung der Trainingsfortschritte

- Namentliche Teilnahmeempfehlung an die Landesverbände durch den Bundestrainer auf Basis der Wettkampfbeobachtung der Bundessichtungsturnieren u16 sowie der Sichtungsergebnisse U16
- Die Landesverbände haben die Möglichkeit weitere Athleten, aus dem Nicht-Empfehlungskreis des Bundestrainers zusätzlich eine Teilnahme an der Zentralen Sichtung zu ermöglichen.
- Individuelle systematisierte Trainingsempfehlungen von den verantwortlichen Bundestrainern an die Athleten und Heimtrainer (LT).
- Eine Individuelle und detaillierter Auswertung der jeweiligen abgeprüften Bereiche.
- Die Besten der zentralen Sichtung U17 können am DFJW-Lehrgang, sowie am folgenden Ausbildungslehrgang teilnehmen

Inhaltliche Gestaltung der zentralen Sichtung

In Abbildung 3 sind die prozentualen Wertigkeiten der einzelnen Sichtungsschwerpunkte dargestellt. Es ist sukzessiver Wertigkeitsanstieg der athletischen Voraussetzungen vorgesehen, um auf die internationalen Anforderungen in diesem Bereich adäquat zu sichten.

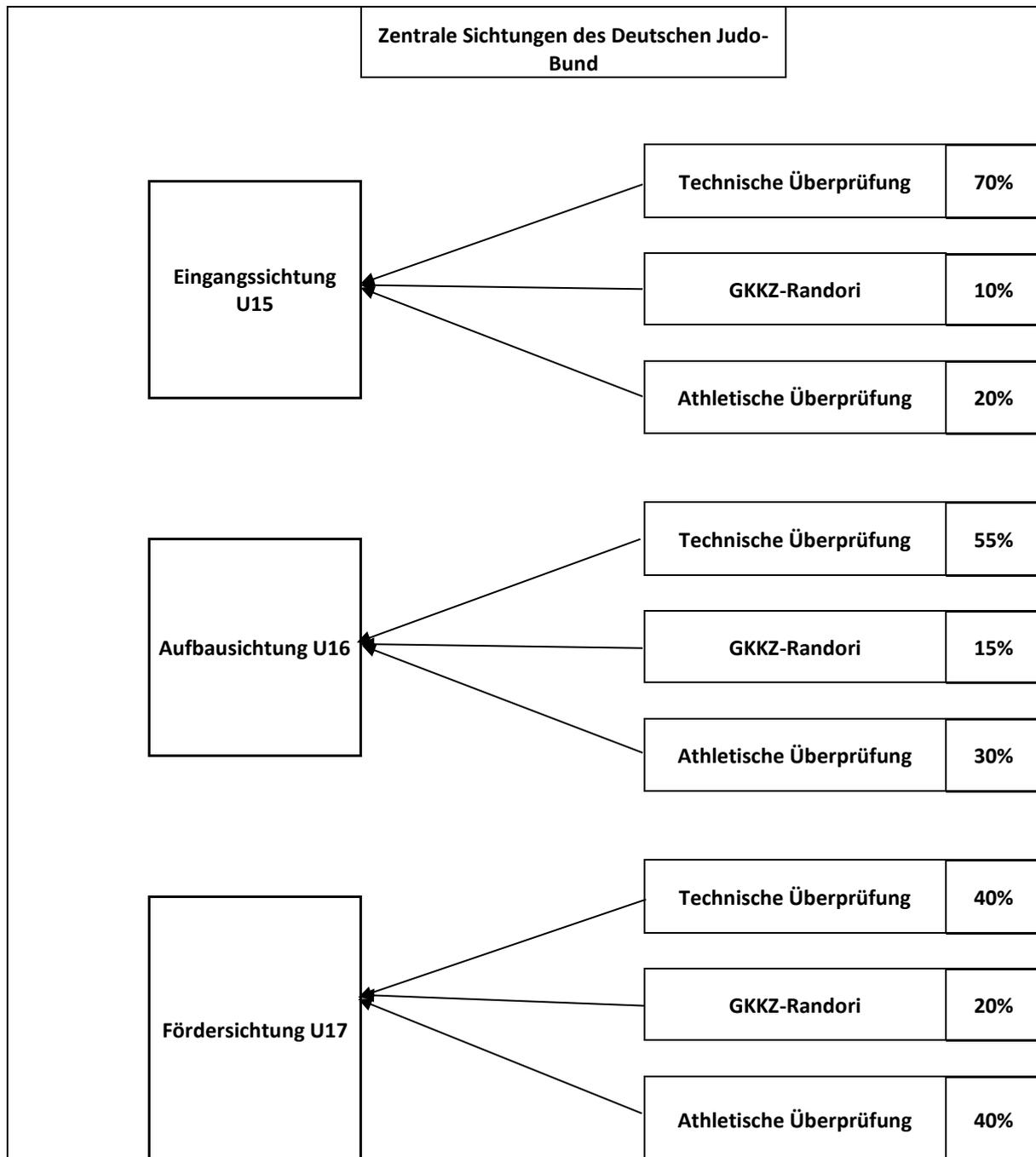


Abb.4 Prozentuale Wertigkeit der Überprüfungsbereiche für die Eingangs-, Aufbau- und Fördersichtung.

Die Testdurchführung und – Bewertung wird entsprechend dem Handbuch zur athletischen und technischen Überprüfung des DJB absolviert. In Tabelle 1 sind Inhalte der Testbatterie für diese Altersbereiche zusammengefasst.

Die zunehmende Bedeutung der Wettkampfleistungen in den jeweiligen AK wird dann mit den Ergebnissen der zentralen Sichtungen in eine Gesamtbewertung gebracht.

Tab. 1. Testbatterie für die Sichtung in den Altersbereichen U15 und U17

U15	
Beweglichkeit	Dehntest Beininnenseite
	Brückenüberschläge (Anzahl in 30 Sek)
	Test Rückseitige Oberschenkelmuskulatur re./li.
Kraftausdauer	Hängen an der Judojacke (bis Abbruch) Gestreckte Arme
	Sprünge re/li über umgedr. Bank (60s)
	Tauziehen (Meter in 30s)
	Anristen (Wh./30s)
	"Militärliegestütze" Burpees (Wh./60s)
Schnellkraft	Medizinballschoken aus dem Stand mit 3-5Kg
	Medizinballweitwurf(Rückwärts) aus dem Stand mit 3-5kg
	Standweitsprung
Technikdemonstration	Reißkniebeuge
KuZ	Kastenbumeranglauf
Turnen	Turnen (Rolle vw/rw, Rad re/li, Kopfstand, Grätschwinkelstand, Handstand, Rondat, Felgrolle, Kopfkippe, Handstandüberschlag,, , Spezialübung)
Ausdauer	Judo Spezifischer Beeptest
U17	
Beweglichkeit	Dehntest Beininnenseite
	Brückenüberschläge (Anzahl in 30 Sek)
	Test Rückseitige Oberschenkelmuskulatur re./li.
Kraftausdauer	Hängen an der Judojacke (bis Abbruch) Gestreckte Arme
	Kastensprünge (60s)
	Hangeln (Meter in 30s)
	Anristen (Wh./60s)
	"Militärliegestütze" / Burpees (Wh./60s)
Schnellkraft	Medizinballschoken aus dem Stand mit 3-5Kg
	Umsetzen (Technikdemonstration. Komplette Ausführung in die Hocke)
	Standweitsprung
KuZ	Kastenbumeranglauf
Turnen	Turnen (Rolle vw/rw, Rad re/li, Kopfstand, Grätschwinkelstand, Handstand, Rondat, Felgrolle, Kopfkippe, Handstandüberschlag,, , Spezialübung)
Ausdauer	Judo Spezifischer Beeptest

Überprüfung konditioneller und koordinativer Fähigkeiten

Wenn Eignung tätigkeitsspezifisch ist, und der Grad an Eignung für Judo nur im Judo erkannt werden kann, wieso haben die Überprüfungen allgemeiner athletischer Voraussetzungen bei Sichtungsmaßnahmen eine Berechtigung?

Wenn bei den Zentralen DJB-Sichtungen aber auch bei anderen zentralen und dezentralen Maßnahmen allgemeine athletische Tests (Anlage: Testmanual) durchgeführt werden, dann dient dies einerseits zur Kontrolle der Umsetzung der RTK und soll andererseits Rückschlüsse und Einflussmöglichkeiten hinsichtlich einer künftigen Belastbarkeit geben. Die RTK ist so aufgebaut, dass allgemeine Leistungsvoraussetzungen ausgebildet werden sollen, die Basis für die

Bewältigung zukünftiger judospezifischer Anforderungen ist. Ist die Basis zu schwach, begrenzt dies die Entwicklungsmöglichkeiten des Athleten. „Die Belastbarkeit entscheidet maßgeblich über einen kontinuierlichen Trainingsprozess mit. Defizite in der Belastbarkeit haben häufig dazu geführt, dass besonders talentierte Sportler frühzeitig ihre Karriere beenden mussten“ (Senf 2014, S. 475).

Einen solchen Basischarakter hat auch die Beweglichkeit. Ohne hinreichende Beweglichkeit können bestimmte Techniken in Angriff und Verteidigung nicht optimal ausgeführt werden.

Überprüfung der GKKZ technisch-taktischen Anforderungsprofile

Die im Folgenden abgebildete GKKZ (Abb. 4) sowie die technisch-taktischen Anforderungsprofile des ABT (Abb. 6) und AST (Abb. 8) bilden die Grundlagen für die Überprüfung im technisch-taktischen Bereich der Sichtung. Die Anforderungsbeschreibungen zur Überprüfung der GKKZ sind entsprechend an Altersbereichen U15 (Abb. 5) und U17 (Abb. 7) angepasst.

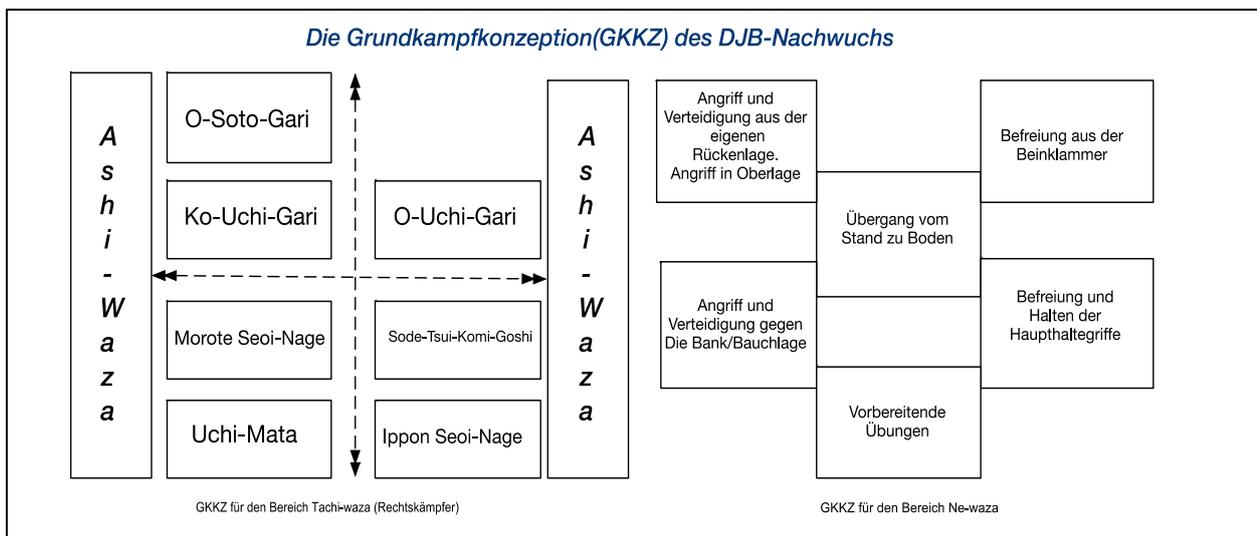


Abb.5 Grundkampfkonzeption des Deutschen Judo-Bund e.V.

Deutscher Judo Bund e.V. : Zentrale Sichtung u15 : Eingangssichtung

Überprüfung der Grundkampfkonzepktion (GKKZ)			
Station	Anforderungsbeschreibung		Module
Uchi-Komi am Platz	Station 1	Klassisches Basis-Uchi-Komi	Pflichtmodul*
		O-Soto-Gari	
		Morote-Seoi-nage	
		O-Uchi-Gari	
		Ippon-Seoi-nage	Wahlmodul**
		Sode-Tsuri-Komi-Goshi	
Uchi-Komi aus der Bewegung	Station 2	O-Soto-Gari aus der Vorwärtsbewegung	Pflichtmodul*
		Morote-Seoi-nage aus der Rückwärtsbewegung	
		O-Uchi-Gari aus der Vorwärtsbewegung	
		Ippon-Seoi-nage	Wahlmodul**
		Sode-Tsuri-Komi-Goshi	
Nage-Komi	Station 3	Eine Fegetechnik aus der Vorwärtsbewegung	Pflichtmodul*
		O-Uchi-Gari aus der Vorwärtsbewegung	
		Morote-Seoi-nage aus der Rückwärtsbewegung	
		O-Soto-Gari aus der Vorwärtsbewegung	
		Eine Einbeinigelechnik aus der Vorwärtsbewegung	Wahlmodul**
		Eine Einbeinigelechnik aus der Rückwärtsbewegung	
		Ko-Uchi-Gari aus der Rückwärtsbewegung	
		Sode-Tsuri-Komi-Goshi aus der Rückwärtsbewegung	
Ne-Waza	Station 4	Angriff aus der eigenen Rückenlage	Pflichtmodul*
		Angriff gegen die Bauch/Bank-Lage	
		Befreiung aus der Einklammer in oberer Lage	
		Übergang vom Stand zum Boden aus Misslungenem Angriff vom Uke	Wahlmodul**
		Haltegriffkreis während Uke losiert versucht sich zu befreien	
		Befreiung aus EG-YSG-KSG	

* Alle Anforderungen des Pflichtmoduls werden immer überprüft.
 ** Eine der Anforderungen des Wahlmoduls wird jährlich gelöst und überprüft. Die Entscheidung wird am Tag der Sichtung bekanntgegeben.

Abb.6 Anforderungsbeschreibung für die Überprüfung der Grundkampfkonzepktion zur Eingangssichtung

Überprüfung der wettkampfnahen Wirksamkeit

In den Abbildungen zum Sichtungsprozess (Abb.4) sind aber auch Trainingsmaßnahmen, Randori, zu finden. Hier können durch Eindrucksanalysen durch die BT bzw. weiterer Trainer die wettkampfbasierten Analyseergebnisse für eine spätere Selektion ergänzt werden. Relevante Kriterien sind:

- Wurfrichtungen
- Wettkampfwirksame Techniken
- Wettkampfwirksame Ne-Waza

- Verhältnis zwischen den eigenen demonstrierten Techniken zu den wettkampfwirksam angewendeten Techniken.

Talentkriterien

Die folgenden Abbildung 9 und Abbildung 10 zeigen die Talentkriterien in den Altersbereichen von der U15 bis zur U17. Hierbei handelt es sich um vorläufige Normwerte, die gewichtsklassen- und geschlechtsspezifisch ermittelt wurden. Zur Leistungsbeurteilung wurde ein 5-stufige Skala mit prozentualer Abweichung von dem berechneten Normwert vorgenommen. In den oberen Gewichtsklassen wurden alternative Testübungen eingeführt, um eine gesonderte Einschätzung vorzunehmen.

Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Judo Bundes e.V.

Vorläufige Normen U15 männlich																		
Gewichtsklasse	allgemeine konditionelle und koordinative Fähigkeiten													Technik		GKKZ-Randori		
	Brückenüberschläge	Hängen an der Judojacke	Wechselsprünge	Tauziehen	Anristen	Militär/liegestütz	Med.-schocken	SWS	KABULA	Beeprest	Beweglichkeit Beinspreizen	Beweglichkeit / Dehnfähigkeit	Bodenturnen	alle Technikktests mit Noten	Wurfrichtungen	Vielseitigkeitsparameter	Bodentechniken	
kg	30"	sec	60"	30"	60"	60"	m	m	sec	Töne	Grad	Grad	Note	Note	WR	VP2	Ne-Waza	
34	15	130	110	40,0	18	26	10	2,30	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
37	15	130	110	40,0	18	26	10	2,30	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
40	15	130	110	40,0	18	26	12	2,40	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
43	15	130	110	40,0	18	26	12	2,40	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
46	15	130	110	40,0	18	26	12	2,50	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
50	15	130	110	40,0	18	26	12	2,50	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
55	15	130	110	40,0	18	26	12	2,50	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
60	15	130	110	40,0	18	26	12	2,50	11,5	94	180°	150°	2	2	2	2	1	
66	15	100	110	40,0	15	26	12	2,40	12,0	89	180°	150°	2	2	2	2	1	
73	10	80	90	35,0	25 halbe	24	12	2,30	12,5	86	150°	135°	2	2	2	2	1	
+73	5	60	70	30,0	20 halbe	24	12	2,20	13,0	78	150°	135°	2,5	2,5	2	2	1	

++	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	5										
+	10-14	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	150°-179°	135°-149°	0,5	0,5				4
0	5-9	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	120°-149°	120°-134°	1	1				3
-	3-4	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	90°-119°	90°-119°	1,5	1,5				2
-	1-2	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	<90°	<90°	≥1,5	≥1,5				0-1

gesonderte Einschätzungsbereiche für schwere Gewichtsklassen

73	++	≥N.-Wert	6	+30°	+15°
	+	Wert	3		
	0	Wert	1		
	-	Wert	0		
	-	Wert	0		

+73	++	≥N.-Wert	3	+30°	+15°	+0,5	+0,5
	+	Wert	1				
	0	Wert	0				
	-	Wert	0				
	-	Wert	0				

Vorläufige Normen U15 weiblich																		
Gewichtsklasse	allgemeine konditionelle und koordinative Fähigkeiten													Technik		GKKZ-Randori		
	Brückenüberschläge	Hängen an der Judojacke	Wechselsprünge	Tauziehen	Anristen	Militär/liegestütz	Med.-schocken	SWS	KABULA	Beeprest	Beweglichkeit Beinspreizen	Beweglichkeit / Dehnfähigkeit	Bodenturnen	alle Technikktests mit Noten	Wurfrichtungen	Vielseitigkeitsparameter	Bodentechniken	
kg	30"	sec	60"	30"	60"	60"	m	m	sec	Töne	Bewertung	Grad	Note	Note	WR	VP2	Ne-Waza	
33	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	72	180°	150°	2	2	2	2	1	
36	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	78	180°	150°	2	2	2	2	1	
40	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	78	180°	150°	2	2	2	2	1	
44	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	78	180°	150°	2	2	2	2	1	
48	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	78	180°	150°	2	2	2	2	1	
52	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	78	180°	150°	2	2	2	2	1	
57	15	90	90	30	13	24		2,2	12,0	72	180°	150°	2	2	2	2	1	
63	10	80	85	30	10	24		2,2	12,5	72	180°	150°	2	2	2	2	1	
70	5	80	80	25	25 halbe	20		2,2	13,0	57	180°	150°	2,5	2,5	2	2	1	
+70	3	70	60	25	20 halbe	18		2,0	14,0	47	150°	135°	2,5	2,5	2	2	1	

++	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	≥N.-Wert	5										
+	10-14	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	150°-179°	135°-149°	0,5	0,5				4
0	5-9	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	120°-149°	120°-134°	1	1				3
-	3-4	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	90°-119°	90°-119°	1,5	1,5				2
-	1-2	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	<90°	<90°	≥1,5	≥1,5				0-1

gesonderte Einschätzungsbereiche für schwere Gewichtsklassen

63	++	≥N.-Wert	6	+30°	+15°	+0,5	+0,5
	+	Wert	3				
	0	Wert	1				
	-	Wert	0				
	-	Wert	0				

70	++	≥N.-Wert	3	+30°	+15°	+0,5	+0,5
	+	Wert	1				
	0	Wert	0				
	-	Wert	0				
	-	Wert	0				

+70	++	≥N.-Wert	1	+30°	+15°	+0,5	+0,5
	+	Wert	0				
	0	Wert	0				
	-	Wert	0				
	-	Wert	0				

Abb.7 Vorläufige Normwertübersicht für die Sichtung der männlichen und weiblichen Altersklasse U15

Normvorschläge Männer U 17																		
Gewichtsklasse	allgemeine konditionelle und koordinative Fähigkeiten													Techni	GKKZ-Randori			
	Brückenüberschläge	Hängen an der Judojacke	Kastensprünge	Hangeln	Anristen	Militärfliegstütz	Med-schocken	SWS	KABULA	Besprest	Beweglichkeit / Spreitfähigkeit Bemessensset	Beweglichkeit / Dehnfähigkeit Bemessensset	Bodenturnen	alle Technikksts mit Noten	Wurfrichtungen	Vielseitigkeitsparameter	Bodentechniken	
kg	30"	sec	60"	30"	60"	60"	m	m	sec	Töne	Grad	Grad	Note	Note	WR	VP2	Ne-Waza	
43	15	150	60	12,5	20	30		2,40	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
46	15	150	60	12,5	20	30		2,40	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
50	15	150	60	12,5	20	30		2,50	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
55	15	150	60	12,5	20	30		2,50	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
60	15	150	60	12,5	20	30		2,60	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
66	15	150	60	12,5	20	30		2,60	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
73	15	150	60	12,5	20	30		2,60	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
81	15	150	60	12,5	20	30		2,60	11,5	100	180°	150°	2	2	4	4	1	
90	15	120	60	10,0	17	28		2,50	12,0	90	180°	150°	2	2	4	4	1	
100	10	90	40	5,0	25 halbe	26		2,40	12,5	72	150°	135°	2	2	4	4	1	
+100	5	60	30	B Rapunzel	20 halbe	22		2,10	13,0	66	150°	135°	2,5	2,5	4	4	1	
++	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	≥N-Wert	9
+	10-14	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	150°-179°	135°-149	0,5	0,5				8
0	5-9	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	120°-149°	120°-134	1	1				7
-	3-4	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	90°-119°	90°-119°	1,5	1,5				6
-	1-2	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	>-30%	<90°	<90°	>+1,5	>+1,5				5

gesonderte Einschätzungsbereiche für schwere Gewichtsklassen

100	++	≥N-Wert																	
	+	3																	
	0	1																	
	-	0																	
	-	0																	

100	++	≥N-Wert																	
	+	1																	
	0	0																	
	-	0																	
	-	0																	

Abb.8 Vorläufige Normwertübersicht für die Sichtung der männlichen und weiblichen Altersklasse U17

3.9 Talentförderung

Die Abbildungen 9 und Abbildung 10 zeigen das Fördersystem mit entsprechenden Maßnahmen im Bereich des Aufbau- und Anschlussstrainings bis zum Übergang in den Hochleistungsbereich.

Hierbei wird nochmal eindeutig sichtbar, der wechselnde Prozess von zentralen Sichtungen, zentralen Lehrgängen sowie nationalen und internationalen Wettkämpfen.

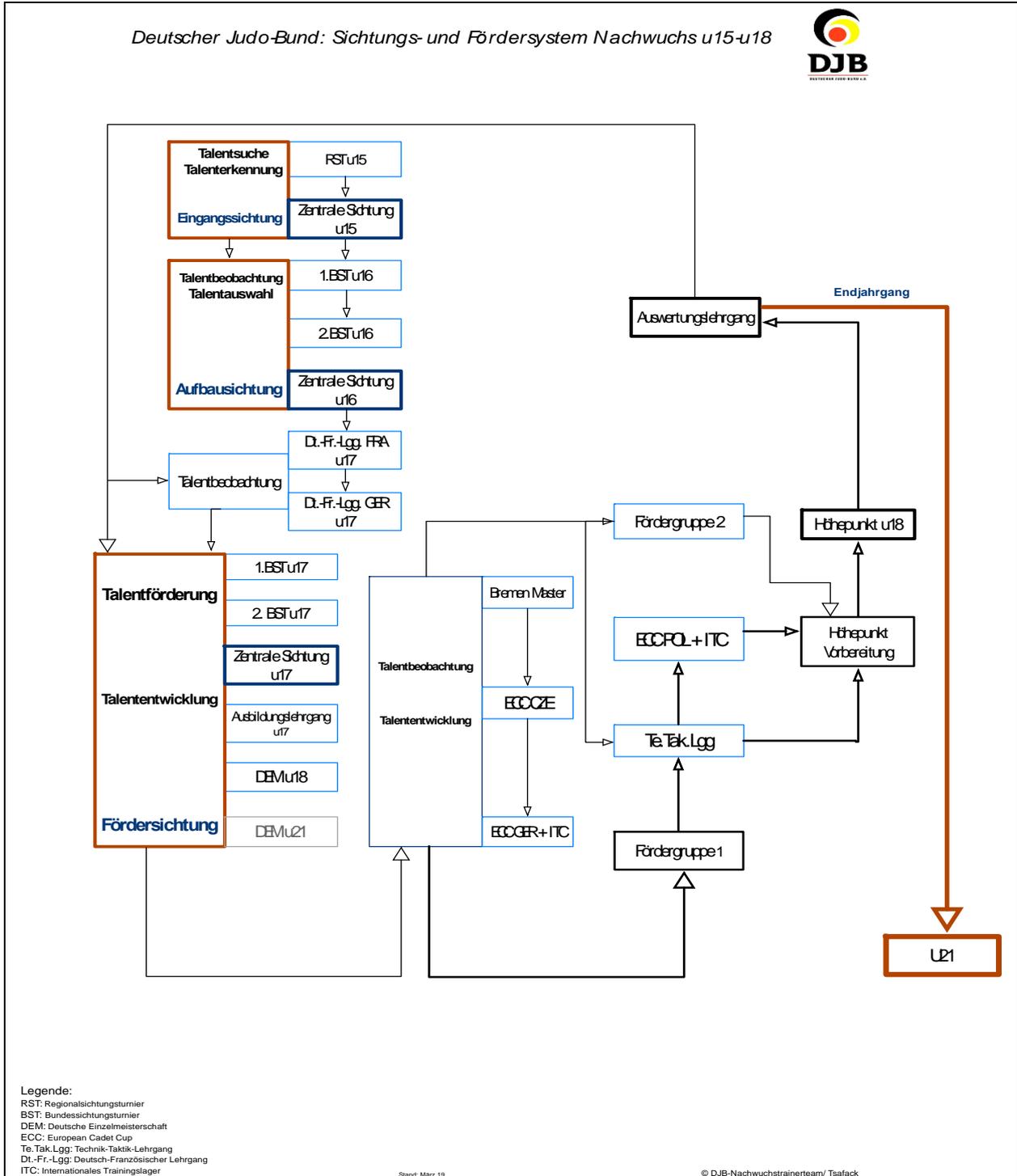


Abb.9 Modell des Fördersystems des Deutschen Judo-Bund e.V. vom Aufbau- bis Anschlussbereich.

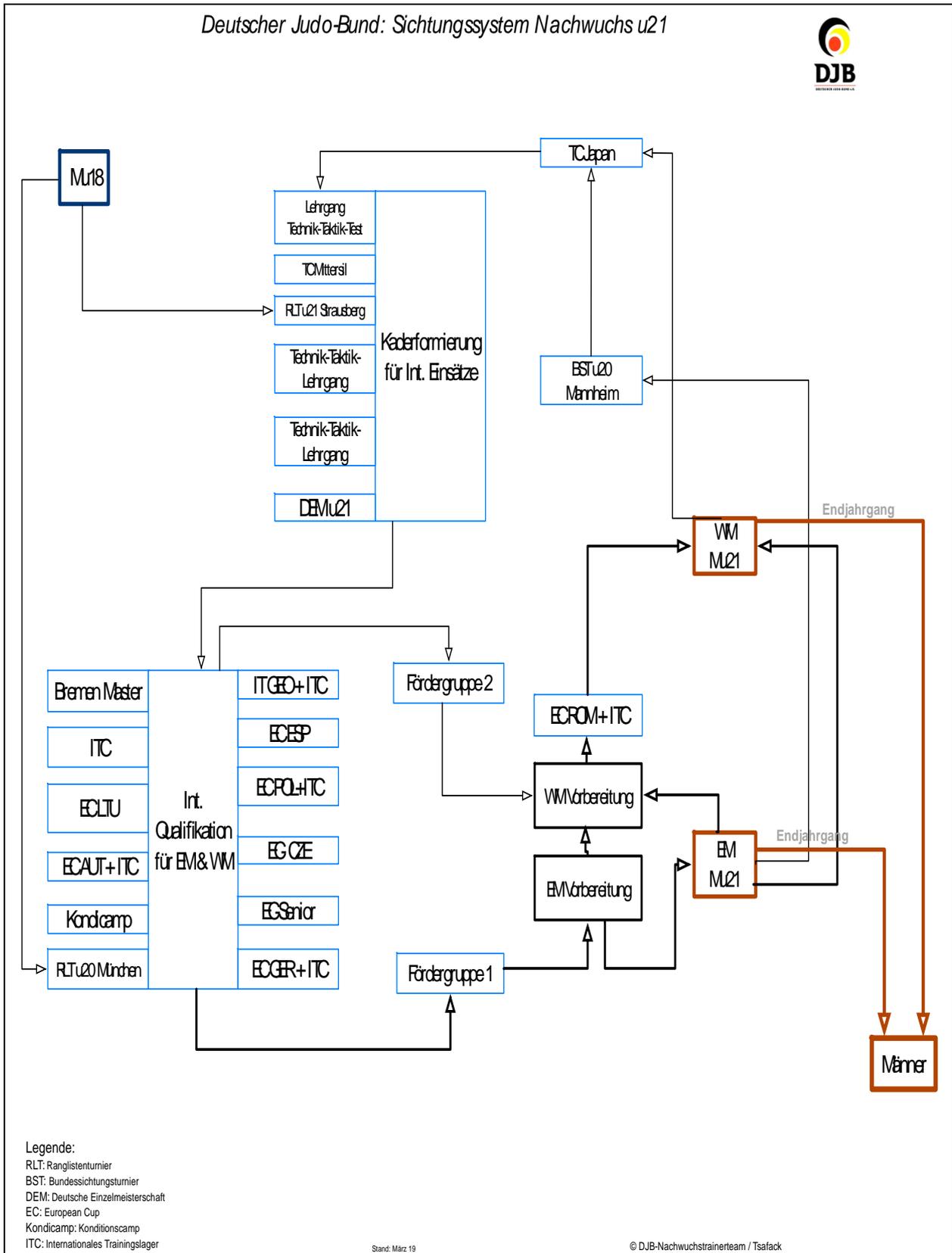


Abb.10 Modell des Fördersystems des Deutschen Judo-Bund e.V. im Übergang zum Hochleistungsbereich

Einhergehend mit der wechselnden Wirkung im Auswahl- und Sichtungsprozess vollzieht sich auch die zunehmende organisatorische und finanzielle Verantwortung zwischen den LV und dem DJB. Die Verzahnung von Landes- und Bundesförderung wird in Förderstruktur in Abbildung 13 deutlich. Beginnend bei einer umfassenden Förderung durch die LV beginnt ab dem NK 2-Kader auch der Prozess für Auswahlteam die in der Verantwortung des DJB liegen.

Aber Judo ist wie alle Kampf- und Sportsportarten auf Trainingspartner angewiesen. Die vom Bund auch geförderten Ergänzungskader (EK) reichen nicht. Insofern ergibt sich die Notwendigkeit, dass die Länder neben diesen EK eigenständig Kader auch weiterhin unterstützen. Die Kaderkreiseinstufungen erfolgen in der Regel jährlich, so dass auch Eignungsbeurteilungen jährlich wiederholt werden.

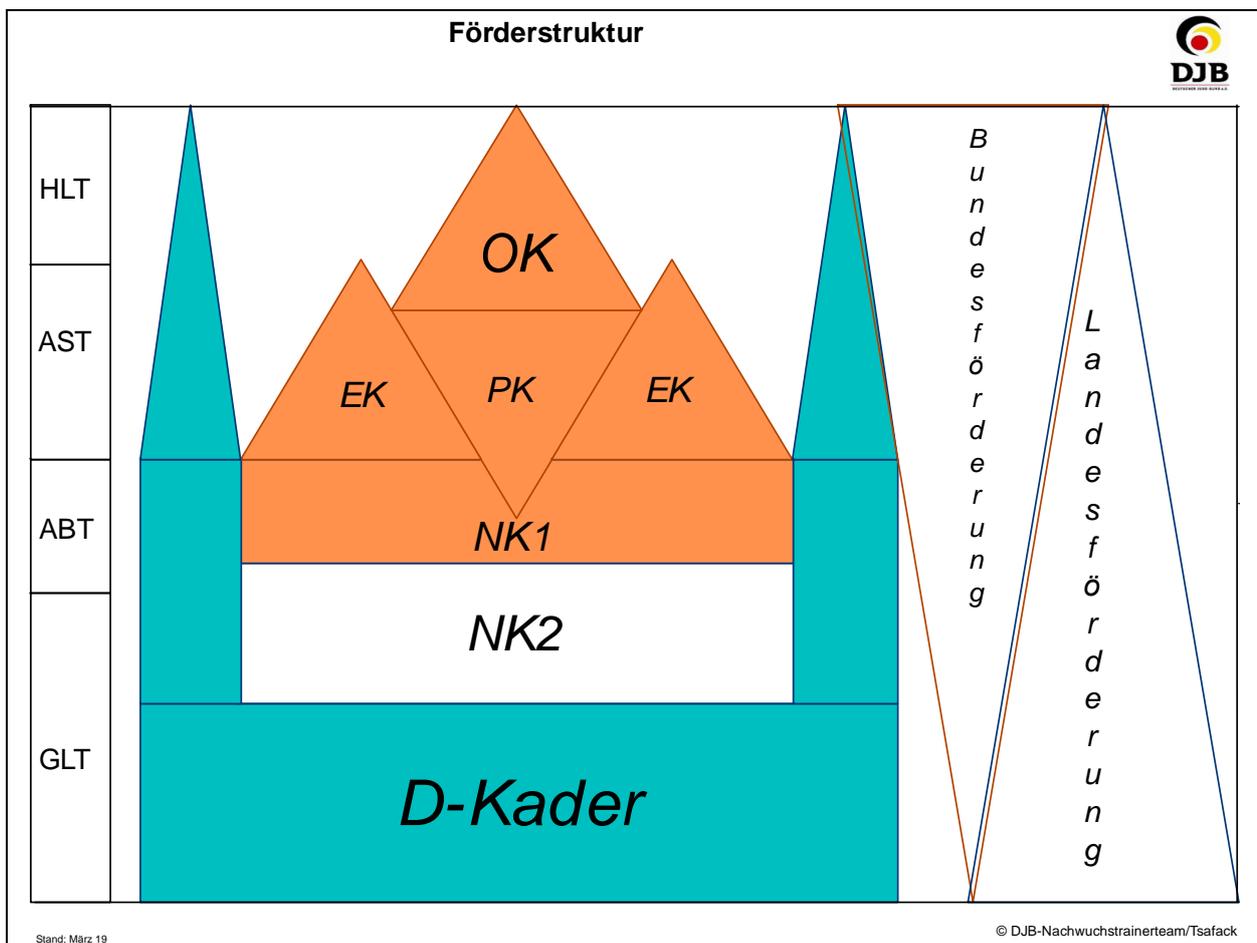


Abb.12 Förderstruktur vom Landes- zum Bundeskader im Kontext des langfristigen Leistungsaufbaus

4. Ziele, Aufgaben und Ausbildungsschwerpunkte der drei Förderphasen

4.1 Grundlagentraining

„Das **Grundlagentraining** ist die erste Etappe des zielgerichteten langfristigen Trainings- und Leistungsaufbaus. Es zielt darauf ab, grundlegende und sportartspezifische Leistungsvoraussetzungen und eine hohe Belastbarkeit für künftige Trainingsanforderungen herauszubilden. Das geschieht mit Übungs-, Trainings- und Spielformen der Spezialsportart und anderer Sportarten.“ (Schnabel, Harre & Krug 2008, 405)

4.1.1 Ziel und Aufgaben

Das Ziel des Grundlagentrainings im Judo besteht in der Vermittlung vielseitiger, sportartgerichteter Grundlagen zur Schaffung möglichst optimaler Voraussetzungen für das sich anschließende leistungsorientierte Aufbautraining. Im Grundlagentraining werden eine planmäßige Verbesserung des sportlichen Leistungszustandes und das Wecken einer stabilen Motivation zum leistungsorientiertem Training und Wettkampf realisiert (Motto: „Judo kämpfen“, LSB NRW u. a., 2006). Dabei geht Präzision in der Ausbildung technisch-taktischer Grundlagen (technisch-taktische Prinzipien, Schrittmuster, Eingangsvarianten und wichtige Übungsformen etc.) vor technischer Vielfalt. Es ist wichtiger, dass die Judoka z.B. erlernen, welcher Wurfeingang in welcher Kampfsituation sinnvoll anzuwenden ist als viele Würfe zu erlernen, diese dann nur in einem ruhenden Tori-Uke-System anwenden zu können.

4.1.2 Inhalte und Ausbildungsschwerpunkte

- Entwicklung und Herausbildung technisch-taktischen Grundfertigkeiten und Fähigkeiten.
- Entwicklung allgemeiner, vielseitiger koordinativer und konditioneller Leistungsvoraussetzungen.
- Entwicklung psychischer Verhaltens- und Leistungsqualitäten, insbesondere judospezifischer Wettkampfeigenschaften und Verhaltensweisen.

Die inhaltliche Orientierung des Grundlagentrainings im Sinne einer vielseitigen sportartgerichteten Gestaltung des Trainings ist prinzipiell auf zwei Ausbildungsbereiche gerichtet:

Erstens: Die judospezifische Grundausbildung mit Hauptorientierung auf die Ausprägung technisch-taktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten und psychischen Verhaltensqualitäten.

Zweitens: Die vielseitige allgemein-athletische Ausbildung

- zur Entwicklung von an der Spezifik des Judo orientierten koordinativen und konditionellen Leistungsvoraussetzungen und

- zum Erwerb vielfältiger Bewegungserfahrungen durch die Anwendung von Körperübungen anderer Sportarten im Trainingsprozess.

Die vielseitige allgemein-athletische Ausbildung im Grundlagentraining des Judoka zielt auf die Erhöhung der funktionellen Möglichkeiten des Organismus und auf die Entwicklung der Belastungsverträglichkeit. Sie erfolgt mit bewegungs- und belastungswirksamen Trainingsmitteln und -methoden anderer Sportarten. Im Grundlagentraining des Judoka sind es vor allem die Sportspiele (z.B. Fußball, Volleyball, Basketball, Handball, Rückschlagspiele), „kleine Spiele“, leichtathletische Übungen, gymnastische, akrobatische und turnerische Übungen, Laufen und Schwimmen sowie diverse Wintersportarten, die in die Trainingsprogramme integriert werden.

4.1.2.1 Technisch-taktische Entwicklung im GLT

Im Mittelpunkt der technisch-taktischen Ausbildung des Grundlagentrainings steht das Erlernen und Festigen der Grundkampfkonzeption (GKKZ). Sie implementiert ausgewählte, entwicklungsrelevante Kampfhandlungen im Stand und am Boden, die eine Basis für eine später zu entwickelnde Individuelle Kampfkonzeption (IKKZ) darstellen.

Im Bereich des Standkampfes steht das Verständnis für die Bewegung, der Gleichgewichtsbruch in verschiedene Richtungen und die Situationsbezogenheit aus einer Ärmel-Revers-Fassart im Mittelpunkt. Für die Schulung der Arbeit mit dem Hub- und Zugarm sowie den sicheren Stand auf einem oder beiden Beinen sind die ausgewählten Wurftechniken besonders geeignet. Die Judoka müssen z.B. erlernen, in welcher Kampfsituation, welcher Wurf mit welchem Wurfeingang angebracht ist. Grundlegende Verteidigungshandlungen (z.B. Ausweichen, Blocken) sind natürlich auch zu trainieren, sie stehen aber nicht so im Zentrum der Ausbildung. Am Boden sollte zunächst die Kontrolle des Uke in verschiedenen Situationen und Positionen Schwerpunkt der Ausbildung sein. Das Fixieren des Uke, die Beseitigung von Stützflächen, Körperschwerpunktverlagerungen und das Distanzverhalten seien beispielhaft als Schwerpunkt genannt. Wie im Stand gehören Verteidigungshandlungen dazu. Ohne diese käme kein Bodenkampf zustande.

Formen des Tandoku-Renshu können primär zur Herausbildung von Bewegungsvorstellungen eingesetzt werden. Umfassender sollte das Trainingsmittel Uchi-Komi-Geiku mit seinen zahlreichen Variationsmöglichkeiten Anwendung finden. Durch hohe Wiederholungszahlen können der Gleichgewichtsbruch, die Präzision und auch die Bewegungsschnelligkeit eine Automatisierung erfahren. Einen gewissen Ausbildungsumfang sollten wettkampfnaher Trainingsmittel eingeräumt werden, so dass sowohl die Wurfausführung mit Gleichgewichtsbruch und Wurfeingangsvarianten den Auslagen entsprechend gestaltet werden müssen als auch „dynamische Stereotype“ (Schubert, 1981) sich herausbilden können, weil ein Bewegungsmuster nicht zusammenbrechen darf, wenn z.B. Uke sich schneller oder langsamer als beim Uchi-Komi-Geiku bewegt und dann das „eingeschliffene Timing“ nicht stimmt oder/und „ein Arm stört“, der beim Gleichgewichtsbruch überwunden werden muss.

In Abbildung 4 und 5 sind für die Elemente der GKKZ in den Bereichen Tachi- und Ne-Waza dargestellt.

Im Internet ist eine Datei hinterlegt, die Videoclips von diesen Elementen der GKKZ sowie Beispiele für Trainingsmittel enthält. In diesen Clips ist deutlich zu sehen, welche Schwerpunkte ausgebildet werden sollen.

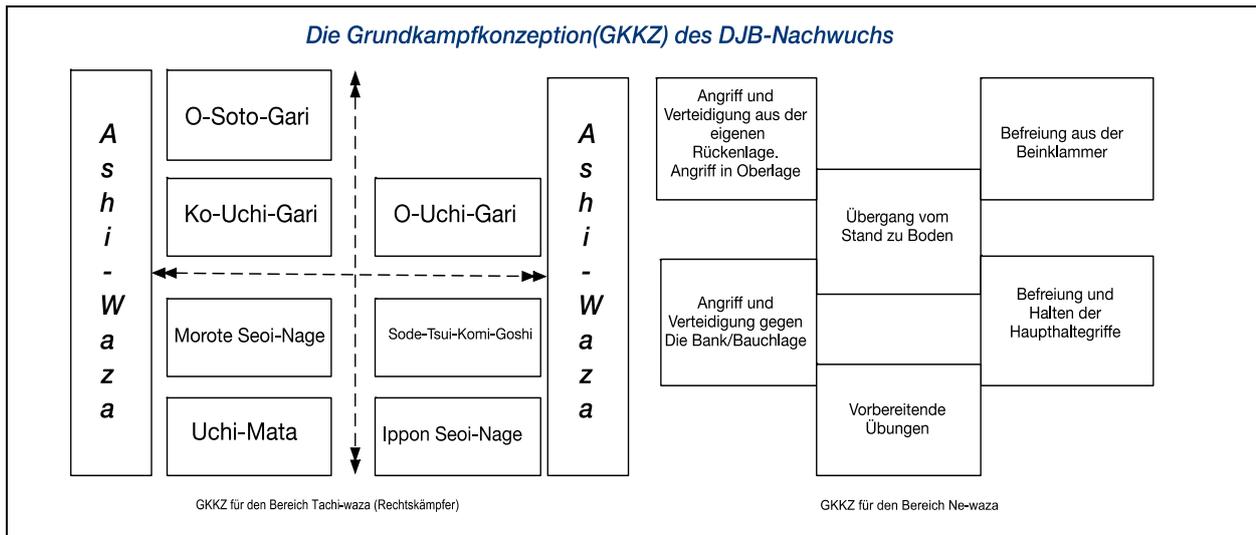


Abb.13 Grundkampfkonzeption des Deutschen Judo-Bund e.V.

Der angestrebte Fertigungsgrad für die genannten Inhalte ist eine Demonstration der Feinform der *Bewegungsausführung* sowie der Nachweis der *Kampfführung* gegen Gegner gleichen Ausbildungsstandes bzw. Trainingsalters. Im Rahmen des judospezifischen Grundlagentrainings werden spezifische Basisfähigkeiten und -fertigkeiten entwickelt, die sich im Leistungsvollzug des Judowettkampfes widerspiegeln.

Ein zweiter Schwerpunkt des judospezifischen Grundlagentrainings besteht in der Entwicklung erster taktischer Grundfähigkeiten und psychisch stabiler Trainings- und Wettkampfeigenschaften, wie Durchsetzungsvermögen oder Risikobereitschaft, aber auch der Umgang mit Niederlagen. Mit dem Beherrschen judospezifischer Grundfertigkeiten, muss stets die Einheit von Technik und Taktik gewahrt werden. Deshalb ist von Beginn der Ausbildung an darauf zu achten, dass die Vermittlung technischer Bewegungsvollzüge (Angriffs- und Verteidigungstechniken, Bewegungsformen) immer im Einklang mit der Vermittlung taktischen Wissens und Verhaltens vollzogen wird.

Drittens ist die **Bedeutung** der verschiedenen technisch-taktischen Elemente und Handlungen des Angriffs und der Verteidigung zur Führung eines Judokampfes, ihre Wechselbeziehungen, die richtige Situationsanalyse und die richtige Entscheidungsfindung entsprechend des **jeweiligen aktuellen Ausbildungsstandes** zu vermitteln.

Eine mögliche Verteilung der technisch-taktischen Ausbildungsinhalte über den Jahresverlauf wird in Abbildung 6 dargestellt.

Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Judo Bundes e.V.

Monat	KW	WK	Technik Schwerpunkt	Wichtige Trainingsformen			
2018		U16/U18		Tandoku-Renshu / Allg. Übungsformen (Ne-Waza)	Uchi-Komi	Nage-Komi	Yakusoku-Gelku/ Auskämpfen von Situationen (Ne-Waza)
Januar	1.		O-Soto-Gari Wichtig bei Uchi-Komi ist die versetzte Startposition zu Uke Angriff und Verteidigung aus der eigenen Rückenlage	* am Platz springend sowie in allen Richtungen * am Platz mit Fuß schließend	*klassisch am Platz (Startposition beachten) *mit Nachsteilschritt am Platz (Ai-Yotsu/Kenka-Yotsu) *klassisch in Bahnen aus Vorwärtsbewegung *Dreier Uchi-Komi am Platz	*klassisch am Platz *mit Nachsteilschritt am Platz (Ai-Yotsu / Kenka-Yotsu) *auf Weichboden (unter Berücksichtigung einer effektiven Ausgangsposition) *klassisch in Bahnen aus der Vorwärtsbewegung (mit und ohne Angriffsvorbereitung mit Ashi-Waza)	*klassisch in Bahnen *mit Side-step in Position kommen und dann klassisch abschließen *Vorbereitung mit OUG, dann Wurf mit OSG in Kenka-Yotsu *O-Soto-Gari auskämpfen
	2.						
	3.						
	4.						
Februar	5.		Sode-Tsuri-Komi-Goshi und Ippon-Seoi-Nage zur Gegenseite	*am Platz mit Kodokan Eingang *am Platz mit Pulling-Out *in Bahnen aus der Rückwärtsbewegung *in Bahnen aus der Seitwärtsbewegung *Kawaishi-Eingang	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *in Bahnen aus der Rückwärtsbewegung *in Bahnen aus der Seitwärtsbewegung *Kawaishi-Eingang mit halber Drehung und Hauptaugenmerk auf das Kuzushi (am Platz) *Dreier-Uchi-Komi	*Werfen mit Mittfalten auf die Weichbodenmatte unter besonderer Berücksichtigung der Rotation um die Längsachse *Werfen aus dem Stand auf die normale Matte ohne Mittfalten mit Kawaishi-Eingang *Werfen aus der Seitwärts- und Rückwärtsbewegung mit Pulling-Out	*eine/mehrere Hände an Uke mit Beinen innen (Start zwischen Beinen bis ÜSB) *eine/mehrere Hände am Uke mit Beinen aussen (Start zwischen Beinen bis ÜSB)
	6.						
	7.						
	8.						
März	9.		Angriff gegen die Bank/Bauchlage sowie Verteidigung in der Bank/Bauchlage (Grundprinzipien Aktion-Reaktion, Verlagerung des Schwerpunktes...)	*Robben in Bauchlage, beide Arme ziehen gleichzeitig *Springen im Kreis in Rückenlage, Gesäß und ein Bein in der Luft auf einem Ellenbogen abgestützt * viel Kriechgymnastik * als Verteidigung: Uke steht und versucht an die Ferse von Tori zu kommen.-Tori in der Bankposition; Ellenbogen aufgestützt und verteidigt. * Tori in der Bankposition und versucht die Position zu verteidigen/halten. Uke schiebt und zieht Tori von allen Seiten an Kugelverteidigung	Um die Prinzipien zu verstehen, sind verschiedenen Umdreher möglich. Beispiele: *einfacher Japaner-Umdreher aus Doppelrevers-Griff *Kashiwazaki-Dreher mit Jackenzipfel oder Gürtel *Umdrehen durch Fesseln des Armes (Komplex) *Tölzer-Dreher *Sankaku-Komplex *Paluschek-Dreher *Omigawa-Dreher *Ungvari-Dreher *Akimoto-Dreher *starke Verteidigung auf der Bauchlage im Ringerstil *Kugelverteidigung *Abklemmen des Armes zu Ura-Gatame; zu Waki-Gatame, zu Gyaku-Kesa-Gatame	*Situation auskämpfen - dabei startet Tori aus einer Vorteilposition. z.B. Paluschek-Dreher gegen Paluschek-Dreher * Auskämpfen der Ringerposition mit und ohne Judogi * Bei der Kugelverteidigung gewinnt Uke, wenn er die Beine einhacken oder Tori festhalten konnte. *Tori darf in der Bankposition einen Arm abklemmen, dann wird die Situation ausgekämpft.	
	10.	RST U15 Backnang/ Berlin					
	11.						
	12.						
	13.						
April	14.	IT U18 BST Dulsburg	Uchi-Mata	*am Platz mit Kodokan-Eingang *einbeiniges Hüpfen in Bahnen in Wurfrichtung *einbeiniges Hüpfen seitwärts *einbeiniges Hüpfen vorwärts und im Kreis *Standwaage auf instabiler Unterlage, Bein immer wieder hochschwingen	*Basis-Uchi-Komi am Platz mit Kontrollwurf *ausheben wie Hane-Goshi und besondere Achtung der Hände und gutem Gleichgewicht *Dreier-Uchi-Komi-Formen *Aus Rückwärts-, Vorwärtsbewegung und in Wurfrichtung *Seitwärtsbewegung	*Werfen am Platz und dabei selber stehen bleiben Kodokaneingang (fast wie Hane-Goshi) *in Kenka-Yotsu mit Ken-Ken am besten mit 2-3 Uchi-Komi vorgeschaltet *aus Rückwärts-, Vorwärtsbewegung und in Wurfrichtung *Seitwärtsbewegung	*Werfen mit Unterlaufen aus der eigenen Vorwärtsbewegung *Werfen in Kenka-Yotsu in Ken-Ken mit Start, wie OUG
	15.						
	16.	IT U18 BST Ertart					
	17.						
Mai	18.		Befreiung aus der Beinklammer-Verteidigung mit der Beinklammer	*Kopf festlegen mit Kata-Katame, Hüfte heben und drehen; Bein befreien *Befreiung nach Kashi-Wazaki *Befreiung mit Revers fesseln *einfacher Beinklammer mit gestrecktem Bein *doppelte Beinklammer	*KUG am Platz mit Schritt seitwärts (als Gari) *KUG am Platz als "Barai" mit Schritt rückwärts/vorwärts-rückwärts *KUG (oder Barai) in Bahnen rückwärts *DAB sm Platz mit einem Schritt seitwärts *DAB aus der Kreisbewegung *DAB aus der Vorwärtsbewegung im Wechsel beide Beine *DAB Aus Rückwärts-, Vorwärtsbewegung als Kombination mit KUG *Tsubame-Gaeshi aus Rückwärtsbewegung	*Das Bein ist einfach geklammer, Tori muss sich befreien, während Uke versucht durchzuhalten bzw. das Bel nicht frei zu geben	*DAB aus der Seitwärtsbewegung rechts und links *DAB aus der Vorwärtsbewegung in Kombination mit OUG oder KSG *Ken-Ken KUG/DAB mit einem Schritt dazwischen *KUG in Ai-Yotsu in Kombination mit MSN
	19.						
	20.						
	21.						
	21.						

Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Judo Bundes e.V.

Juni	22.	Morote-Seoi-Nage	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen mit Pulling-Out seitwärts und rückwärts	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen mit Pulling-Out seitwärts und rückwärts *aus der freien Bewegung *am Platz mit Kodokan-Eingang; jeder 4. ausheben	*am Platz aufrecht *am Platz aufrecht nach 3-4 Uchi-Komi *am Platz in der halben oder tiefen Hocke *Werfen, Uke leicht erhöht auf Weichbodenmatte *normales Werfen auf Weichbodenmatte - besonders auf die Positionen von Tori und Uke achten	*In Bahnen aus der eigenen Rückwärtsbewegung mit Pulling-Out *In Bahnen aus der Seitwärtsbewegung mit Viereckdrehung (Kenka-Yotsu) *In Ai-Yotsu mit Partner im Halbkreis hinter sich ziehen, auch in der Hocke *In Kenka-Yotsu mit Pulling-Out					
	23.										
	24.										
	25.										
Juli	26.	Halten und Befreien der Grundhaltgriffe	*Hüftwechsel aus der Bank-, Bauchposition in verschiedene Haltegriffen übergehen *Kesa-Gatame schaukeln *Kopfrücken *Hohe Brücke mit Weiterführung zu Haltegriffe *Brückenspringen am Mann * Brückenspringen alleine * Robben in Rückenlage	!!! Senken des Schwerpunktes bei den Haltegriffen; bei Kesa-Gatame möglichst der Kopf des Partners anheben!!!. *Kesa-Gatame * Yoko-Shiho-Gatame *Tate-Shiho-Gatame *Kami-Shiho-Gatame *Kata-Gatame * Befreiung durch Beinlammer * Befreiung durch Kopfrücke * Befreiung durch Drehen auf die Knie	*Haltegriffkreis(Wechsel der Haltegriffe) unter dosierten Befreiungsversuchen von Uke	*Befreiung aus allen Haltegriffen: mittlere bis volle Intensität (Widerstand) *Haltegriffkreis unter vollem Widerstand					
	27.										
	28.						O-Uchi-Gari	*am Platz beidseitig *am Platz Hände an der Wand *aus der Vorwärtsbewegung *aus der Vorwärtsbewegung in Ken-Ken (Hüfte gerade)	*am Platz nur 2 Schritte *aus der Vorwärtsbewegung mit anschleichen/annähern *Dreier-Uchi-Komi am Platz *am Platz in Ai-Yotsu und Kenka-Yotsu *In Bahnen mit nachspringen (Ken-Ken)	*Werfen mit Umarmen auf oder/und gegen die Weichbodenmatte *Werfen am Platz mit zwei Schritten *aus der Vorwärtsbewegung mit Anschleichen/Annähern *Ken-Ken unter Berücksichtigung der Auslage(Zug & Hubhand)	*In Bahnen mit nachspringen
	29.										
30.											
31.	Angriff zw. Beinen als Obermann	*Uke in Rückenlage, Tori versucht, im Stehen an Uke's Beine vorbei zum Halten zu kommen	*Tori greift mit der rechten Hand unter Ukes linkem Bein in dessen rechtes Revers und biegt Ukes Bein nach oben, dann belastet er Ukes rechtes Bein mit dem eigenen linken Unterschenkel. Jetzt bringt Tori sein rechtes Bein in einer Kreisbewegung auf Toris rechte Seite und vollendet mit YGT. *Umklicken von Ukes rechtem Bein mit rechter Hand von Unterschenkel aussen zu Oberschenkel	*Auskämpfen der Situation: Tori hat in Rückenlage die Beine geschlossen um Ukes Hüfte *Auskämpfen der Situation: Tori zwischen Ukes Beinen hat bereits eine Hand unter Ukes Bein in Ukes Revers *Auskämpfen der Situation: Tori hat zwischen Ukes Beinen bereits eine Hand in Ukes Gürtel *Auskämpfen der Situation: Tori hat zwischen Ukes Beinen bereits beide Hände in Ukes Gürtel gefasst. *Auskämpfen der Situation: Tori zwischen Ukes Beinen, kontrolliert beide Knie von Uke							
32.											
33.					Ippon Seoi-Nage zur Gegenseite	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen aus der Rückwärtsbewegung *In Bahnen aus der Seitwärtsbewegung *Kawashi-Eingang	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen aus der Rückwärtsbewegung *In Bahnen aus der Seitwärtsbewegung *Kawashi-Eingang *Dreier-Uchi-Komi	*Werfen mit Mittalen auf die Weichbodenmatte unter besonderer Berücksichtigung der Rotation um die Längsachse *Werfen aus dem Stand auf die normale Matte ohne Mittalen mit Kawashi-Eingang *Werfen aus der Seitwärts- und Rückwärtsbewegung mit Pulling-Out *Werfen am Platz ohne Mittalen in Neutralposition	*Werfen in Ai-Yotsu unter Ausnutzung von Ukes Griffbemühungen *Werfen in Kenka-Yotsu nach Vorbereitung mit Angriffen gegen das Spielbein zwecks Neutralisation der Kampfposition(Kawashi-Eingang) *Werfen aus der freien Bewegung		
34.											
35.	O-Soto-Gari	*am Platz spingend sowie in allen Richtungen *am Platz mit Fuss schließend	*klassisch am Platz (Stratposition beachten) *mit Nachstellschritt am Platz (Ai-Yotsu/Kenka-Yotsu) *klassisch in Bahnen aus Vorwärtsbewegung *Dreier-Uchi-Komi am Platz	*klassisch in Bahnen *mit Side-step in Position kommen und dann klassisch abschließen *Vorbereitung mit OUG, dann Wurf mit OSG in Kenka-Yotsu *O-Soto-Gari auskämpfen							
36.											
37.					Angriff und Verteidigung aus der eigenen Rückenlage	*Unterschenkel kreisen aus der Rückenlage *Bahnen in Rückenlage Unterschenkel voraus *Bahnen in Rückenlage Kopf voraus *Partner Übungen "Japanese-Style" doppelter Gürtelgriff - unter Uke gleiten und heben *Heben von Uke in Rückenlage mit den Unterschenkeln *Tori in Rückenlage, Uke versucht im Stehen an Toris Beinen vorbei zum Halten zu kommen	*Kata-Gatame aus der eigenen Rückenlage (Beine außen) *Sakai-Gatame aus der eigenen Rückenlage (Beine Innen) *Arm abklemmen aus der eigenen Rückenlage *Ude-garami aus der eigenen Rückenlage *Umdreher mit Festlegen von Ukes Arm aus der eigenen Rückenlage (Start wie Sakai)	*klassisch am Platz *mit Nachstellschritt am Platz (Ai-Yotsu / Kenka-Yotsu) *auf Weichboden (unter Berücksichtigung einer effektiven Ausgangsposition) *klassisch in Bahnen aus der Vorwärtsbewegung (mit und ohne Angriffsvorbereitung mit Ashi-Waza)	*eine/mehrere Hände an Uke mit Beinen Innen (Start zwischen Beinen bis ÖstB) *eine/mehrere Hände am Uke mit Beinen aussen (Start zwischen Beinen bis ÖstB)		
38.											
39.											
40.											
September	41.	Angriff und Verteidigung aus der eigenen Rückenlage	*Unterschenkel kreisen aus der Rückenlage *Bahnen in Rückenlage Unterschenkel voraus *Bahnen in Rückenlage Kopf voraus *Partner Übungen "Japanese-Style" doppelter Gürtelgriff - unter Uke gleiten und heben *Heben von Uke in Rückenlage mit den Unterschenkeln *Tori in Rückenlage, Uke versucht im Stehen an Toris Beinen vorbei zum Halten zu kommen	*Kata-Gatame aus der eigenen Rückenlage (Beine außen) *Sakai-Gatame aus der eigenen Rückenlage (Beine Innen) *Arm abklemmen aus der eigenen Rückenlage *Ude-garami aus der eigenen Rückenlage *Umdreher mit Festlegen von Ukes Arm aus der eigenen Rückenlage (Start wie Sakai)	*klassisch am Platz *mit Nachstellschritt am Platz (Ai-Yotsu / Kenka-Yotsu) *auf Weichboden (unter Berücksichtigung einer effektiven Ausgangsposition) *klassisch in Bahnen aus der Vorwärtsbewegung (mit und ohne Angriffsvorbereitung mit Ashi-Waza)	*eine/mehrere Hände an Uke mit Beinen Innen (Start zwischen Beinen bis ÖstB) *eine/mehrere Hände am Uke mit Beinen aussen (Start zwischen Beinen bis ÖstB)					
	42.										
	43.										
	44.										

Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Judo Bundes e.V.

September	39.	1.BST U17	Sode-tsuri-Komi-Goshi und Ippon-Seoi-Nage zur Gegenseite	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen aus der Rückwärtsbewegung *In Bahnen aus der Seitwärtsbewegung *Kawalshi-Eingang	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen aus der Rückwärtsbewegung *In Bahnen aus der Seitwärtsbewegung *Kawalshi-Eingang mit halber Drehung und Hauptaugenmerk auf das Kuzushi (am Platz) *Dreier-Uchi-Komi	*Werfen mit Mittfallen auf die Weichbodenmatte unter besonderer Berücksichtigung der Rotation um die Längsachse *Werfen aus dem Stand auf die normale Matte ohne Mittfallen mit Kawalshi-Eingang *Werfen aus der Seitwärts- und Rückwärtsbewegung mit Pulling-Out	*Werfen aus der freien Bewegung
	40.		Angriff gegen die Bank/Bauchlage/Verteidigung in der Bank/Bauchlage (Grundprinzipien Aktion-Reaktion, Verlagerung des Schwerpunktes...)	*Robben in Bauchlage, beide Arme ziehen gleichzeitig *Springen im Kreis in Rückenlage, Gesäß und ein Bein in der Luft auf einem Ellenbogen abgestützt *viel Kriechgymnastik *als Verteidigung: Uke steht und versucht an die Ferse von Tori zu kommen.-Tori in der Bankposition; Ellenbogen aufgestützt und verteidigt. *Tori in der Bankposition und versucht die Position zu verteidigen/halten. Uke schiebt und zieht Tori von allen Seiten an (Kugelverteidigung).	Um die Prinzipien zu vertehen, sind verschiedenen Umdreher möglich. Beispiele: *einfacher Japaner-Umdreher aus Doppelrevers-Griff *Kashiwazaki-Dreher mit Jackenzipfel oder Gürtel *Umdrehen durch Fesseln des Arms (Komplex) *Tölzer-Dreher *Sankaku-Komplex *Paluscheck-Dreher *Omigawa-Dreher *Ungvari-Dreher *Akimoto-Dreher *starke Verteidigung auf der Bauchlage im Ringstil *Kugelverteidigung *Abklemmen des Armes zu Ura-Gatame; zu Waki-Gatame, zu Gyaku-Kesa-Gatame"		Auskämpfen der Situation. Dabei startet Tori aus einer Vorteilposition. Zum Beispiel Paluscheck-Dreher gegen Paluscheck-Dreher *Auskämpfen der Ringerposition mit und ohne Judogi *Bei der Kugelverteidigung gewinnt Uke, wenn er die Beine einhacken oder Tori festhalten kann. *Tori darf in der Bankposition einen Arm abklemmen, dann wird um ausgekämpft.
41.							
42.		2.BST U17					
November	44.		Uchi-Mata	*Am Platz mit Kodokan *Einbeiniges Hüpfen in Bahnen in Wurfichtung *Einbeiniges Hüpfen Seitwärts *Einbeiniges Hüpfen Vorwärts und im Kreis *Standwaage auf instabiler Unterlage, Bein immer wieder hochschwingen	*Basis Uchi-Komi am Platz mit Kontrollwurf *Ausheben wie Hane-Goshi und besondere Achtung der Hände und gutem Gleichgewicht *Dreier-Uchi-Komi-Formen *aus Rückwärts-, Vorwärtsbewegung und in Wurfichtung *Seitwärtsbewegung	*Werfen am Platz und dabei selber stehen bleiben Kodokaneingang (Fast wie Hane-Goshi) *In Kenka-Yotsu mit Ken-Ken am besten mit 2-3 Uchi-Komi vorgeschaltet *Aus Rückwärts-, Vorwärts-, und in Wurfichtung *Seitwärtsbewegung	*Werfen mit Unterlaufen aus der eigenen Vorwärtsbewegung *Werfen in Kenka-Yotsu in Ken-Ken mit Start, wie OUG
	45.						
	46.		Befreiung aus der Beinklammer-Verteidigung mit der Beinklammer		*Kopf festlegen mit Kata-Katame, Hüfte heben und drehen; Bein befreien *Befreiung nach Kashi-Wazaki *Befreiung mit Revers fesseln *einfacher Beinklammer mit gestrecktem Bein *doppelte Beinklammer	*Das Bein ist einfach geklammert, Tori muss sich befreien, während Uke versucht durchzuhalten bzw. das Bein nicht frei zu geben.	
	47.		Ko-Uchi-Gari De-Ashi-Barai (Fußlegen: Okuri-Ashi-Barai)	*DAB am Platz *DAB aus der Seitwärts-, Vorwärtsbewegung *Tsubame-Gaeshi aus der Rückwärtsbewegung *KUG beidseitig mit jeweils einen Schritt vorwärts-rückwärts *KUG beidseitig mit jeweils einen Schritt seitwärts *KUG mit jeweils zwei Schritten seitwärts (mit dem hinteren Bein beginnen) *KUG vorwärts (Ken-Ken)	*KUG am Platz mit Schritt seitwärts (als Gari)KUG am Platz als "Barai" mit Schritt rückwärts/vorwärts-rückwärts *KUG (oder Barai) in Bahnen rückwärts *DAB am Platz mit einem Schritt seitwärts *DAB aus der Kreisbewegung *DAB aus der Vorwärtsbewegung im Wechsel beider Beine *DAB Aus Rückwärts-, Vorwärtsbewegung als Kombination mit KUG *Tsubame-Gaeshi aus Rückwärtsbewegung	*KUG in Ai-Yotsu mit einem Schritt rückwärts als Barai *KUG in Ai-Yotsu mit Anreißen, wie beim MSN und Bewegungsumkehr *In Kenka-Yotsu mit schnellem Schritt seitwärts *DAB am Platz mit einem Schritt seitwärts *DAB aus der Seitwärtsbewegung recht-Links *DAB am Platz, Uke hüpf *DAB aus der Kreisbewegung	*DAB aus der Seitwärtsbewegung rechts und links *DAB aus der Vorwärtsbewegung in Kombination mit OUG oder KSG *Ken-Ken KUG/DAB mit einem Schritt dazwischen *KUG in Ai-Yotsu in Kombination mit MSN
48.							
Dezember	49.						
	50.		Morote-Seoi-Nage	am Platz mit Kodokan-Eingang am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen mit Pulling-Out seitwärts und rückwärts	*am Platz mit Kodokan-Eingang *am Platz mit Pulling-Out *In Bahnen mit Pulling-Out seitwärts und rückwärts *aus der freien Bewegung *am Platz mit Kodokan-Eingang; jeder 4. ausheben	*am Platz aufrecht *am Platz aufrecht nach 3-4 Uchi-Komi *am Platz in der halben oder tiefen Hocke *Werfen, Uke leicht erhöht auf Weichbodenmatte *normales Werfen auf Weichbodenmatte - besonders auf die Positionen von Tori und Uke achten	*In Bahnen aus der eigenen Rückwärtsbewegung mit Pulling-Out *In Bahnen aus der Seitwärtsbewegung mit Vierteldrehung (Kenka-Yotsu) *In Ai-Yotsu mit Partner im Halbkreis hinter sich ziehen, auch in der Hocke *In Kenka-Yotsu mit Pulling-Out
	51.						
52.		Halten und Befreiung der Grundhaltegriffe	*Hüftwechsel aus der Bank- , Bauchposition in verschiedenen Haltegriffen übergehen *Kesa-Gatame schaukeln *Kopfrücken *Hohe Brücke mit Weiterführung zu Haltegriffe *Brückenspringen am Mann *Brückenspringen alleine *Robben in Rückenlage	!!! Senken des Schwerpunktes bei den Haltegriffen. Bei Kesa-Gatame möglichst der Kopf des Partners anheben!!! *Kesa-Gatame *Yoko-Shiho-Gatame *Tate-Shiho-Gatame *Kami-Shiho-Gatame *Kata-Gatame *Befreiung durch Beinklammer *Befreiung durch Kopfrücke *Befreiung durch Drehen auf die Knie "	*Haltegriffkreis (Wechsel der Haltegriffe) unter dosierten Befreiungsversuchen von Uke	*Befreiung aus allen Haltegriffen: mittlere bis volle Intensität (Widerstand) *Haltegriffkreis unter vollem Widerstand "	
Mögliche sinnvolle Kombinationen in Ai-Yotsu				MSN-KUG / KUG-MSN / KUG-STG II/ MSN-OUG / OSG-OUG / OSG-HIZA/ HIZA-OSG/ KUG-OUG /KUG-UMA /OSG-UMA /MSN re.-STG II./STG IHMSN re / UMA-OUG /DAB-OSG/ KUG-DAB-OSG/KSG-OSG			
Mögliche sinnvolle Kombinationen in Kenka-Yotsu				*OUG-MSN / OUG re-MSN II / OUG re-STG II / OUG-OSG / OUG-KUG / OUG-UMA /UMA-KUG /UMA re-MSN II /UMA-OUG /DAB-MSN / KSG-MSN / KSG-MSN II / OUG DAB/OAB"			

4.1.2.2 Konditionelle Entwicklung im GLT

Die Ausbildung konditioneller Fähigkeiten ist von einem vielseitigen Mittel- und Methodeneinsatz geprägt und in Einheit mit der technisch-taktischen Ausbildung zu sehen. Innerhalb der konditionellen Ausbildung sollte der Schwerpunkt des Grundlagentrainings auf die Entwicklung der Schnellkraft, der Beweglichkeit und der Grundlagenausdauer gelegt werden (Schnabel, Harre & Borde 1994).

Bei der Entwicklung spezieller konditioneller Fähigkeiten sind prinzipiell stabil beherrschte technische Elemente bzw. Handlungen zu nutzen, um koordinative Störungen auszuschalten. Die spezielle Fähigkeitsentwicklung gewinnt mit zunehmendem Trainingsalter an Bedeutung. Im Grundlagentraining geht es darum, besonders sensitive Phasen der Trainierbarkeit der Schnelligkeit und Beweglichkeit optimal zu nutzen.

Im **Krafttraining** geht es vorrangig darum, vielfältige Übungen mit dem eigenem Körpergewicht (z.B. Klimmziehen, Kniebeuge, Sprungübungen, Liege- oder Beugestütze, Crunches, Rückenstreckübungen, Klettern, Hangeln, Übungen mit dem Pezziball etc.) anzuwenden, um eine umfangreiche Schulung aller Muskelgruppen zu gewährleisten. Sehr empfehlenswert sind auch Partnerübungen (auch judospezifische) mit gleicher Zielstellung oder zweikämpferische Auseinandersetzungen.

In diesem Ausbildungsabschnitt werden das Kraft- und auch das Ausdauertraining viel auf der Judomatte durchgeführt.

Alle Kraftübungen werden unter den Zielaspekten der Schnellkraftentwicklung (kurze intensive Serien mit langen Erholungsintervallen) und der Kräftigung (und Dehnung) des Muskelkorsetts zur Wahrung des muskulären Gleichgewichts durchgeführt. Wer die Möglichkeiten hat, für das Grundlagenausdauertraining z.B. Waldläufe zu machen, sollte diese nutzen.

Die **Beweglichkeit** spielt in unserer Sportart eine enorme Rolle und gilt bei bestimmten speziellen Bewegungsfertigkeiten als leistungslimitierender Faktor. Darüber hinaus haben ausreichende Freiheitsgrade in den Gelenken verletzungsprophylaktische Auswirkung. Die Beweglichkeit ermöglicht dem sehr flexiblen Athleten, gegnerische Angriffe noch auszubalancieren, bei denen weniger bewegliche Athleten bereits geworfen werden. Beispiele hierfür sind die entsprechende Spreizfähigkeit für Uchi-Mata bzw. Uchi-Mata-Gaeshi.

Im Grundlagentraining lässt sich diese geforderte Beweglichkeit im Vergleich zu späteren Etappen am leichtesten herstellen und muss durch ausreichenden Trainingsumfang gewährleistet werden.

4.1.2.3 Koordinative Entwicklung im GLT

Die koordinativen Fähigkeiten bestimmen mit ihrem Ausprägungsgrad wesentlich das Tempo und die Qualität der Aneignung und Beherrschung der technisch-taktischen Elemente und Handlungen des Judoka. Für das Judo sind alle koordinative Fähigkeiten von Bedeutung und deshalb in das judospezifische Grundlagentraining zu integrieren. Auf der Basis des klassischen Koordinationstrainings (Schnabel, Harre & Krug 2008, 300ff.) mit dem Grundmodell der koordinativen Fähigkeiten soll über ein abwechslungsreiches allgemeines Training die Voraussetzung für späteres spezielles Koordinationstraining (siehe Modell der koordinativen Anforderungen ABT) geschaffen werden. Aus dieser Grundlage soll ein schnelleres und

effektiveres Lernen von speziellen Bewegungsfertigkeiten (Judotechniken), vor allem in Zusammenhang mit offenen oder sich verändernden Situationen, ermöglicht werden.

4.1.2.4 Strukturierung und Belastungsgestaltung im GLT

Das Grundlagentraining im Judo wird Altersbereich zwischen 12 und 14 Jahren absolviert. In dieser Zeitspanne ist ein kontinuierlicher, mehrmals in der Woche durchzuführender Trainingsbetrieb zu realisieren.

Die *Struktur* des Trainingsjahres im Grundlagentraining sollte sich an das Schuljahr anpassen. Die kontinuierliche Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit und des Trainingszustandes erfordert eine systematische Gestaltung und Steigerung der Trainingsbelastung. Von grundlegender Bedeutung ist in der Etappe der vielseitigen sportartspezifischen Grundausbildung die Konsequenz bei der Realisierung notwendiger Trainingsumfänge. Hier gilt es, eine Steigerung von Jahr zu Jahr im Verlaufe des Grundlagentrainings über den Trainingsumfang und die Trainingshäufigkeit anzustreben.

Für diese Ausbildungsetappe sind, eine kontinuierliche Vorgehensweise vorausgesetzt, ca. 800 - 1000 Stunden Trainingsumfang, verteilt auf drei Trainingsjahre erforderlich. In etwa 42-44 Wochen des Jahres sollte dabei regelmäßig trainiert werden. Da diese angestrebten Trainingsumfänge ohne Anbindung an eine Sportschule nicht zu realisieren sind, empfehlen wir im normalen Vereinsbetrieb einen Mindestumfang von anfangs drei, im Folgejahr vier und am Ende der Etappe fünf bis sechs Trainingseinheiten pro Woche. Eine Trainingseinheit sollte 90 min nicht überschreiten.

Zur Trainingsstruktur des Grundlagentrainings gehören auch Blocktrainings- und erste Lehrgangstrainingsphasen, wo Schulferien genutzt werden können, ebenso wie erste Maßnahmen der Trainings- und Leistungssteuerung durch Kontrollen und Leistungsüberprüfungen auf Landesverbandsebene. Die Verantwortung liegt in den Händen der Landesverbände.

Nicht zu unterschätzen ist die Notwendigkeit der Regeneration. Aktive Maßnahmen wie z.B. Gymnastik und Regenerationsläufe sind Bestandteile des Trainings und als solche zu planen. Auch passive Maßnahmen (z.B. Sauna) sind im GLT möglich. Trainer müssen auch berücksichtigen, dass die Sportlerinnen und Sportler eine Schulpflicht haben. Es liegt in der Verantwortung der Trainer, den Sportlerinnen und Sportlern Zeitfenster für Erholungsmöglichkeiten einzuräumen. Diese sollten in den Ferien liegen. Während trainingsfreier Phasen in der Schulzeit haben die Sportlerinnen und Sportler immer noch die schulischen Belastungen zu bewältigen. Das gilt nicht nur für das GLT.

4.1.3 Wettkampfsystem im GLT

Die Jahresplanung im Judo orientiert sich prinzipiell an den feststehenden Wettkampfhöhepunkten in der jeweiligen Altersklasse. Im Grundlagentraining ist jedoch darauf zu achten, dass Training und Wettkampf als eine untrennbare Einheit angesehen und behandelt werden. Es gibt keine spezielle Wettkampfvorbereitung, sondern jeder Wettkampf wird aus dem normalen Trainingsprozess heraus bestritten. Er dient der Überprüfung der judospezifischen Ausbildungsziele und ist spezieller Teil des Trainingsprozesses. Darüber hinaus empfiehlt sich die regelmäßige (z.B. quartalsmäßige) Durchführung alternativer Wettkampfformen, wie Vielseitigkeitswettkämpfe oder Randoriturniere.

4.2 Aufbautraining

4.2.1 Ziele und Aufgaben

„Das Aufbautraining ist die zweite Etappe des Nachwuchstrainings, in dem eine vielseitige, stärker sportartbezogene Ausbildung erfolgt. Ziele sind die Steigerung des Niveaus allgemeiner und spezieller Leistungsvoraussetzungen und die fortgesetzte Absicherung der Belastbarkeit für künftige Trainingsanforderungen“ (Schnabel, Harre & Krug, 2008, 406).

Daraus leiten sich folgende Aufgaben ab:

- Vervollkommnung und Erweiterung der in der Grundausbildung erworbenen technisch-taktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten.
- Steigerung des Niveaus der psycho-physischen Leistungsvoraussetzungen bei besonderer Beachtung der Ausprägung der Schnellkraft, der Handlungsschnelligkeit und spezifischer psychischer Wettkampfeigenschaften.
- Erhöhung der Belastungsverträglichkeit und Belastungsbereitschaft durch kontinuierlich wachsende Anforderungen.
- Entwickeln und Ausprägen einer individuellen Kampfkonzepktion (IKKZ) aus dem technisch-taktischen Anforderungsprofil der Altersstufe

4.2.2 Inhalte und Ausbildungsschwerpunkte:

Das Aufbautraining wird im Vergleich mit dem Grundlagentraining zunehmend komplexer gestaltet. Auch hier stehen in der Regel „gemischte Trainingseinheiten“ im Mittelpunkt des Trainingsprozesses. Es ist durchweg leistungsorientiert und wird durch eine kontinuierliche Zunahme des Anteils wettkampfnaher Trainingsmittel charakterisiert. Auch der Anteil spezieller Trainingsmittel zur Ausprägung und Vervollkommnung judospezifischer, konditioneller und koordinativer Fähigkeiten nimmt im Vergleich zum GLT und im Verlaufe des ABT ebenfalls zu.

4.2.2.1 Technisch-taktische Entwicklung im ABT

Das im GLT dominante „Lerntraining“ in der technisch-taktischen Ausbildung wird im Aufbautraining schrittweise durch ein komplexer gestaltetes Kampfhandlungs- und Kampfsituationstraining ergänzt.

Die für das Grundlagentraining aufgeführten technisch-taktischen Angriffs- und Verteidigungstechniken sind im Aufbautraining zu stabilisieren und zu ergänzen.

Aufbauend auf diesem vielseitigen Repertoire ist im letzten Ausbildungsjahr des ABT ein technisch-taktisches Anforderungsprofil zu realisieren, dessen Inhalte im weiteren Verlauf des langfristigen Ausbildungsprozesses die Grundlage für eine erfolgversprechende individuelle Kampfkonzepktion darstellen (vgl. Tab. 2).

Technisch-taktisches Anforderungsprofil am Ende des ABT

Auslage	Ai-Yotsu (gleiche Auslage)	Kenka-Yotsu (gleiche Auslage)
Kumikata (Fassart)	Fassart Strategien, um Uke's Führhand bei eigener Handlungsfähigkeit zu neutralisieren	Strategien, um Uke's Zughand zu kontrollieren und die Führhand bei eigener Handlungsfähigkeit zu neutralisieren
	Fassart Strategien, gegen Armel-Nacken-Griff Und Erarbeiten einer eigenen Fassart	Fassart Strategien zur Vermeidung und Herstellung von 2.0 Griffsituation
	Fassart Strategien, gegen Achselgriff Und Erarbeiten einer eigenen Fassart	
Tachi-Waza (Standtechniken)	<ul style="list-style-type: none"> *Je eine Technik nach Hinten gegen Ukes Spielbein von Innen und von Außen *Fegen mit dem eigenen Standbein *Kontern von gleichseitigen Eindrehtechniken 	<ul style="list-style-type: none"> *Eine Technik nach Hinten gegen Ukes Standbein von Innen *Eine Technik nach Hinten gegen Ukes Standbein von Innen oder Außen *Kontern von gegenseitigen Eindrehtechniken *Fegen mit dem eigenen Spielbein
	<ul style="list-style-type: none"> *Zwei Eindrehtechniken auf einem oder zwei Beinen zur Spezialseite. Mindestens ein Koshi-Waza *Sutemi-Waza 	<ul style="list-style-type: none"> *Zwei Eindrehtechniken auf einem oder zwei Beinen zur Gegenseite *Ein Fußstopptechnik gegen Ukes Standbein *Eine Eindrehtechniken auf einem oder zwei Beinen zur Spezialseite. Mindestens ein Koshi-Waza *Ein Fußstopfwurf gegen Ukes Spielbein *Sutemi-Waza
Grundlegende Fertigkeiten	Zusätzlich zur GKKZ, Beherrschung verschiedenen Eingängen diverse Uchi-Komi Formen zu den Spezialtechniken, Übersteigen und Ausweichen in und gegen die W urfrichtung (Bewegungübernahme)	
Finten & Kombinationen	Zwei bis drei Finten und Kombinationen in Abhängigkeit der IKKZ	
Übergang Stand-Boden ÜSB	Shime-Waza (Koshi-Jime) gegen alle von Uke auf den Knien ausgeführten Techniken Einen weiteren individuellen ÜSB nach Ukes missglücktem Angriff Einen individuellen ÜSB nach eigenem Angriff mit Griffvorbereitung im Stand	
Ne-Waza (Bodentechniken)	Stabiles Verteidigungsverhalten am Boden Wirksame Befreiung aus allen Grundhaltegriffe, insbesondere durch Kopfbrücke Technische Lösungen gegen die Standardsituationen Bank und Bauchlage Befreiung aus der einfachen Beinklammer in Oberlage Technische Lösung bei eigener Rückenlage, wenn Uke von den Beinen her angr eift Doppelte Beinklammer in Unterlage	

Stand: Januar 2019

© DJB-Nachwuchstrainerteam

Abb.14 Technisch-taktische Anforderungen an einen Athleten am Ende des Aufbautrainings

Im Einklang mit der zunehmenden Wettkampftätigkeit sind im taktischen Bereich Akzente in Richtung Führung eines variablen angriffs- und gegenangriffsbetonten Kampfstils zu setzen. Im Aufbautraining müssen mit sportartspezifischen Übungsformen Kampfhandlungen automatisiert und perfektioniert werden. Das Training im technisch-taktischen Bereich wird in diesem Ausbildungsabschnitt zunehmend mit wettkampfnahen Trainingsmitteln (z.B. mit verschiedenen Formen des Kakari-Geiko bzw. Aufgabenrandori) realisiert. Die Inhalte orientieren sich an den jeweiligen individuellen Kampfkonzeptionen.

4.2.2.2 Konditionelle Entwicklung im ABT

Die Entwicklung der konditionellen Fähigkeiten **Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit** und bedingt auch der **Schnelligkeit** spielt im ABT in Bezug auf die spätere Wettkampfleistung im Spitzensport eine bedeutende Rolle. Jedoch sollte keine dieser Fähigkeiten maximal entwickelt werden, da die maximale Entwicklung einer Fähigkeit immer zu Lasten einer anderen geht. Vielmehr sollten alle Fähigkeiten, besonders in Bezug auf technische Fertigkeiten ein gewisses Optimum haben. Zielvorgaben sollen helfen, den Trainingsprozess besser steuern zu können.

Beim **Krafttraining** beschränken wir uns auf relativ wenige Übungen, die aber die Kraftfähigkeiten der gesamten für das Judo wichtigen Muskulatur verbessern. So erreichen wir mit weniger Zeitaufwand einen optimalen Trainingseffekt. (DJB, 1999).

Im Gegensatz zum Grundlagentraining, in dem die konditionellen Fähigkeiten überwiegend durch allgemeine und spezielle Übungsformen während des Judotraining entwickelt werden, werden die Sportler im Aufbautraining systematisch an eigenständige konditionelle Trainingseinheiten, also an eine akzentuierte Fähigkeitsentwicklung herangeführt.

Im Aufbautraining wird die Grundlage für ein zielgerichtetes **Krafttrainings** gelegt. Ganzkörpertraining mit dem eigenen Körpergewicht bzw. Partnerübungen stehen weiter im Mittelpunkt. Ebenso bleiben die Rumpfstabilisation sowie die Entwicklung der Beinkraft Schwerpunkte. Die technische Ausbildung an der Langhantel (wie Kreuzheben, Kniebeuge oder Anreißen mit Standumsetzten) wird mit geringen Lasten realisiert, um den Gefahren von Verletzungen entgegenzuwirken. Zur Entwicklung der Rumpfmuskulatur empfehlen sich Übungen mit dem Pezziball sowie spezielle Partnerübungen, um auch hier einen hohen koordinativen Anspruch zu gewährleisten.

Zusammenfassend soll mit diesen Übungsformen die Kraftausdauer und indirekt über bedingtes Muskelaufbautraining auch die Maximalkraft gesteigert werden. Training mit maximalen Lasten, bzw. IK-Training kommt noch nicht zur Anwendung.

Bereits zu Beginn des Aufbautrainings sollte auch an ein allgemeines **Ausdauertraining** herangeführt werden. Auch wenn sich zu Beginn des ABT die Ausdauer allein durch Judotraining relativ gut entwickeln lässt, empfiehlt es sich, ein ein- bis mehrmaliges eigenständiges allgemeines Grundlagenausdauertraining über jeweils 45-60 Minuten pro Woche durchzuführen. Als Trainingsmittel haben sich sowohl die Ergometrie (Fahrrad, Rudern, Handkurbel) als auch im Besonderen das Lauftraining bewährt. Sofern die Möglichkeit besteht, sollte drei- bis viermal jährlich ein Ausdauerstest durchgeführt werden. Gute Erfahrungen bestehen mit dem Lauf-Feldstufentest. Nur so können individuelle Trainingsempfehlungen erstellt werden, die Über- oder Unterforderungen vermeiden.

In der zweiten Hälfte dieser Trainingsetappe werden die Judoka behutsam mit Belastungsspitzen bzw. Grenzbelastungen konfrontiert. Die Art und Weise der Bewältigung dieser Belastungen soll zeigen, welche Einstellungen die Sportlerinnen und Sportler zum Leistungssport haben.

Aufgrund der höheren Belastungen im ABT gegenüber dem GLT nimmt die Bedeutung eines sinnvollen aktiven und passiven Kompensationstrainings zur Regeneration zu.

Beweglichkeitstraining spielt in allen Altersklassen eine sportartspezifisch entscheidende Rolle. Aber gerade im Aufbautraining besteht die erhöhte Gefahr, dass die eigentlich noch aus dem Grundlagentraining erhaltene Beweglichkeit mit Beginn des systematischen Krafttrainings verloren geht. Die Ursache ist allerdings nicht das Krafttraining selbst, sondern die Vernachlässigung oder sogar Einstellung des Beweglichkeitstrainings. Dies gilt in erster Linie für den vorderen Schultergürtel und für den Hüftbeuger. Aber auch für die sportartspezifisch enorm wichtige Beweglichkeit im Hüftgelenk (Beininnen- und Rückseite) geht häufig verloren und ist nur mit hohem Aufwand wieder herstellbar. Je nach Trainingszustand empfiehlt sich zur Erlangung der Beweglichkeitsziele bis zu täglich ein zweimaliges akzentuiertes Training über einen Zeitraum von sechs bis zwölf Wochen durchzuführen. Zur Erhaltung des Niveaus genügt ein wöchentlich dreimaliges Training.

Das **Schnelligkeitstraining** wird im Judo techniknah, d.h. mit sportartspezifischen Trainingsmitteln durchgeführt. Da Schnelligkeitsleistungen mehr auf neuronaler und nicht auf energetischer Ebene gesteuert werden, wird es in das moderne Koordinations- und Techniktraining integriert. Reines Schnelligkeitstraining wird in unserer Sportart nur mit Teilbewegungen wie schnellen Platzwechseln oder schnellen Armzugbewegungen realisiert. Es gilt, diese Teilbewegungen in eine Gesamtbewegung zu integrieren. Als Gesamtbewegung ist dies aber keine Schnelligkeits- sondern eine Schnellkraftleistung. Diese beruht auf einer schnellen Abfolge zielgerichteter Teilbewegungen und wird als intermuskuläre koordinative Gesamtleistung betrachtet. Auf ein allgemeines Schnelligkeitstraining kann ab dieser Altersstufe verzichtet werden.

4.2.2.3 Koordinative Entwicklung im ABT

Das Koordinationstraining ist mittlerweile fester Bestandteil des Techniktrainings im Judo. Ausgehend von äußeren Anforderungen der Sportart wird versucht, im Sinne des Koordinationsanforderungsreglers (Lippmann & Ritler Susebeek, 2006), Informations- und Druckbedingungen situativ zu verändern, um relativ realistische Bedingungen in das Techniktraining zu integrieren. Gerade im ABT des Nachwuchsleistungssports ist es wichtig, sich frühzeitig mit diesen sich verändernden Bedingungen auseinanderzusetzen, um den Bewegungsablauf variabel verfügbar zu machen.

So können zum Beispiel durch Veränderung des Untergrundes Gleichgewichtsbedingungen erschwert oder durch Sichteinschränkung optische Informationen verschlechtert werden. Durch solche Einschränkungen können taktile oder kinästhetische Analysatoren stärker aktiviert bzw. beansprucht und evtl. spezielle Bewegungsfertigkeiten in ihrer Ausführung variabel verfügbar gemacht werden. Es können aber auch wettkampfrelevante Druckbedingungen, wie z.B. der Zeitdruck oder der Situationsdruck (Situationsvariabilität) erhöht werden, um stereotype Kampfsituationen unter wettkampfadäquaten Bedingungen zu verbessern. An dieser Stelle wird deutlich, wie eng verzahnt Koordinationstraining und Technik-Taktik-Training sind.

4.2.2.4 Strukturierung und Belastungsgestaltung im ABT

Das Aufbautraining umfasst den Zeitraum zwischen 15 und 17 Jahren. Bei 46-48 Trainingswochen pro Jahr, ist ein Trainingsumfang von 12-16 Stunden pro Woche als optimal anzusehen. Zunehmend sind Blocktrainings- und Lehrgangstrainingsmaßnahmen für Kaderathleten auf der Ebene des Landesverbandes und des Spitzenfachverbandes vorzusehen.

Die Struktur des Trainingsjahres richtet sich nach dem jeweiligen Wettkampfkalender. Die Strukturierung des Trainingsjahresaufbaues sollte trotz des Wettkampfhöhepunktes den in dieser Etappe erforderlichen Ausbildungszielen und -aufgaben gerecht werden. Einer zu frühzeitigen Spezialisierung und Individualisierung ist in dieser Etappe bewusst entgegen zu wirken. Auch hier behalten die Wettkämpfe überwiegend den Charakter von Überprüfungswettkämpfen zur Kontrolle des Ausbildungsstandes und der planmäßigen Entwicklung der sportlichen Leistung.

Die folgende Abbildung 15 zeigt beispielhaft die Gestaltung eines Jahrestrainingsplanes für das Aufbautraining.

4.2.3 Wettkampfsystem im ABT

Das Kriterium für die Leistungsbewertung Ausbildungsstand ist zunehmend der Wettkampf, jedoch nicht nur die Platzierung sondern die Inhalte der Kampfesführung (IKKZ-Umsetzung) sind von hoher Bedeutung. Dafür sind entsprechende videogestützte Wettkampfanalysen zwingend notwendig. Neben regionalen Wettkämpfen und Trainingsmaßnahmen kommen zunehmend nationale und internationale Maßnahmen auf die besten Athleten dieses Ausbildungsbereiches zu. Die individuelle Leistung der Athleten auf nationalen Meisterschaften der U18, internationalen Turnieren und Jugendeuropameisterschaften, sowie der Europäische Jugendspiele und der Jugendweltmeisterschaft ist am Ende des Aufbautrainings helfendes Kriterium für eine weitere kontinuierliche Leistungsentwicklung.

4.3 Anschlusstraining

4.3.1 Ziele und Aufgaben

„Mit dem Anschlusstraining beginnt die direkte Vorbereitung sportlicher Spitzenleistungen. Wir kennzeichnen das Anschlusstraining als spezielle Übergangsetappe vom Nachwuchs- zum Hochleistungstraining, in der steigerungsfähige Anschlussleistungen für ein künftiges internationales Spitzenniveau erreicht werden sollen. In der Mehrzahl der Sportarten stellt sich das Anschlusstraining zweiphasig dar:

- In der ersten Phase muss – anknüpfend an das im Aufbautraining erworbene Niveau vielseitiger grundlegender Leistungsvoraussetzungen – durch systematische, individuell differenzierte Steigerung insbesondere der spezifischen Trainingsanforderungen der Anschluss an das internationale Leistungsniveau der Junioren angestrebt werden. Kennzeichnend für diese erste Phase ist das Nebeneinander von Voraussetzungs- und wettkampfspezifischem Leistungstraining oder anders ausgedrückt, von Prinzipien des Nachwuchs- und des Hochleistungstrainings.
- In der zweiten Phase muss der Anschluss an die international üblichen Leistungs- und Trainingsanforderungen der Weltspitze vorbereitet werden. In einer Reihe von Sportarten wird dazu nach Erreichen der JWM-Altersgrenze ein weiterer mehrjähriger Vorbereitungsprozess benötigt. Es erfolgt der vollständige Übergang zu den Prinzipien des Hochleistungstrainings.

Ausgehend vom Ziel des Anschlusstrainings, durch hohe Leistungszuwachsraten den Anschluss an das internationale Leistungsniveau der Junioren zu schaffen und den Übergang zur Weltspitze vorzubereiten, muss es zu einer deutlichen und komplexen Erhöhung der Belastungsanforderungen kommen.

Aufgabe der Verbände ist es, ausgehend von einer klaren Definition der Ausbildungs- und Leistungsziele, die inhaltlich-methodische Stoßrichtung für die Erhöhung der Leistungswirksamkeit des Anschlusstrainings zu konzipieren und die Auffassungen zur Belastungserhöhung und -gestaltung zu präzisieren.“

(IAT, 2006, 6)

4.3.2 Inhalte und Ausbildungsschwerpunkte

4.3.2.1 Technisch-taktische Entwicklung im AST

Im technisch-taktischen Bereich gilt es, die letzten Lücken der IKKZ zu schließen, was nicht bedeutet, dass damit die technische Entwicklung abgeschlossen ist. Die Athleten sollten aber zum Ende des AST wettkampfstabil über eine IKKZ verfügen, die sie in die Lage versetzt, gegen beide Auslagen und unterschiedliche Kampfstile und Fassartvarianten funktionierende Strategien abzurufen.

Neben dem Ausnützen gegnerischer Fehler im Stand und am Boden müssen die Athleten in die Lage versetzt werden, Fehler zu erzwingen und so die eigenen wichtigsten Angriffstechniken durchzusetzen.

Gegenüber dem ABT sind dazu eine deutlich dominantere Fassart und ein wesentlich höheres Kampftempo zwingend notwendig.

Grundlage hierfür ist neben dem speziellen Training ein intensives Kraft- und Ausdauertraining. Dieses dient nicht dazu in einzelnen Bereichen maximale Werte zu erreichen, sondern einen möglichst optimalen Gesamtzustand des Herz-Kreislaufsystems und der Skelettmuskulatur als Grundlage für höchste Trainings- und Wettkampfbelastungen sowie als optimalen Schutz vor Verletzungen sicherzustellen.

Im speziellen Training ist insbesondere im männlichen Bereich die regelmäßige kämpferische Auseinandersetzung mit leistungsstarken Partner einschließlich mit den Erwachsenen im Heimtraining, in Trainingslagern sowie in Wettkämpfen eine wichtige Voraussetzung, um neben den entsprechenden Erfahrungen vor allem auch die nötige Wettkampfhärte zu entwickeln. Für den weiblichen Bereich ist dieses gemeinsame Trainieren mit den Frauen ebenso anzustreben. Es ist jedoch nicht so zwingend, da sehr gut ausgebildete Jugendliche (Männer U18) im wettkampfnahen Training für Juniorinnen sehr hohe Trainingsreize setzen können. Das ist z.T. intensiver als wenn männliche und weibliche Juniorinnen und Junioren miteinander wettkampfnah trainieren.

Für die Entwicklung erfolgsversprechender individueller Kampfkonzeptionen im AST ist das technisch-taktische Anforderungsprofil gegenüber dem ABT zu erweitern (vgl. Tab. 3).

Technisch-taktisches Anforderungsprofil am Ende des AST

Auslage	Ai-Yotsu (gleiche Auslage)	Kenka-Yotsu (gleiche Auslage)
Kumikata (Fassart)	Erarbeiten der eigenen Fassart gegen ÄR-, ÄN-, ÄA-, ISN- und Cross-Griff	Erarbeiten der eigenen Fassart gegen ÄR-, ÄN-, ÄA-, ISN- und Cross-Griff
	Griff lösen mit einer und zwei Händen	Lösen von Ukes Führhand vom Revers
	diagonale Grifföffnung	Herstellen der 2:0 Situation
	Variieren der eigenen Fassart	Variieren der eigenen Fassart
Fassen-Werfen	Erarbeiten von günstigen Angriffssituationen ohne Ukes Griff zu lösen	
Tachi-Waza (Standtechniken)	*Je eine Technik nach Hinten gegen Ukes Spielbein von Innen und von Außen	*Eine Technik nach Hinten gegen Ukes Standbein von Innen
	*Fegen mit dem eigenen Standbein	
	*Kontern von gleichseitigen Eindrehtechniken	
	*Zwei Eindrehtechniken auf einem oder zwei Beinen zur Spezialseite.	*Eine Eindrehtechnik auf einem oder zwei Beinen zur Gegenseite
	*Ein Fußstopptechnik gegen Ukes Standbein	
	*Sutemi-Waza	*Sutemi-Waza
		*Eine Technik nach Hinten gegen Ukes Standbein von Innen oder Außen
		*Je eine Technik nach Hinten gegen Ukes Spielbein von Innen und von Außen
		*Finte Vor-Rück
		*Kontern von gegengleichseitigen Eindrehtechniken
		*Fegen mit dem eigenen Spielbein
		*Zwei Eindrehtechniken auf einem oder zwei Beinen zur Spezialseite. Mindestens ein Koshi-Waza
		*Ein Fußstoppwurf gegen Ukes Spielbein
		*Sutemi-Waza
Grundlegende Fertigkeiten	Beherrschen der für die IKKZ notwendigen Wurfeingangsvarianten Beherrschen wirksamer Richtungswechsel vor-rück, rechts-links (Kombination / Finte) Verteidigung durch Blocken, Ausweichen und Übersteigen in und gegen Wurfrichtung Beherrschen, Verstehen und Einsetzen der grundlegenden Trainingsmittel	
Übergang Stand-Boden ÜSB	Shime-Waza (Koshi-Jime) gegen alle von Uke auf den Knien ausgeführten Techniken Individueller ÜSB. nach eigenem und gegnerischem Angriff Erzwungener Übergang Stand-Boden nach Griffunterlegenheit	
Ne-Waza (Bodentechniken)	Zwei Angriffe gegen die Bankposition unter Berücksichtigung Verteidigungshandlung von Uke Zwei Angriffe gegen die Bauchlage unter Berücksichtigung Verteidigungshandlung von Uke Angriff zw. Uke's Beinen unter Berücksichtigung Verteidigungshandlung Stabiles Verteidigungsverhalten am Boden Wirksame Befreiung aus allen gängigen Haltegriffe, insbesondere durch Kopfbrücke Befreiung aus der einfachen Beinklammer in Oberlage Technische Lösung bei eigener Rückenlage, wenn Uke von den Beinen her angreift Doppelte Beinklammer Toris als Verteidigungshandlung Kugelverteidigung, sowie Armeinklemmen als Untermann in Bank-/ Bauchlage	

Stand: Januar 2019

© DJBJ-Nachwuchstrainerteam

Abb.16 Technisch-taktische Anforderungen an einen Athleten am Ende des Anschlussstrainings

Die technisch-taktische Ausbildung eines Judoka ist niemals abgeschlossen. Durch die ganze Karriere hindurch muss sich ein Judoka weiterentwickeln, um sich auf die internationalen Trends einstellen zu können. Noch besser ist, wenn er/sie für sich selbst weitere und bessere Lösungen zu findet, um Trends selbst vorzugeben.

Trotzdem sollte die individuelle Kampfkonzeption mit Ende des AST so ausgeprägt sein, dass der Judoka gegen beide Auslagen in alle Richtungen angreifen kann, dass er stabile Fassartstrategien gegen beide Auslagen und alle grundsätzlichen Gegnertypen besitzt. Das bedeutet auch, dass er funktionierende Lösungen gegen alle Standardsituationen des Bodenkampfes sowie ein bis zwei der Standkonzeption angepasste individuelle Übergänge vom Stand in die Bodenlage beherrscht. Sämtliche wichtige Trainingsformen sollten bekannt sein und beherrscht werden. Das reine Technikerwerbstraining tritt deutlich in den Hintergrund. Uchi-Komi als technisches Ergänzungstraining bleibt aber im täglichen Training von enormer Bedeutung zur Erhöhung der Stabilität und permanenten Verbesserung der wichtigsten Angriffstechniken. Auch Nage-Komi und Yakusoku-Geiko werden nach wie vor absolviert, nehmen aber einen geringeren zeitlichen Umfang ein.

Den größten Teil des Techniktrainings nimmt das Technikanwendungstraining ein. Hier werden die wichtigen Techniken immer vor dem Hintergrund einer taktischen Überlegung, als Auswahlreaktion oder gegen definierten Widerstand trainiert. Die verschiedenen Formen des Kakari-Geiko, Butsukari-Geiko und der Aufgabenrandori bieten sich hier als zweckmäßige Trainingsformen an.

Zusätzlich werden einzelne Formen des technischen Ergänzungstrainings individuell unterschiedlich akzentuiert eingesetzt, um die Wirksamkeit einzelner Techniken nochmals zu erhöhen. Beispiele hierfür sind spezielle Übungen mit dem Deuserband, Sprungbahnen in Uchi-Mata-Stellung, Dreier-Uchi-Komi und viele mehr.

Einen wichtigen Platz nimmt auch die Videoanalyse mit nachfolgender Aufarbeitung im Techniktraining (Videofeedbacktraining) ein.

4.3.2.2 Konditionelle Entwicklung im AST

Die konsequente Weiterentwicklung der konditionellen Fähigkeiten ist ein wichtiger Bestandteil des AST. Hierbei gilt es, den Anschluss an das Männerniveau im Bereich Maximalkraft, spezielle Kraftausdauer und Griffkraft herzustellen, die allgemeine Grundlagenausdauer (aerob) auf hohem Niveau zu stabilisieren und die spezielle Ausdauer, insbesondere im anaeroben Bereich deutlich zu steigern.

Nicht zu vernachlässigen ist die Flexibilität (Beweglichkeit), die auf hohem Niveau zu erhalten ist, was mit einem täglichen Zeitaufwand von ca. 15 min zu bewerkstelligen ist.

Kraft:

Da im Judo nahezu die gesamte Skelettmuskulatur beansprucht wird, und an jeder Bewegung immer mehrere Muskelgruppen beteiligt sind, sollte der überwiegende Teil des Krafttrainings mit Komplexübungen gestaltet werden, um in der gegebenen Zeit eine optimale Steigerung zu erreichen. Auf der Grundlage einer gut ausgebildeten Rumpfmuskulatur sind hierfür vor allem folgende Übungen prädestiniert: Tiefkniebeuge, Kreuzheben, Standumsetzen, Reißen und Standrudern, sowie zusätzlich Bankdrücken, Bankziehen und Klimmziehen.

Großer Wert muss auf die technisch korrekte Ausführung gelegt werden, da es sonst zu Verletzungen kommen kann.

Eine besondere Bedeutung kommt dem Training der Griffkraft zu, welche durch Hangeln, Übungen an der Boulderwand, Gewichtsschlitten ziehen, Unterarmcurls und ähnliche Übungen auf höchstem Niveau ausprägen ist. Entsprechende Programme lassen sich auch isoliert vom sonstigen Krafttraining mit relativ geringem Zeitaufwand an jede Judotrainingseinheit anschließen.

Krafttraining mit dem Ziel der Steigerung der Maximalkraft ist ganzjährig durchzuführen und inhaltlich an die jeweilige Trainingsphase anzupassen, wobei in erster Linie das Muskelaufbautraining, das Übergangstraining und das IK-Training zum Einsatz kommen. Kraftausdauer wird mit Ausnahme der Ausdauerblocks im Frühjahr und am Jahresende (hier kommen Zirkeltrainingsformen zum Einsatz) in erster Linie über spezielle Belastungen trainiert. Die im Anhang angegebenen Normwerte stellen Orientierungshilfen dar, da die Kraftfähigkeiten je nach Muskelfasertyp sehr unterschiedlich zu entwickeln sind.

Ausdauer:

Die allgemeine Grundlagenausdauer wird ganzjährig vor allem durch Laufen bzw. alternativ durch Ruder-, Fahrrad- und Handkurbelergometer auf gutem Niveau gehalten. Wie auch im ABT sollten drei- bis viermal pro Jahr allgemeine Ausdauerleistungsdiagnostiken (z.B. Lauf-Feldstufenteste) durchgeführt werden, um individuelle Trainingsempfehlungen zu erhalten. Bei einem sehr guten und guten Trainingszustand sind ca. zwei TE pro Woche ausreichend. Akzentuiert wird das Training in zwei Ausdauerblöcken über drei bis vier Wochen während der allgemeinen Vorbereitungsperiode. Die spezielle Grundlagenausdauer wird in erster Linie durch das Randori entwickelt.

Wichtig ist, dass in diesem Alter die Fähigkeit der anaeroben Energiebereitstellung deutlich zu verbessern ist. Das heißt, der Sportler muss lernen, mehr Laktat zu produzieren, zu tolerieren und es in möglichst kurzer Zeit wieder zu eliminieren.

Hierfür wird in den entsprechenden Trainingsphasen das Intervalltraining genutzt. Dieses kann sowohl als Lauf- oder Ergometertraining (leichter steuerbar) als auch als semispezifische Belastungen (näher an der Wettkampfbelastung, z. B. Puppe werfen, Gummi ziehen etc.) praktiziert werden.

Beweglichkeit:

Die Beweglichkeit ist weiterhin auf höchstem Niveau zu erhalten. Die Zielvorgaben sind definiert.

4.3.2.3 Koordinative Entwicklung im AST

„Das Koordinationstraining, besonders unter veränderten Wahrnehmungs- und Druckbedingungen, ist mittlerweile fester Bestandteil des Trainings unserer Männernationalmannschaft geworden.“ (Wieneke, 2006, zit. bei Lippmann & Ritler Susebeek, 2006, 3).

Durch intensive Wettkampf-, Gegner- und Situationsanalysen lassen sich sowohl Informations- als auch Druckbedingungen bis ins Detail bestimmen. Anhand solcher Analysen werden im Koordinationstraining, speziell in der Phase des Anschlusses an den Hochleistungssport, Teilelemente von Techniken, Techniken oder komplexe Handlungen zielgerichtet unter

veränderten Wahrnehmungs- bzw. Druckbedingungen trainiert. So können sämtliche Bestandteile der individuellen Kampfkonzeptionen variabel verfügbar und somit störresistenter gemacht werden. Die Prinzipien dieses trainingsmethodischen Vorgehens sind in der Abb. 2 dargestellt.

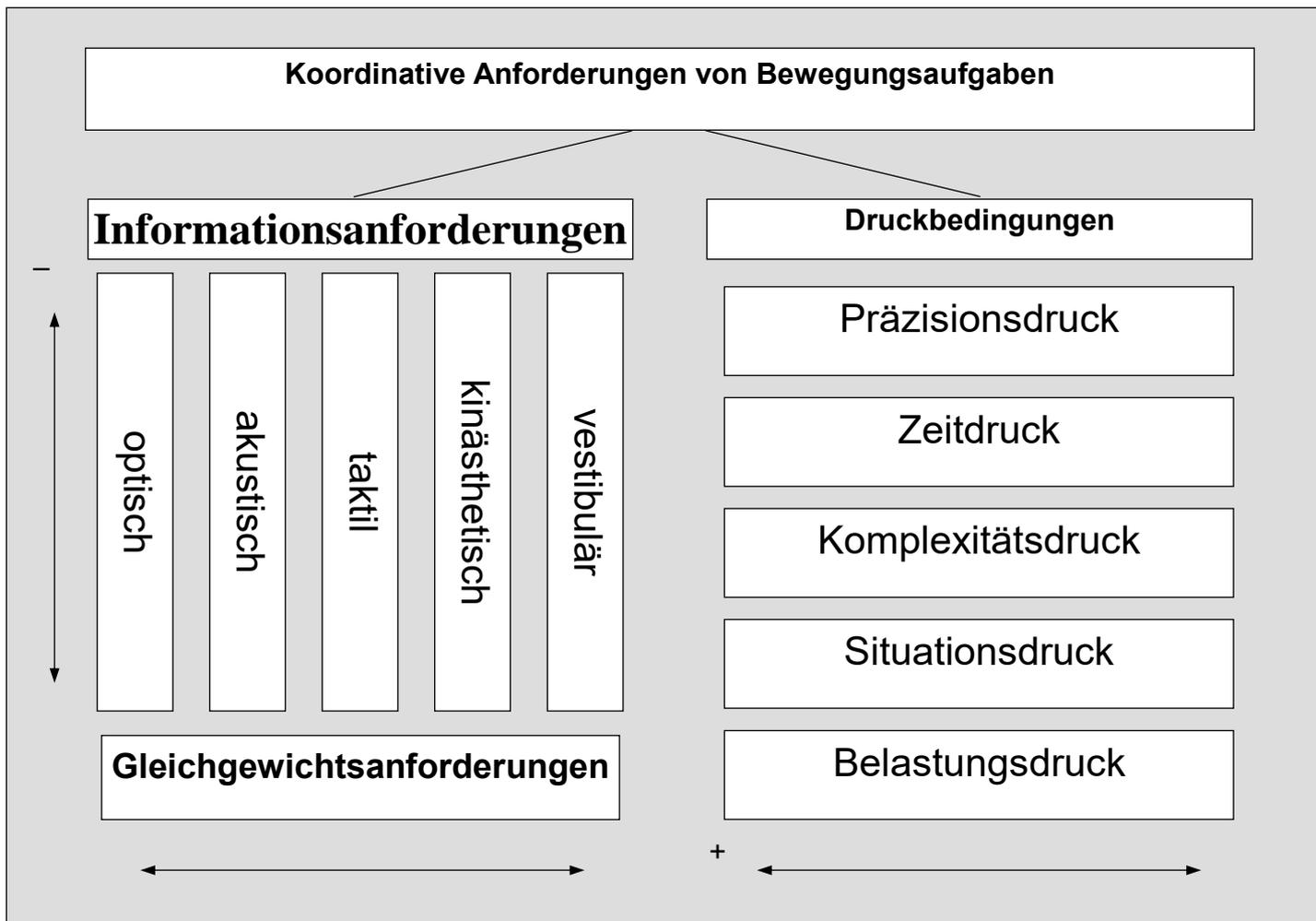


Abb. 17 Koordinative Anforderungskategorien: Informationsanforderungen und Druckbedingungen (Neumaier, 2003, 97)

Der linke Teil der Abbildung enthält die (afferenten) *Informationsanforderungen*, die mit der Bewegungsaufgabe verbunden sind, d. h. die Anforderungen hinsichtlich der Informationsverarbeitung aus den verschiedenen Sinnesorganen bzw. Analysatoren (optisch, akustisch, kinästhetisch, vestibulär, taktil) einschließlich der integrativen Sinnesleistung zur Bewältigung der Gleichgewichtsanforderungen.

Der rechte Teil listet die charakteristischen (typischen) *Druckbedingungen* auf, die sich aus der Zielstellung der Bewegungsaufgabe und der (den) zur Aufgabenlösung einzusetzenden Bewegung(en) in Verbindung mit den äußeren und inneren Ausführungsbedingungen ergeben.

- Koordinative Übungen unter dem Aspekt *Präzisionsdruck* stellen Anforderungen an die Bewegungsgenauigkeit (Verlaufs-/Ergebnisgenauigkeit).
- Koordinative Übungen unter dem Aspekt *Zeitdruck* sind Anforderungen hinsichtlich der verfügbaren Bewegungszeit und/oder zu erreichenden Bewegungsgeschwindigkeit.
- Koordinative Übungen unter dem Aspekt *Komplexitätsdruck* sind Anforderungen hinsichtlich der gleichzeitig ablaufenden (simultanen) und/oder aufeinander folgenden (sukzessiven) Bewegungsteile sowie des Umfangs der dabei einzubeziehenden Muskelgruppen (feinmotorisch, großmotorisch).

- Koordinative Übungen unter dem Aspekt *Situationsdruck* sind Anforderungen hinsichtlich der Variabilität und der Komplexität der Umgebungs- bzw. Situationsbedingungen.
- Koordinative Übungen unter dem Aspekt *Belastungsdruck* sind Anforderungen hinsichtlich der physisch-konditionellen und der psychischen Belastungsbedingungen.
(Lippmann & Ritler Susebeek, 2006, 7ff)

Schnelligkeit:

Schnelligkeitstraining sollte im Judo nach der Theorie der Zeitprogramme immer technikbezogen erfolgen. Das bedeutet, Schnelligkeitstraining ist immer Bestandteil des Techniktrainings und wird in Abhängigkeit von der Trainingsperiode durchgeführt. Uchi-komi bzw. kombinierte Uchi-komi/Nage-komi-Serien sind hier gut einsetzbar. Im Vergleich zum Aufbaustraining sind die Inhalte des Schnelligkeitstrainings stärker auf die Verbesserung der Reaktions- und Handlungsschnelligkeit auszurichten. Dies erfolgt hauptsächlich durch spezielle Aufgabenstellungen im Technikanwendungstraining unter Zeitdruck. (Gold, 2004).

4.3.2.4 Strukturierung und Belastungsgestaltung im AST

Im Vergleich zum ABT sind die Trainingsumfänge noch einmal deutlich zu steigern, wobei auch hier Rücksicht auf die zumeist in diesem Alter zu absolvierenden Schul- bzw. Ausbildungsabschlüsse zu nehmen ist. Optimale Voraussetzungen hierfür bieten nur die entsprechenden Sportinternate. In jedem Fall aber muss sich die Jahresplanung im Hinblick der Periodisierung am jeweiligen Jahreshöhepunkt orientieren. Blocktrainingsphasen und Phasen mit geringerer Belastung bzw. weniger Trainingslageraktivitäten können helfen, den nötigen Kompromiss zu erreichen.

18-20 Wochenstunden bei 48 Trainingswochen pro Jahr sind als optimal anzusehen, wobei klar ist, dass diese Umfänge nicht an jedem Standort realisierbar sind. Eine Wochentrainingszeit von 12-14 Stunden muss aber in jedem Fall als absolute Untergrenze angesehen werden.

Deutlich gesteigert werden muss auch die Intensität des Trainings. Dies gilt vor allem für das spezielle Training, aber in nicht unerheblichen Maß auch für das Krafttraining. Durch entsprechende Mikrozyklengestaltung ist dieser Anforderung Rechnung zu tragen und gleichzeitig sicher zu stellen, dass den Athleten genügend Zeit zur Regeneration eingeräumt wird. Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Einsatz von entsprechenden Entspannungs- und Regenerationsmaßnahmen.

Wie im ABT ist auch im AST die Jahresplanung unter Berücksichtigung des Wettkampfkalenders zu gestalten. Sinnvoll ist es, im Frühjahr und am Jahresende jeweils einen Technik-Taktik-Konditionsblock zu absolvieren, um die entsprechenden speziellen Vorbereitungs- und Wettkampfphasen im Winter, Sommer und frühen Herbst vorzubereiten bzw. abzusichern (durch Schaffung notwendiger Voraussetzungen im konditionellen Bereich).

Abbildung 18 zeigt beispielhaft die Gestaltung eines Jahrestrainingsplanes für das Anschlussstraining.

Rahmentrainingskonzeption des Deutschen Judo Bundes e.V.

Mona	April														Mai														Juni																																						
KW	13				14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24				25				26				27										
Tag	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI					
U21	EC ITA Ligano				KLG K				EC RUS Spetevsk				ITC RUS				EC ESP La Coman				ITC ESP				EC AUT Lebnitz				ITC																																						
Trainingsphase	erkämpfen der Nominierungsgrundlagen / Nominierungsleistung. Übung der Wettkampfleistung														Spezielle, spezifische und individuelle Vorbereitungsphase zum Höhepunkt (Stabilisierung der mentalen Stärke und der körperlichen Bestform)														Allgemeine und spezielle Vorbereitungsphase 3 Schaffen der allg. und spezieller Leistungsvoraussetzungen. Stabilisierung der technischen Grundlagen und Präzision der eig. IKKZ.																																						
Wettkampfnahes Trainingsniveau / Randori	Als unter Berücksichtigung der individuellen WK-Planung. Sobald die erste Hand zum Scherpen werden um erfolgreich angreifen zu können. Ausserdem sollte versucht werden, den in eine passive Rolle zu drängen.														Hohe Umfänge bei mittlerer bis hoher Intensität. Schwerpunkt Kontern - das bedeutet, dass Ukes Griff immer auch mal akzeptiert werden muss bzw. dieser dazu verleitet wird anzugreifen														hohe Randoriumfänge, hohe bis sehr hohe Intensität, bewusstes Eingehen und Auskämpfen von Clinch-Situationen. Hohes Risiko! Griffhärte verbessern, Auslage und aufrechte Körperhaltung behaupten, Verbessem der Verteidigung durch Blocken und Ausweichen																																						
Technik-Taktik Schwerpunkt Tachi-Waza	Neben der weiteren Arbeit an der Vorbereitung, Durchsetzung und Nachbereitung der eigenen Spezialtechnik sollte ein Hauptaugenmerk auf Kontern und Gegendrehen liegen, also Ura-nage, Tani-otoshi, Ko-soto-gake und jede Form von Gegendrehen mit ohne Widerstand																												Eingehen und auskämpfen von Clinchsituationen sowie neue Techniken des In-fights, dazu Ura-nage, Tani-otoshi, Ko-soto-gake und jede Form von Gegendrehen. Aber auch Verbessem der Verteidigung im In-fight also unter weitgehendem Verzicht auf Kontrolle durch Kumi-kata																																						
Technik-Taktik Schwerpunkt Ne-Waza	Sankaku-Komplex (Angriff gegen Bank und Bauchlage von vorne, der Seite und hinten) und weiter zu geroltem Ashi-garami																												Kashiwazaki-Dreher, Akimoto-Dreher, Ungvari-Dreher																																						
Krafttraining	2 TE/Wo Muskelaufbautraining - 6-8 Wh, 4-6 Sätze, 70-90% alle Hauptmuskelgruppen mit Schwerpunkt Beine und Rumpf, also Komplexübungen (für alle, die noch Masse zulegen können und sollen) oder 5er-Steigerungsserien (Kniebeugen, Kreuzheben, Umsetzen mit Ausstoßen, Bankziehen, Bankdrücken). Zusätzlich mindestens eine TE Rumpfkraft und Griffkrafttraining																												Pyramidentraining (8/8/4/4/8/8), auch in Kombination mit schnellkräftigen Übungen. Wiederholungszahlen zw. 2 und 4. Belastung 90-100%, 6-8 Serien, 2 TE/Wo (Tiefkniebeuge, Kreuzheben, Umsetzen mit Ausstoßen, Reißen, Bankziehen, Bankrücken) ausserdem 1-2 mal pro Woche spezielles Rumpf- und Griffkrafttraining																																						
Griffkraft	2 TE/Woche 10 x 2 Seile, Abstand 1,5 min				2 TE/Woche 12 x 2 Seile, Abstand 1,5 min zusätzlich dynamische Griffkraftübungen mit der Judojacke				keine Seile				2 TE/Woche 8 x 3 Seile, Abstand 2 min zusätzlich dynamische Griffkraftübungen mit der Judojacke				keine Seile				2 TE/Woche 8 x 3 Seile, Abstand 2 min zusätzlich dynamische Griffkraftübungen mit der Judojacke				2 TE/Woche 10 x 3 Seile, Abstand 2 min zusätzlich dynamische Griffkraftübungen mit der Judojacke																																										
Ausdauertraining	2 TE/Wo Intervallmethode mit intensiven Kurzzeitintervallen (30s intensive Bel., 60s akt. Pause, 4-5 Blöcke à 3 Bel.) mit Puppe werfen, Eindreihen am Gummi, Uchi-komi oder Nage-komi														2 TE/Wo Tempoläufe, ca. 45 min, Puls 160-170 oder alternativ 1 Tempolauflauf und ein mal intensiver Ausdauerzirkel auf der Judomatte														4 Wochen Ausdauerblock: Je 1-2 TE/Wo 45-60 min Lauf, Puls ca. 160-170, Wiederholungsmethode mit Mittelzeitintervallen (20s-30s max. Bel. bei 5 min akt. Pause und 6-8 Bel.) und Intervallmethode mit Kurzzeitintervallen (20s intensive Bel., 40 s akt. Pause, 4-5 Blöcke à 3 Bel.)																																						
Mona	April														Mai														Juni																																						
KW	13				14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24				25				26				27										
Tag	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI					

PLANUNG MÄNNER 2019 2. Halbjahr

J U L I	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
	Heimtr.			GP Montreal				GP Budapest				Block Physis/ Technik Heimtraining										akt. Erh.		ITC Mu21 Berlin							
	ITC Alicante/ ESP (LV)				akt. Erh.		Heimtraining			EC LUX (LV)			ITC LUX (LV)		akt. Erh.			Heimtr.		GP Zagreb/ CRO				akt. Erh.							
	Heimtraining				akt. Erh.		Heimtraining			EC LUX (LV)		ITC LUX (LV)		Urlaub																	

A U G	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.				
	akt. Erh.		OTC Tata/ HUN				akt. Erh.			WM-VB Köln			akt. Erh.		Tokushima/ JPN				WM Tokyo/ JPN																
	akt. Erh.		Heimtraining				akt. Erh.			WM-VB Köln			Urlaub																						
	Urlaub				Heimtraining			akt. Erh.		WM-VB Köln		akt. Erh.		Heimtraining			akt. Erh.		EM-VB Mu21 Hannover																

S E P	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
	WM		Urlaub										Kondiblock Teneriffa																	
	Urlaub				Kondiblock Heimtraining										BLF 7		akt. Erh.		Heimtraining		akt. Erh.									
	akt. Erh.		Heimtraining		EC SVK			Kondiblock Heimtraining										BLF 7		akt. Erh.		Heimtraining		2. DJB RLT						

O K T	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
	Heimtraining				BL 8		TC KBI/ OTC Rom			DeuRan			Heimtraining			BLF		GS Abu Dhabi				verstärktes HTr.								
	Heimtraining				BL 8		TC Kienbaum			DeuRan			Heimtraining			BLF		Heimtraining		akt. Erh.		verstärktes HTr.								
	Heimtraining				BL 8		TC Kienbaum			DeuRan			Heimtraining			BLF		Heimtraining		DPM		Heimtr.		EM u23						

N O V	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
	akt. Erh.		Heimtr.		GP Tashkent/ UZB				Heimtr.			GP Den Haag/ NDL				Heimtraining				akt. Erh.		ITC Köln								
	akt. Erh.		Heimtraining				akt. Erh.		Heimtr.			GP Den Haag/ NDL				TC Japan + GS Osaka + ITC Osaka														
	EM u23/ RUS		Urlaub				Heimtraining			akt. Erh.		Heimtraining				GEM		ITC Köln												

D E Z	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	
	akt. Erh.		Heimtraining				akt. Erh.		Masters Guangzhou/ CHN				Urlaub/ akt. Erh.																			
	TC Japan				akt. Erh.			DPM			Urlaub/ akt. Erh.																					
	akt. Erh.		Heimtr.		GL/ EURO-Ligue			Heimtr.		DPM		Urlaub/ akt. Erh.																				

5 Leistungsdiagnostik

In dem folgenden Kapitel wird die inhaltliche Umsetzung des Leistungsdiagnostikkonzepts des Deutschen Judo-Bund e.V. in seinen verschiedenen Ausrichtungen von der Strategie und Planung über den Ergebnistransfer bis hin zur Archivierung bzw. Verwaltung von leistungsdiagnostischen Daten genauer beschrieben. Die Testkonzeption beinhaltet demzufolge verschiedene Abschnitte zur Testplanung, Teststrategie, Testbatterie, Ergebnistransfer und die Verantwortlichkeiten innerhalb der FSL/WVL-Partner. Hierbei soll die systematische Vorgehensweise zur Erfassung von Zielgrößen in Form von Teilleistungen des Wettkampfes deutlich werden. In Anlehnung an das gegenwärtige Anforderungsprofil im Judo werden in der Testkonzeption gewichtsklassen- und altersspezifische Richtwerte im Kontext des langfristigen Leistungsaufbau dargelegt.

5.1 Teststrategie

Für die optimale Ausrichtung der Leistungssteuerung ist eine zielgerichtete Teststrategie in den unterschiedlichen Altersklassen erforderlich. Zur Veranschaulichung der Bedeutung von Steuerung und Regelung bietet sich das *closed loop* Modell nach Olivier, Maschall und Büsch (2008) an (Abb. 9). Aus dem ersten Schritt der Anforderungsanalyse geht hervor, dass im Bereich der Leistungsdiagnostik drei wesentliche Schwerpunkte im Deutschen Judo-Bund e.V. wissenschaftlich betreut werden müssen. Erstens ist eine umfangreiche Einschätzung der aeroben und anaeroben Kapazität der Athleten notwendig, zweitens muss eine breit angelegte Kraftdiagnostik durchgeführt und drittens präventive oder rehabilitative Diagnostiken für ein umfassendes Verletzungsmanagement integriert werden. In Abhängigkeit der bestehenden Rahmenbedingungen und der zur Verfügung stehenden Ressourcen ist der Deutsche Judo-Bund e.V. bestrebt diese strategische Ausrichtung in den langfristigen Leistungsaufbau der Athleten

zu integrieren und für die einzelnen Altersbereiche (*Cadets, Juniors & Seniors*) adäquate Maßnahmen zu treffen.

Im zweiten Schritt, der Eingangsdiagnose, wird zu Beginn des Jahres bzw. 4-Jahreszyklus in einer zentralen Leistungsdiagnostik im Senioren- und Juniorenbereich (siehe 3.1) der aktuelle Leistungsstand bzw. bestehenden Leistungsvoraussetzungen für jeden Athleten bestimmt. Zudem sollen parallel durch die jährliche medizinische Grunduntersuchung eventuelle gesundheitliche Einschränkungen ausgeschlossen werden, um den Belastungs- und Beanspruchungsanforderungen eines zweijährigen Qualifikationsmodus gerecht zu werden. In diesem Leistungsdiagnostikkonzept wird bewusst auf die Methoden zur Erfassung des biologischen Reifegrades in der Eingangsdiagnostik verzichtet. Die publizierten Testverfahren (Malina, Rogol, Cumming, e Silva, & Figueiredo, 2015; Müller, Müller, Hildebrandt, Kapelari, & Raschner, 2015) bieten für die Sportart Judo nicht den aus anderen Sportarten bekannten Mehrertrag. Die Begründung liegt zum einen in der Einteilung von Gewichtsklassen in allen Altersklassen und zum anderen in dem ungenügenden Zugriff des Deutschen Judo-Bund e.V. auf die für den biologischen Reifegrad aussagekräftigen Altersbereich von 11-14 Jahre (Sherar, Mirwald, Baxter-Jones, & Thomis, 2005).

Mit den in der Testbatterie aufgeführten Testverfahren werden im dritten Schritt durch das Kompetenzteam, ausgehend vom Jahreshöhepunkt (Weltmeisterschaften oder Olympische Spiele), die physischen und physiologischen Zielsetzungen für die bevorstehende Trainingsphase individuell festgelegt. Diese anzustrebenden Zielsetzungen werden in erster Instanz durch den verantwortlichen Bundestrainer vorgenommen. Nach der Trainingsplanung, Trainingsdurchführung und dem Trainingsergebnis erfolgt in einer zweiten zentralen/dezentralen Leistungsdiagnostik die Leistungskontrolle bzw. Überprüfung der zu erwartenden Leistungsveränderung. Aufgrund der kalendarisch ungünstigen Rahmenbedingungen lassen sich für die Leistungssteuerung in den Trainingsphasen nur bei Bedarf bzw. Verfügbarkeit kurz- und mittelfristige Abstimmung mit den FSL-Partnern treffen. Daher liegt die strategische Ausrichtung auf einer langfristig angelegten Leistungsdiagnostik mit einem in Teilen durchgeführten Monitoring. Die anschließende Trainingskorrektur erfolgt gleichermaßen, wie der Schritt der Zielsetzung, und wird für Kaderathleten außerhalb des Topteams als neue Orientierung für die anschließende Trainingsphase genutzt.

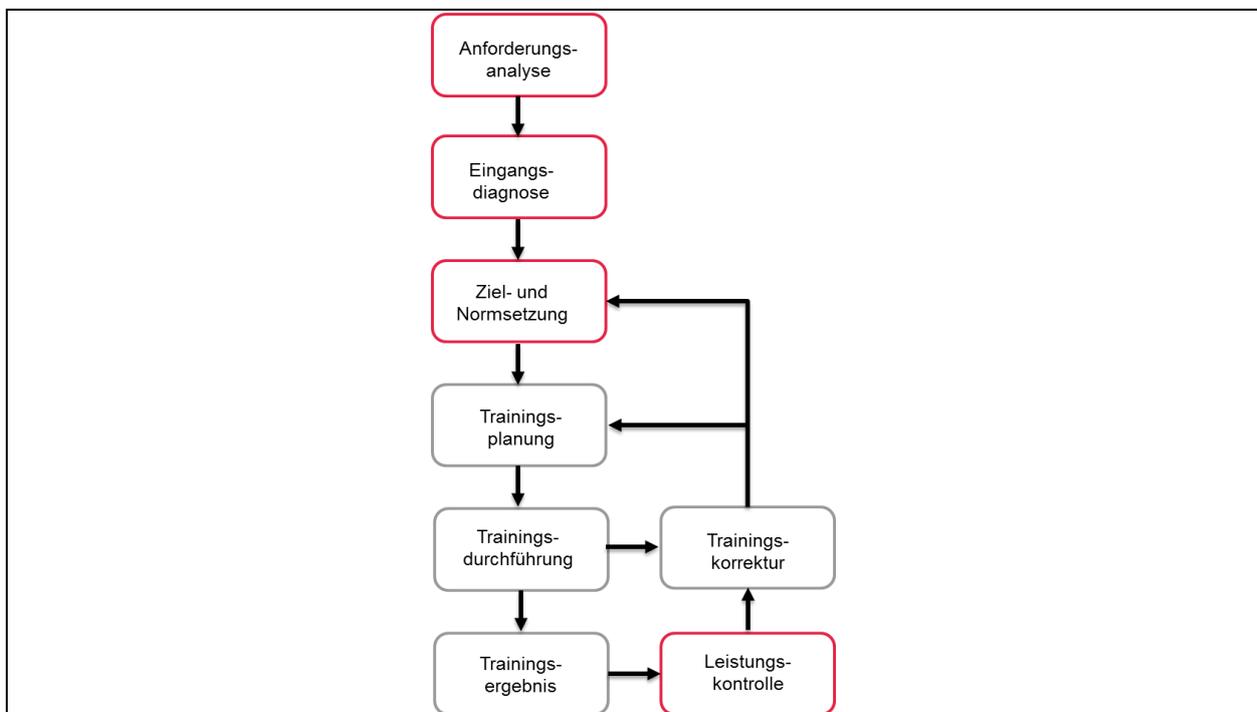


Abb.20 Schritte der Leistungssteuerung (nach Olivier, Maschall & Büsch, 2008, S. 55)

5.2 Testplanung

Die Planung der Testzeiträume in den verschiedenen Altersklassen (*Cadets, Juniors & Seniors*) richtet sich sowie die im Zusammenhang stehende Periodisierung des Trainings nach den Rahmen- und Zielvorgaben (Leonhardt, Lüdemann, Nowoisky, & Oswald, 2018). Demzufolge sind die Testzeitpunkte der diagnostischen Maßnahmen im Jahresverlauf an die jeweiligen Wettkampfhöhepunkte angepasst. In der folgenden Übersicht werden die Testzeiträume der kaderrelevanten Altersklassen (*Seniors, Juniors & Cadets*) dargestellt (Tab. 2-4). Im olympischen Jahr wird der Schritt der Ergebniskontrolle ausgesetzt.

Im Altersbereich *Cadets* dienen die eingesetzten sportmotorischen Tests ebenfalls der Erfassung und Beurteilung des aktuellen Leistungsstandes. Aufgrund der hohen Fluktuation von (potentiellen) Kaderathleten, wie beispielweise dass ein Drittel der Judoka zum Jahreswechsel die Wettkampfkategorie bzw. den Ausbildungsabschnitt wechseln, ist eine ökonomische Erfassung von Leistungsdaten durch adäquate Testverfahren zielführend. Für die möglichen Starter bei internationalen Jahreshöhepunkten legen die jeweiligen Bundestrainer die weiteren Termine für Leistungsdiagnostiken fest. Für die Mehrzahl der Judoka bietet sich an, zumindest im Frühsommer und Frühherbst eine weitere komplexe Leistungsdiagnostik durchzuführen. Die Berücksichtigung der Ferientermine der einzelnen Bundesländer liegt hier nahe. Darüber hinaus dienen diese Tests der Trainingsplanung und -steuerung. So können beispielsweise aus den Ergebnissen der Feldstufenteste Lauf unabhängig vom aktuellen Leistungsstand jedes Einzelnen individuelle Trainingsempfehlungen für das GA-Training abgeleitet werden.

5.3 Testbatterie

Eine Testbatterie hat in erster Linie die Aufgabe, in Abhängigkeit des Anforderungsprofils der Sportart, eine umfassende Information über den aktuellen Leistungsstand eines Athleten zu liefern. Die sportartbezogene Zusammenstellung von evaluierten Testverfahren soll den Trainern auf Grundlage der Einschätzung der Testergebnisse die Trainingssteuerung erleichtern. In Anlehnung an die drei Schwerpunktbereiche (Kraft, Ausdauer & Prävention) des Deutschen Judo-Bund e.V. werden innerhalb der drei Altersbereiche 24 Testübungen bzw. -verfahren im Rahmen der dezentralen/zentralen Leistungsdiagnostik durchgeführt (Tab. 5). Dabei werden einige Testverfahren gezielt in den entsprechenden Altersklassen eingesetzt, um eine fehlende Alternative zu kostenintensiveren Testverfahren zu schaffen.

Tab.2 Aktuelle Testbatterie des Deutschen Judo-Bund e.V. (Stand 2019)

Leistungsvoraussetzung	Übung	<i>Cadets</i>	<i>Juniors</i>	<i>Seniors</i>
Maximalkraft / maximum strength	Bankdrücken / <i>bench press</i>	✓ Endjahrgang	✓	✓
	Bankziehen / <i>bench pull</i>	✓ Endjahrgang	✓	✓
	Klimmziehen / <i>pull-up</i>	✗	✓	✓
	Kniebeuge vorn / <i>deep front squat</i>	Technikdemonstration	✓	✓
	Kniebeuge hinten / <i>deep back squat</i>	✓ Endjahrgang	✓	✓
	Kreuzheben / <i>deadlift</i>	Technikdemonstration	✓	✓
	Beinkraft IsoMed	✗	✓	✓
	Rumpfkraft IsoMed	✗	✓	✓
Explosivkraft / explosive strength	Reißen / <i>snatch</i>	Technikdemonstration		✓

	Umsetzen / <i>clean</i>	Technikdemonstration		✓
Kraftausdauer / <i>strength-endurance</i>	Bankdrücken / <i>bench press</i>	50%MK	50%MK	60%MK
	Bankziehen / <i>bench pull</i>	50%MK	50%MK	60%MK
	Kniebeugen hinten / <i>deep back squat</i>	60%MK	60%MK	70%MK
	Hangeln / <i>rope hand over hand</i>	✓	✗	✗
	Rumpfkraftausdauer IsoMed	✗	✓	✓
	Bourbantest / <i>abdominal strength test</i>	✓	✓	✗
	Anristen	✓	✗	✗
	Kastensprünge / <i>box jumps</i>	✓	✗	✗
Ausdauer / <i>endurance</i>	Feldstufentest (dezentrale Tests)	✓	✓	✓
	Rampentest (VO ₂ max)	✗	✗	✓
	Judospezifischer Belastungstest (BT4)	✗	✓	✓
Beweglichkeit/Koordination <i>flexibility / coordination</i>	Oberschenkelrückseite	✓	✗	✗
	Beininnenseite	✓	✗	✗
	Brückenüberschläge / <i>bridge drills</i>	✓	✗	✗

5.4 Ergebnistransfer

Bei der Erfassung, Verarbeitung und Auswertung der leistungsdiagnostischen Testdaten erhält der Deutsche Judo-Bund e.V. wissenschaftliche Unterstützung durch die FSL-Partner (OSP, IAT) und externen Partner (Physiotherapeuten, Ärzte). Zur Sicherung eines erfolgreichen Trainingsprozesses sind die erreichten Ergebnisse im Vergleich zu vorgegebenen Sollwerten zu ermitteln und auszuwerten (Schnabel, Harre & Krug, 2016). Um diesen Vergleich zu gewährleisten werden bei zentralen sowie dezentrale Maßnahmen einheitliche Auswertungsroutinen eingehalten. Ausgehend von den unterschiedlichen Testverfahren werden die erhobenen Testparameter interpretiert und deskriptiv für den Bundetrainer und die Athleten aufgearbeitet. Der Ergebnistransfer wird durch die Bereitstellung eines zentralen Datenbanksystems sichergestellt und kann auf die individuellen Interessen der verantwortlichen Nutzergruppen angepasst werden (Abb. 10).

6 Gewichtsmanagement im Nachwuchsbereich

Einleitung

Das „Gewichtmachen“ (kurzfristige Reduzierung des Körpergewichts) wird in Sportarten mit Gewichtsklassen häufig praktiziert. Die Athleten erhoffen sich mit dem Start in der leichteren Gewichtsklasse höhere Erfolgsaussichten. Die Techniken zur Gewichtsreduktion werden nicht selten von den Trainern, Athleten oder Eltern weiter gegeben. Die Grundlage ist die Reduktion der Nahrungs- und der Flüssigkeitsaufnahme in Kombination mit körperlicher Belastung. Selten werden diese Maßnahmen medizinisch betreut oder professionelle Ernährungsberater zu Rate gezogen.

Risiken und Auswirkungen auf die Gesundheit

Der kurzfristige Gewichtsverlust führt nicht nur zu einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit

sondern auch zu multiplen Veränderungen, die erhebliche gesundheitliche Auswirkungen und Risiken zur Folge haben können. Flüssigkeitsrestriktion und hypokalorische Kost in Verbindung mit induziertem Schwitzen (Saunaanwendungen, Ausdauerbelastungen mit nicht-atmungsaktiver Kleidung, usw.) führen unter anderem zu Elektrolytverschiebungen mit negativen Auswirkungen auf Kraft und Ausdauer, die sogar nach dem Ausgleich (nach der Waage) noch 16 Stunden später nachweisbar sind. Im schlimmsten Fall kann es zum Hitzschlag mit Todesfolge durch Störung der Thermoregulation kommen (Braumann & Uhrhausen, 2002). Neben der erhöhten muskulären und neuronalen Erregbarkeit (Krampfneigung), können Herzrhythmusstörungen, Blutdruckabfall und Minderdurchblutung von Organen die Folge sein. Durch die Flüssigkeitsverschiebungen kann es zum sogenannten "Eindicken des Blutes" kommen, wodurch das Risiko von Thrombosen (Blutgerinnsel) und Embolien (verschleppte Blutgerinnsel) deutlich erhöht wird (Croyle, 1979). Der sogenannte „Jo-jo-Effekt“, bei dem der Grundumsatz durch die permanenten unphysiologischen Gewichtsmanipulationen vom Körper down reguliert wird, führt dazu, dass die Gewichtskontrolle noch schwieriger und die Gewichtsschwankungen noch größer werden.

Im Nachwuchsbereich kann das Gewichtmachen und die permanente Kontrolle des Gewichtes drüber hinaus auch zu verändertem Essverhalten bis hin zu ausgeprägten Essstörungen (Anorexia nervosa oder Bulimie) führen. Es werden Störungen im Wachstum und in der Entwicklung ebenso wie verminderte Leistungsfähigkeit in der Schule oder bei der Ausbildung in der Literatur beschrieben (Oppliger, 1996).

Eine erhöhte Verletzungs- und Infektanfälligkeiten (Kono, 1988, Oppliger, 1996) ist bekannt. Langfristige nachhaltige Gesundheits- und Entwicklungsstörungen sind nicht auszuschließen. Bei weiblichen Athletinnen kann es durch unkontrollierte Gewichtsmanipulationen und sehr niedrigen Körperfettwerten zu hormonellen Störungen kommen, die in Kombination mit intensiven Trainingseinheiten das Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhoe) zur Folge haben können (Frisch, 1974, Howlett, 1987).

Maßnahmen

Auf internationaler Ebene wurde mit der 5%-Regelung bereits eine präventive Maßnahme eingeführt. Athleten und Athletinnen, werden eine Stunde vor Wettkampfbeginn nachgewogen und dürfen nicht mehr als 5% über ihrer Gewichtsklasse wiegen. Beispielsweise darf eine Athletin, die bis 57kg kämpft, dann maximal 59.85 kg wiegen. Auf nationaler Ebene wird bei den Nachwuchsturnieren am Wettkampftag gewogen. Versuchsweise hat man bei einem Sichtungsturnier der u17 im Herbst die besten acht Athletinnen nach dem Wettkampf zusätzlich nachgewogen. Im Rahmen des Nachwuchsseminars wurden auch schon Experten zum Thema Gewichtsmanagement eingeladen.

Bei Kindern und Jugendlichen sollte auf das „Gewichtmachen“ verzichtet werden (Braumann & Uhrhausen, 2002). Eine Ernährungsumstellung mit dem Ziel der Gewichtsstabilisierung oder einer längerfristigen Gewichtsreduktion sollte immer medizinisch abgeklärt und begleitet werden. Eine 2x/jährlich durchgeführte sportmedizinische Untersuchung mit Labordiagnostik und Körperfettmessung ist im Nachwuchsbereich zu empfehlen. Zusätzlich kann eine Ernährungsberatung, mit Bezug zum Leistungssport (wissenschaftlicher Hintergrund und Erfahrung im Leistungssport) einbezogen werden.

Ein Mindestmaß an regelmäßiger Schulung und Aufklärung der beteiligten Personen (Athleten/Athletinnen, Trainer/Trainerinnen und Eltern) ist dringend notwendig, um oben beschriebene Gesundheitsschäden zu verhindern und für eine vernünftige Wettkampfernährung sowie allgemeine Ernährungsstrategien zu sensibilisieren.

7 Sportpsychologie

Die Bundestrainer im DJB sind überzeugt, dass mentale Stärke ein wesentlicher Baustein wenn nicht sogar die wichtigste Voraussetzung für Erfolg im Leistungssport ist. Um sie zu entwickeln wird im Rahmen der Nationalmannschaft u.a. mit mehreren Sportpsychologen zusammengearbeitet, um die entsprechenden Fähigkeiten zu entwickeln und zu stabilisieren und die notwendigen Trainingsmethoden zu erlernen.

In der Altersklasse U18 werden die Nachwuchssportler mit dem Thema psychologisches Training vertraut gemacht. In der U21 geht es dann um das konkrete Erarbeiten entsprechender Fertigkeiten und Kompetenzen.

Ziel ist es das eigene Leistungspotential in den entscheidenden Momenten voll abrufen zu können.

In der U18 wird dafür eine Eingangsdiagnostik durchgeführt mit dem Ziel ein Stärken-Schwächen-Profil in den Bereichen Motivation und Wille, Aufmerksamkeit, Wettkampfstress, Erregungsregulation sowie Handlungs- bzw. Lageorientierung zu erstellen. Diese Diagnostik liefert die Grundlage für ein gezieltes Training der psychischen Leistungsvoraussetzungen.

In der ersten Stufe erfolgt dann ein Grundlagentraining zur Ausbildung mentaler Basisfertigkeiten. Diese umfasst im Minimum Verbesserung der Regenerationsfähigkeit durch Autogenes Training und progressive Muskelrelaxation, der Aktivierung sowie die Verbesserung der Fähigkeit zur Aufmerksamkeitsregulierung und Konzentration.

In der U21 erfolgt dann echtes Fertigkeitstraining. Wichtige Inhalte sind die Schulung der Eigen- und Fremdwahrnehmung zur Entwicklung einer realistischen Selbsteinschätzung. Entscheidend sind in diesem Zusammenhang die mentale Ausrichtung, das Attributionsverhalten sowie das Entscheidungsverhalten

Darüber hinaus soll die Selbstregulierung und Handlungskompetenz ausgebaut werden mit dem Ziel der Ausbildung und Vervollkommnung situationsbezogener, psychischer Regulationsprozesse.

Wichtig sind dafür: Konzentrationsfähigkeit und Fokussierung, Frustrationstoleranz, Motivation/Selbstregulation, Volitionsprozesse, mentale Techniken wie Visualisieren, Regulation von Aufregung und Wettkampfangst, Aktivierung, Steuerung von Erholung/Belastung bzw. die Ausbildung einer optimalen Distanzierungsfähigkeit.

Werden diese Fähigkeiten im Alter der U18 und U21 optimal entwickelt, sollten später maximal noch Dinge wie Krisenintervention, wie zum Beispiel beim Überwinden verletzungsbedingter Pausen, den Einsatz des Sportpsychologen notwendig machen.

Ziel ist es den Athleten selbstbewusst, unabhängig und mental stabil zu machen, so dass es sich im Erwachsenenalter voll auf seine sportlichen Herausforderungen konzentrieren kann. Gleichzeitig soll vermieden werden, dass sich leistungshindernde, negative Handlungsmuster und Denkstrukturen bilden und verfestigen, die dann im Erwachsenenalter nur noch schwer aufzubrechen sind.

8 Glossar

Im Folgenden werden Begrifflichkeiten erläutert, die in diesem Skript benutzt werden, aber auch solche, die als wichtige feststehende Begriffe im langfristigen Trainingsprozess notwendig sind.

„Ai-Yotsu“

Gleichseitige Kampfauslage (rechts gegen rechts oder links gegen links)

„Eingangsvariante“

Als Eingangsvariante werden festgelegte Schrittmuster (siehe unten), wie z.B. „Kodokan“- , „Pulling Out“- oder „Kawaishi“-Eingang bezeichnet, die zum Wurfeingang benutzt werden.

„Fassarten“ (Kumi-Kata)

- **ÄRÜ** =Ärmel-Rücken-Griff, aus gegengleicher Auslage fasst die Führ- oder Hubhand (Tsurite) von außen auf den Rücken und die Zughand den Ärmel,
- **ÄR**= Ärmel-Revers-Griff,
- **ÄN**= Ärmel-Nacken-Griff,
- **ÄA**= Ärmel-Achsel-Griff(an hintere Schulter-Arm-Falte von außen um die Schulter gegriffen),
- **ISN**= Ippon-Seoin-Nage-Griff (festes Einklemmen des Oberarms),
- **Gadauli**=einseitiger Ärmel-Rücken-Griff außen vorbei (Khabarelli),
- **2:0** Situation=die Führhand des Gegners wird mit der Zughand (Hikite) vor dem eigenen bauch fixiert und die Führhand greift auf den Rücken (enger Seite-Seite-Kontakt, Yoko-Sumi-Gaeshi-Komplex) (vgl. WIENEKE, 1999)

„Fesselungen“

Unter Fesselungen versteht man das Festlegen eines Körperteils mit Zuhilfenahme von Gürtel, Jackenteilen oder auch eigenen Extremitäten. Fesselungen sind nach der Maßgabe der Wettkampffregeln einzusetzen. Sie dienen der Bewegungseinschränkung bzw. der besseren Kontrolle des Gegners und können sowohl am Oberkörper, Schultergürtel bzw. an einzelnen Gliedmaßen wie z. B. Arme und Beine angesetzt werden. Dies gilt sowohl für Angriffs- als auch für Verteidigungsverhalten.

„Finte“

Als Finte bezeichnet man **technisch-taktische Handlungen**, die eine Reaktion des Uke provoziert. Im Gegensatz zu Kombinationen, wo mit dem ersten Angriff eine Erfolgsabsicht besteht, dienen Finten dazu

- den Gegner zu studieren (insbesondere sein Reaktionsverhalten)
- die eigene Absicht zu verschleiern
- den Gegner durch seine Reaktionen in günstige Angriffssituationen für eine Kampfhandlung zu bringen, mit der eine Erfolgsabsicht besteht.

Zum Beispiel:

Tori täuscht durch starken Zug und leichte Körperdrehung eine Eindrehtechnik an. Uke reagiert mit starkem Block, d. h., er verlagert sein Gleichgewicht entgegen der Zugrichtung des Angreifers, und Tori nutzt dies zu einem Wurf nach hinten aus.

- Uchi-Mata > Tani-Otoshi
- Ippon-Seoi-Nage > Nidan-Ko-Soto-Gari

„GKKZ“

Grundkampfkonzeption, implementiert ausgewählte, entwicklungsrelevante Kampfhandlungen im Stand und Boden, die als Basis für eine später zu entwickelnde Individuelle Kampfkonzeption (IKKZ) dienen.

Im Bereich des Standkampfes steht das Verständnis für die Bewegung, der Gleichgewichtsbruch in verschiedene Richtungen und die Situationsbezogenheit (Timing) im Mittelpunkt. Im Boden sollte zunächst die Kontrolle des Uke in verschiedenen Situationen und Positionen Schwerpunkt der Ausbildung sein. Das Fixieren des Uke, die Beseitigung von Stützflächen, Körperschwerpunktverlagerungen und das Distanzverhalten seien beispielhaft als Schwerpunkt genannt.

„Handlungskette“

Unter einer Handlungskette versteht man eine logische Folge von zwei oder mehreren Handlungen oder Techniken im Stand oder am Boden, die sich aus den jeweiligen Aktionen und Reaktionen der Partner ergeben.

„Handlungskomplex“

Unter einem Handlungskomplex versteht man alle vorbereitenden und nachbereitenden Handlungen um eine Haupttechnik und die Haupttechnik selbst.

„Handlungsrepertoire“

Als Handlungsrepertoire bezeichnet man alle Techniken und dazu gehörigen Handlungen, die ein Kämpfer innerhalb seiner individuellen Kampfkonzeption situativ anwenden kann.

„IKKZ“

Individuelle Kampfkonzeption, wird individuell aus den oben beschriebenen technisch-taktischen Anforderungsprofilen für den Athleten erstellt

- Art und Weise der kämpferischen Umsetzung der individuellen Leistungsvoraussetzungen bezüglich eines bestimmten WK-Höhepunktes (d. h. das Grundmodell der individuellen Kampfweise sowie seine an den Klassen von Gegnertypen orientierten Varianten) sowie
- das mittel- bis langfristig angelegte Konzept der Ausbildung der notwendigen LV für die individuelle Kampfweise/Grundmodell

Hauptinhalte einer IKKZ:

- Angaben des Kämpfertyps einschließlich Kampfauslage und Fassart

- die Angriffsgestaltung im Stand- und Bodenkampf sowie den Übergang dabei
- Hauptangriffstechniken
- Wurf- und Griffkombinationen
- Möglichkeiten der erfolgreichen Nutzung des Übergangs vom Stand zum Boden
- strategisches Grundverhalten bei Kampfbeginn in Verbindung mit Fassart durchsetzen gegen bestimmte Gegnertypen
- Schwerpunkte in der Verteidigung
- bestimmte taktische Verhaltensweisen in konkreten Kampfsituationen und -positionen bei Gegnern, die leistungsstärker sind bzw. eine extreme und ungewohnte Kampfweise benutzen

(Ulbricht, 2006)

„Kenka-Yotsu“

Gegengleiche Kampfauslage (rechts gegen links oder umgekehrt)

„Kombination“

Unter Kombination versteht man die Verkettung zweier oder mehrerer Wurftechniken, wobei die Folgetechnik immer eine Antwort auf die Reaktion des Gegners zur vorherigen Technik ist. Die erste Technik sollte immer **ernsthaft angesetzt** werden, d.h., mit der Absicht zu werfen (im Unterschied zur Finte, mit der nur eine Reaktion des Gegners provoziert wird).

Zum Beispiel:

- Tori greift mit Ko-Uchi-Gari an. Uke weicht mit dem angegriffenen Bein nach hinten aus. Tori nutzt die neue Situation und wirft mit Seoi-Nage.
- Tori greift mit O-Soto-Gari an. Uke blockt durch Absenken des Körperschwerpunktes, setzt sein angegriffenes Bein zurück und baut Gegendruck auf. Tori nutzt den Gegendruck aus, dreht sich zu Harai-Goshi ein und wirft.
- Tori greift mit O-Soto-Gari an. Uke setzt das nicht angegriffene Bein zurück und blockt dagegen. Tori geht weiter und wirft mit Nidan-Ko-Soto-Gari.

„Kontern“

Als Konter bezeichnet man die Abwehrhandlung gegen eine Wurftechnik mit einer eigenen Wurftechnik. Voraussetzung dafür ist das situativ richtige Verteidigungsverhalten (siehe unten) von Tori durch:

- Blocken
- Losreißen
- Übersteigen
- Ausweichen
- in die Bewegung des Partners hinein starten

Zum Beispiel:

- Ura-Nage gegen Eindrehtechnik
- Tsubame-Gaeshi gegen De-Ashi-Barai
- Uchi-Mata-Gaeshi gegen Uchi-Mata

„Kugelverteidigung“

Verteidigung in der Bank, wobei man versucht, unter allen Umständen zu verhindern, dass der Angreifer seine Beine zwischen den Armen und Beinen der Bank einhaken kann, da er sonst

Gelegenheit bekommt, den Untermann zu kontrollieren. Der in der Bank Verteidigende rollt sich also zu einer Art Kugel zusammen, (bewegliche Verteidigung) sodass er nicht auf den Rücken gedreht werden kann. Wird er nun angegriffen, ohne dass mit den eingehakten Beinen kontrolliert wird, ergeben sich diverse Möglichkeiten, die Angriffsbemühungen für Gegenangriffe zu nutzen wie z. B. Arm einklemmen zu Ura-Gatame oder Rolle seitwärts/rückwärts zu Kami-Shiho-Gatame.

„Kumi-Kata“

Fassarten (siehe oben)

„Nage-Komi“

Die wichtigste Übungsform des Wurftechniktrainings stellt das Nage-komi dar. Um die gesamte Bewegung des Wurfes zu verbessern, muss auch die gesamte Bewegung trainiert werden. Wir unterscheiden in Einfach-Nage-Komi (Durchwerfen im Stand aus geschlossener Situation mit kooperativem Partner) und Komplex-Nage-Komi (z.B.: Durchwerfen aus der Bewegung, Werfen aus offenen Situationen oder speziellen Aufgabenstellungen).

„Problemlösungen“

Darunter verstehen wir die Beschreibung des Kernproblems einer Technik in ihren einzelnen Phasen unter Berücksichtigung von jeweils möglichem gegnerischen Verhalten; (z. B. ...wenn der Gegner jetzt diese Aktion durch jene Reaktion verhindert, ... dann erfolgt zwangsläufig...)

„Schrittmuster“

Schrittmuster sind zweckmäßige Schrittfolgen, wie Stemm-, Kreuz-, Nachstell- oder Wechselschritt. Sie dienen dem schnellen, zielgerichteten Platzwechsel (Eingangsvariante siehe oben) möglichst ohne eigenen Gleichgewichtsverlust.

„Situation“

- **geschlossen** → Tori weiß, was passiert, das Verhalten von Uke ist bekannt
- **offen** → Tori weiß nicht oder nicht genau was passiert, das Verhalten von Uke ist unbekannt (Auswahlreaktion)

„Standardsituationen“ am Boden

Es handelt sich hier um häufige, immer wiederkehrende Situationen des Bodenkampfes:

- **Bauchlage** Ein Kämpfer liegt flach auf dem Bauch, der andere befindet sich über ihm.
- **Bankposition** Ein Kämpfer stützt in der tiefen oder hohen Bankposition, der andere hat von oben Kontakt oder nähert sich aus unterschiedlichen Richtung an.
- **Rückenlage** Ein Kämpfer liegt auf dem Rücken, der andere befindet sich zwischen dessen Beinen.
- **Beinklammer** Ein Kämpfer liegt auf dem Rücken und hat ein Bein des Gegners einfach oder doppelt geklammert.

Aus diesen vier Situationen ergeben sich jeweils in der Position der Ober- und der Unterlage, sowohl in der Rolle des Angreifers, als auch in der Rolle des Verteidigers, die unterschiedlichen Standardsituationen des Bodenkampfes.

„Tandoku-Renshu“

Unter Tandoku-Renshu versteht man „Üben ohne Partner“. Diese Übungsform wird im modernen Techniktraining zum Automatisieren und Verbessern von grundlegenden Teilbewegungen, wie Armzug oder **Schrittmustern** (z.B.: Nachstellschritt, Wechselschritt, etc.) und wichtigen **Eingangsvarianten** (z.B.: Kodokan-, Pulling Out- oder Kawaishi-Eingang) eingesetzt. Im Vordergrund steht dabei der **sichere Stand** (Füße zeigen in Wurfrichtung, Vorderfußbelastung, leichter Fersen-Boden-Kontakt) nach Platzwechseln.

„Technikanwendungstraining“

Das Technikanwendungstraining findet unter überwiegend **offenen Bedingungen** statt. Das bedeutet, Tori weiß nicht oder nicht genau was passiert, die Situation ist teilweise unbekannt, die **Vorgaben sind** überwiegend **offen** oder unterliegen bestimmten Aufgabenstellungen oder Druckbedingungen.

Uke stellt z.B. die **Auswahlbedingungen** her und Tori muss adäquat reagieren. Die Hauptübungsform im Judo ist das **Aufgabenrandori**.

„Technikerwerbstraining“

Das Technikerwerbstraining findet immer unter **geschlossenen Bedingungen** statt. Das bedeutet, beide Partner wissen was passiert, die Situation ist bekannt die **Vorgaben sind fest**. Diese Form des Techniktrainings dient hauptsächlich dem Neulernen, der Festigung und der Automatisierung geschlossener Bewegungsfertigkeiten. Die Hauptübungsform im Judo ist das **Einfach-Nage-Komi**, also das Durchwerfen überwiegend aus statischer Position.

„technisches Ergänzungstraining“

Das technische Ergänzungstraining dient dem Schaffen konditioneller oder koordinativer **Voraussetzungen** oder dem Erwerb bzw. Verbessern von **Teilbewegungen**, wie z.B. Schrittmuster, Eindrehbewegungen oder Armzug. Die Hauptübungsformen im Judo sind **Tandoku-Renshu** und **Uchi-Komi**-Formen.

„Uchi-Komi“

Unter Uchi-Komi verstehen wir das mehrfache Wiederholen eines Technikansatzes (z.B.: als Teilbewegung der Wurftechnik) in möglichst rhythmischer Serie. Bei den Wurftechniken unterscheiden wir die wichtigsten Uchi-komi wie folgt:

- **Basis-Uchi-Komi**; Grundform einer Ansatzbewegung mit Stemmschritt, Einsatz von Hub- und Zugarm, Gleichgewichtsbruch und Annäherung auf Halbdistanz aus der heraus in verschiedene Richtungen weiter gearbeitet werden kann.
- **Kontaktziehen oder Anriss-Uchi-Komi**; Trainingsmittel zum Verbessern der Zugkraft, akzentuierter Einsatz von Stemmbein, Hub-und/oder Zugarm ohne vollständige Wurfansatz.

- **Kontakt-Uchi-komi**; vollständiger Wurfansatz ohne Ausheben zum Rücken-Bauch-, Seite-Bauch-, Seite-Seite- oder Bauch-Bauchkontakt.
- **Eindreh-Uchi-Komi** mit Ausheben; vollständiger Wurfansatz zum Rücken-Bauch-, Seite-Bauch-, oder Bauch-Bauchkontakt mit leichtem Anlupfen oder vollständigem Ausheben.
- **Bewegungs-Uchi-Komi**; rhythmische Wurfansätze aus der Bewegung (alle Bewegungsrichtungen z.B.: rückwärts, seitwärts, vorwärts, hoch-tief, etc. und Schrittmuster z.B.: vor-rück, rechts/links im Wechsel, etc. sind möglich) mit gleichmäßiger Schrittfrequenz, Trainingsmittel zur Verbesserung des „Timings“.
- **3er- oder Halte-Uchi-Komi**; Uke wird von einer dritten Person fixiert, sodass Toris submaximale oder gar maximale Kraft nach Kontaktaufnahme weiter wirken kann.

„Übergang Stand – Boden“

Man unterteilt den Übergang Stand - Boden in drei Kategorien:

1. **Ausnutzen eines missglückten Angriffs von Uke** (z.B. Uke greift mit Seoi-Nage an, fällt selbst auf die Knie und Tori nutzt die Situation zu einer Bodentechnik)
2. **Eine nicht oder teilweise erfolgreiche Wurftechnik von Tori** (z.B. Tori erzielt mit seiner Wurftechnik eine kleinere Wertung als Ippon oder gar keine, nutzt aber die Situation aus, um eine Bodentechnik anzuwenden.)
3. **Der direkte Übergang Stand - Boden.** (z.B. Hikkomi-Gaeshi), eine Bodentechnik wird regelgerecht im Stand angesetzt , der Gegner wird ohne Umwege zur Bodenlage gezwungen in der die Bodentechnik vollendet wird

„Übergangstraining“

Methodische Mischform zwischen Muskelaufbau- und IK-Training, z.B. Pyramidentraining

„Verteidigungshandlung“

Hier ist das klassische Verteidigungsverhalten gegen Wurftechniken gemeint:

- **Ausweichen**, bereits vor Kontakt in oder gegen Wurfrichtung
- **Übersteigen**, mit leichtem Kontakt in oder gegen Wurfrichtung
- **Blocken**, Hüftblock mit starkem Körperkontakt und Absenken des Körperschwerpunktes

„Wurfvariante“:

Unter einer Wurfvariante versteht man die Art der Ausführung einer Wurftechnik, die sich am Beginn, von einem bestimmten Moment an oder im Gesamtverlauf von anderen Ausführungen unterscheidet, dabei aber nicht von den charakteristischen Merkmalen (Wurfprinzip, Grundform) abweicht.

Diese Unterschiede können einen oder mehrere der folgenden Sachverhalte betreffen:

- die Schritte, den Platzwechsel, die Art und Weise der Annäherung (Eingangsvarianten aus verschiedenen Bewegungsrichtungen)
- die Fassarten und Fasspunkte
- die Kontaktpunkte und damit entstehenden Hebelverhältnisse
- die Art, die Ansatzpunkte und die Richtung des Krafteinsatzes
- die Wirkungs- und Wurfrichtung

9 Literatur

Baechle, T.R. and Earle, R.W. and Wathen, D. (2000) Resistance training. In: Baechle, T.R. and Earle, R.W., eds. *Essentials of Strength Training and Conditioning*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, p. 395-425

Braumann, K.-M. & Urhausen, A. (2002). Standards der Sportmedizin – Gewichtmachen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, Jahrgang 53, Nr.9.

Büsch, D.; Meyer, G.; Wiegel, Chr.; Kurrat, H.; Braun, J.; Granacher, U. (2016). Bedeutung, Diagnostik und Training der lokalen Rumpfkraftausdauer im Handball. *Leistungssport* 46 (2), 30-35

Croyle P.H., Place R.A. Hildenberg A.D. (1979). Massive pulmonary embolism in a high school wrestler. *J.A.M.A.*241:827-828.

DEUTSCHER JUDO BUND (1995). Rahmentrainingsplan für den Nachwuchsleistungssport 1995-2000; Frankfurt.

DEUTSCHER JUDO BUND (1999). Trainer-B Ausbildungsskript, Köln.

DEUTSCHER JUDO BUND (2001). Rahmentrainingsplan für den Nachwuchsleistungssport 2001-2005, Frankfurt.

DEUTSCHER JUDO BUND (2010). Rahmentrainingskonzeption für den Nachwuchs, Frankfurt.

DOSB (2006). Nachwuchsleistungssport-Konzept 2012. Leitlinien zur Weiterentwicklung des Nachwuchsleistungssports. DOSB, Bereich Leistungssport (Hrsg.).

DOSB (2008). Langfristiges strategisches Forschungsprogramm für das Wissenschaftliche Verbundsystem im Leistungssport 2008 bis 2016, Strategiausschuss, Forschung im Leistungssport.

DOSB (2013). Nachwuchsleistungssportkonzept 2020. Unser Ziel: Dein Start für Deutschland, Frankfurt.

Frisch R.E., McArthur J.W. (19974). Menstrual cycle changes: fatness as a determinant minimum weight or height necessary for their management onset. *Science* 185;949-951.

Gagné, F. (2010). Begabung in Talent umsetzen. Kurze Übersicht über das differenzierte Modell von Begabung und Talent (DMGT 2.0). *SwissGifted*, 3 (1), 14-19.

Gold, T. (2004) Schnelle neuromuskuläre Innervationsmuster bei azyklischen Bewegungen, die Analyse schneller Armzugbewegungen im Judo, Dissertation, Tübingen.

Heinisch, H.-D. (2009). Analyse der Olympischen Spiele 2008 und des Olympiazzyklus 2004 – 2008 aus der Sicht Judo. (Männer), IAT Leipzig. Unveröffentlichter Ergebnisbericht.

- Heinisch, H.-D. & Schiller, F. (2011). Sieger und Besiegte. Wissenschaftliche Analyse: Auswirkungen der Regeländerungen. *Judo-Magazin*, 61 (7/8), 13-17.
- Heinisch, H.-D., Oswald, R., Ultsch, D., Bazynski, M., Birod, M. & Büsch, D. (2012). Olympiainalyse 2012 Judo. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 19 (2012) 2, 121-150.
- Heinisch, H.-D. & Knoll, K. (2015). Development and evaluation of the specific judo grip strength test. In H. Sertić, S. Čorak & I. Segedi (Eds), *1st Scientific And Professional Conference On Judo „Applicable Research in Judo“. Book of Abstracts* (pp. 13-15). Zagreb: University of Zagreb.
- Heinisch, H.-D., Knoll, K. & Kindler, M. (2016). Entwicklung, Evaluierung und praktischer Einsatz eines judospezifischen Griffkraftmessgeräts. In I. Fichtner (Hrsg.) *Informations- und Kommunikationstechnologien in der angewandten Trainingswissenschaft 17 – Beiträge zur 17. Frühjahrsschule am 15./16. April 2015 in Leipzig* (Schriftenreihe für Angewandte Trainingswissenschaft, 4, S. 7-20. Aachen: Meyer & Meyer. (Zur Veröffentlichung eingereicht).
- Hoffmann, A. (2013). Leipziger Positionen zum Nachwuchsleistungssport in Deutschland. Wege an die Spitze – Herausforderungen, Schwerpunkte und Anforderungen aus Sicht von Trainingswissenschaft und –praxis. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 20 (2013) 2 und 21 (2014) 1.
- Howlett T.A. (1987). Hormonal responses to exercise and training: a short review *Clin.Endocrinol.*26; 723-742.
- IAT(2006). Leipziger Thesen zum Nachwuchstraining, Leipzig. IAT.
- Knechtle B. (2002). Institut für Sportmedizin CH-6207Nottwil; Aktuelle Sportphysiologie: Leistung und Ernährung im Sport; Karger AG.
- LSB NRW (Hrsg.)(2006). Leistungstraining, Rahmentrainingskonzeption für Kinder und Jugendliche im Leistungssport, Limpert: Wiebelsheim
- Lippmann, R. & Ritler Susebeek, K. (2006). Koordinationstraining im Judo, Sportverlag Strauß.
- Lippmann, R. (Red.) & DJB (Hrsg.) (2008) Judo – Trainer – C – Ausbildung, Meyer & Meyer.
- Neumaier, A. & Mechling, H. & Strauß, R. (2002). Koordinative Anforderungsprofile ausgewählter Sportarten, Sportverlag Strauß.
- Oppliger R.A et al (1996); American College of Sports Medicine; Weight loss in wrestlers *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol.28, No 2.
- Schiller, F. (1989). Untersuchungen zu Möglichkeiten der Erfassung und Bewertung spezifischer Leistungen im Grundlagentraining der Sportart Judo –ein Beitrag zur Weiterentwicklung der Eignungsbeurteilung in dieser Sportart. Dissertation, Leipzig
- Schiller, F. & Heinisch, H.-D. (2011). Konzepte und Trends in der Analyse. Das DJB-Nachwuchstraining und das Anforderungsprofil der Weltspitze: *Judo-Magazin*, 61 (9), 38-39

Schnabel, G., Harre, D. & Krug, J. (Hrsg.) (2008). Trainingslehre-Trainingswissenschaft, Meyer & Meyer.

Schnabel, G., Harre, D. & Borde, A. (Hrsg.) (1994). Trainingswissenschaft: Leistung-Training-Wettkampf, Sportverlag

Schubert, F. (1981). Psychologie zwischen Start und Ziel, Sportverlag Berlin

Tucker, R. & Collins, M. (2012). What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *British Journal of Sports Medicine*, 46 (8), 555-561. doi: 10.1136/bjsports-2011-090548.

Ulbricht, H.-J., Vorlesungsreihe im Großen Schwerpunkt Judo 2006. Sportwissenschaftliche Fakultät der Universität Leipzig.

Wieneke, F.(1999). Systematik zum strategisch-taktischen Griffkampf als Voraussetzung für erfolgreiche Umsetzung von Wurftechniken im Judo, Diplomarbeit DSHS Köln.

ZAWIEJA, M. (2008). Leistungsreserve Hanteltraining, Handbuch des Gewichthebens für alle Sportarten, Philippka-Sportverlag.

10 Anlagen

10.1 Test

1 Bestimmung der Kraftfähigkeiten

Ausgehend vom Fähigkeitskonzept existieren verschiedene komplexe Kraftfähigkeiten, die je nach Bedeutung für die Wettkampfleistung unterschiedlich strukturiert und beschrieben sein können. Im Judo, wo hohe Widerstandsgrößen auftreten, stellt die Kraftfähigkeit der Maximalkraft (MK) eine Basisgröße dar, die im engen Zusammenhang u.a. mit den komplexen Fähigkeiten der Schnellkraft bzw. Explosivkraft, Kraftausdauer sowie auch Ausdauerkraft steht (Martin, Carl & Lehnertz, 1993; Güllich & Schmidtbleicher, 1999; Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000; Lüdemann, 2013; Schnabel, Harre & Krug, 2016). Die MK wird als die höchste Kraft definiert, die das neuromuskuläre System bei einer maximalen willkürlichen Kontraktion entfalten kann. Die Maximalkraftfähigkeit wird dabei in eine statische und dynamische Arbeitsweise (bzw. auch Beanspruchungsform) der Muskulatur unterschieden. Bei einer statischen Arbeitsweise kontrahiert die Muskulatur isometrisch, d.h. bei der Muskelkontraktion findet keine Veränderung der Muskellänge statt. Die dynamische Kraftfähigkeit kann sowohl als konzentrische (Widerstand überwindend) als auch exzentrische (Widerstand nachgebend, bzw. „abbremsend“) Beanspruchungsform der Muskulatur auftreten. Als wesentliche Einflussgrößen der Maximalkraft sind die aktive (fettfreie) Muskelmasse, der physiologische Muskelquerschnitt, die Faserzusammensetzung, intra- und intermuskuläre Koordination, anaerob-alaktazider Stoffwechsel sowie psychische Faktoren bekannt (Höss-Jelten, 2004; Schnabel, Harre & Krug, 2016).

Für die Schnellkraftfähigkeit existieren unterschiedliche Definitionsansätze in der Literatur, die auf (zumeist bewegungsspezifische) Anforderungen, Realisierungs- und Erscheinungsformen beruhen (Bührle, 1993; Ballreich, 1996; Grosser, Starischka & Zimmermann, 2004; Höss-Jelten, 2004; Lüdemann, 2013). Daher wird für eine weitergehende oder eingrenzende Beschreibung der Schnellkraft die Einnahme einer sportartspezifischen Perspektive gewählt. Nach Gain, Hartmann und Tünnemann (1980, S.36) äußert sich die Schnellkraftfähigkeit durch „die Größe der Geschwindigkeit und Beschleunigung, mit der das Nerven-Muskel-System in der Lage ist, äußere Kräfte (...) zu überwinden“. Beispielsweise müssen relativ große (gegnerische) Körpermassen in sehr kurzer Zeit beschleunigt werden. Dadurch kann die Schnellkraft als die Fähigkeit des neuromuskulären Systems beschrieben werden, die in der zur Verfügung stehenden Zeit einen möglichst großen Kraftstoß (Impuls) entfalten kann (Güllich & Schmidtbleicher, 1999; Grosser, Starischka & Zimmermann, 2004). Bei schnellen Bewegungen (<300 ms) wird der Impuls zumeist über den Kraftanstieg beschrieben und über den maximalen Anstieg der Kraft-Zeit-Kurve operationalisiert (Höss-Jelten, 2004). Dieser maximale Anstieg wird auch als maximale (bzw. absolute) Explosivkraft bezeichnet und gilt u.a. als eine Komponente der Schnellkraft. Die hauptsächlichen Einflussfaktoren auf die Schnellkraft (mit der Basiskomponenten Maximalkraft und der Teilkomponente Explosivkraft) sind die Muskelfasertypen. Ein hoher Anteil von schnellen Muskelfasern („fast-twitch“, „FT-Fasern“) wirkt sich aufgrund der höheren Kontraktionskraft positiv auf die Maximalkraft und aufgrund der hohen Kontraktionsgeschwindigkeit speziell auch auf die Schnellkraft aus (Güllich & Schmidtbleicher, 1999). Zusätzlichen Einfluss haben die elastischen Eigenschaften des Muskels, der Aktivierungsgrad des Motoneuronen-Pools, die intra- und intermuskuläre Koordination, sowie die Motivation und zentrale Ermüdung (Grosser, Starischka & Zimmermann, 2004; Höss-Jelten, 2004).

Zur Einschätzung der Größe der Kraftfähigkeiten werden sich zumeist biomechanischer Messverfahren (BMV) und sportmotorischer Tests (SMT) bedient. Die biomechanischen Messverfahren können mithilfe von Kraftmaschinen oder spezieller Testgeräte umgesetzt werden, wo u.a. anhand entsprechender isometrischer und isokinetischer Tests dynamografische Messungen durchgeführt werden. Bei sportmotorischen Krafttests werden aus einer erreichten Leistung bei einer Spezialübung (bspw. Kraftübung) auf den Ausprägungsgrad der entsprechenden Kraftfähigkeit geschlossen. Unabhängig vom verwendeten Verfahren müssen standardisierte Testbedingungen sowie variierbare Kraftmaschinen oder Testgeräte (um leistungsbeeinflussende Unterschiede der Körpermaße auszugleichen) sichergestellt werden (Schnabel, Harre & Krug, 2016).

Tab. 1. Übersicht der verwendeten Testverfahren zur statischen und dynamischen Kraftfähigkeiten

Kraftfähigkeiten	Statische Testverfahren	Dynamische Testverfahren
Maximalkraft	BMV (Isometrischer Test) <ul style="list-style-type: none"> • Beinpresse (Isomed) • Sagittale Rumpfrotation (Isomed) • Transfersale Rumpfrotation (Isomed) • Griffkraft (Lorenz) 	SMT (Kraftübung) <ul style="list-style-type: none"> • Bankdrücken • Bankziehen • Tiefe Nackenkniebeuge • Kreuzheben • Umsetzen • Reißen • Klimmzug
		BMV (Isokinetischer Test) <ul style="list-style-type: none"> • Beinpresse (Isomed) • Sagittale Rumpfrotation (Isomed) • Transfersale Rumpfrotation (Isomed)
Schnellkraft/ Explosivkraft	BMV (Isometrischer Test) <ul style="list-style-type: none"> • Beinpresse (Isomed) 	SMT (Kraftübung) <ul style="list-style-type: none"> • Standumsetzen • Reißen
		BMV (Isokinetischer Test) <ul style="list-style-type: none"> • Beinpresse (Isomed)
Kraftausdauer/ Ausdauerkraft	SMT (Kraftübung) <ul style="list-style-type: none"> • „Hängen an der Judojacke“ 	SMT (Kraftübung) <ul style="list-style-type: none"> • Bankdrücken • Bankziehen • Tiefe Nackenkniebeuge • Bourban-Test • Kastensprünge • Anristen • Klimmziehen
		BMV (Isokinetischer Test) <ul style="list-style-type: none"> • Transfersale Rumpfrotation (Isomed)

1.1 Statische Testverfahren

Da es zwischen isometrischen und konzentrischen Beanspruchungen enge Zusammenhänge gibt, kann diese mit Testverfahren sowohl zur statischen als auch zur dynamischen Maximalkraftfähigkeit erhoben werden. Wenn aber „das Ziel einer Kraftmessung darin besteht, den höchsten willkürlich zu erzielenden Maximalkraftwert zu erfassen, muss in jedem Fall isometrisch gemessen werden, da die Kraftwerte bei isometrischer Testung höher liegen als bei dynamischer Testung“ (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000, S. 224).

Die isometrische Maximalkraftmessung hat das Ziel den höchsten willkürlich zu erzielenden Maximalkraftwert zu bestimmen und eignet sich insbesondere für die Dokumentation und Darstellung von Kraftentwicklungen (Suchomel, Nimphius & Stone, 2016). Dabei werden die Kraftwerte anhand eines unüberwindlichen Widerstandes dynamometrisch gemessen. Die isometrische Maximalkraft entspricht dann dem höchsten Punkt auf der gemessenen Kraft-Zeit-Kurve (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000). Ein Vorteil bei der isometrischen Maximalkraftmessung besteht in der gleichzeitigen Bestimmung weiterer Kraftkomponenten, wie Schnell- bzw. Explosivkraft (McGuigan, Winchester & Erickson, 2006; Suchomel, Nimphius & Stone, 2016). Als ein Nachteil wird das Fehlen einer direkten Erfolgskontrolle angesehen. Daher wird empfohlen, den Athleten nach jeder Testausführung eine Rückmeldung auf die Ausführungsqualität anhand des Kurvenverlaufs der Kraft-Zeit-Kurve zu geben (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2001). Einen großen Einfluss auf den Kraftwert haben die Positionen der Körpersegmente und der Körpergelenke und die sich daraus ergebenden Kraft-Längen-Verhältnisse des Muskels. Daher ist bei der isometrischen Messung auf eine Standardisierung der Gelenkwinkel sowie auf eine Erfassung der Körpersegmentlängen zu achten. Beispielsweise wird als optimaler Arbeitswinkel für die Armstreckung ein Ellenbogenwinkel von 60-120 Grad angegeben (Höss-Jelten, 2004). Bei der Kniestreckung liegt der optimale Arbeitswinkel bei 110-120 Grad. Dennoch wird zumeist ein „tiefer“ Kniewinkel (90 Grad oder kleiner) empfohlen, da isometrische Maximalkraftwerte bei tiefen Kniewinkel stärker mit dem Einer-Widerholungsmaximum korrelieren (Bayzler, Beckham & Sato, 2015). Die Reliabilität der isometrischen Maximalkraftmessungen wird im

Allgemeinen als sehr hoch ($r = 0,98$) angegeben. Dabei hat aber ebenfalls die Position der Körpersegmente ein Einfluss auf die Genauigkeit der Kraft-, insbesondere auf die Drehmoment-Messung. In der Tabelle XX sind die in der DRB-Testbatterie verwendeten isometrischen Krafttests mit der dazugehörigen Genauigkeit aufgezeigt.

Tab. 2. Genauigkeit der verwendeten isometrischen Maximalkrafttests auf Grundlage von IAT-Daten.

Isometrischer Maximalkrafttest	Reliabilitätskoeffizient	Standardfehler	Literatur
Beinpresse (Legpress-Modul Isomed 2000)	Test-Retest ICC(3,1) $\geq 0,97$	SEM _{Frauen} = 22 N SEM _{Männer} = 43 N	Schleichardt, 2015
Armzug (IAT-Isobank)	Test-Retest ICC(3,1) = 0,95	SEM = 47 N	Modifiziert nach Lüdemann, Büsch & Nowoisky, 2010; Nowoisky & Lüdemann, 2010
Sagittale Rumpfrotation (Extensionsmodul Isomed 2000)		Abhängig von der Oberkörperlänge $u_{ges} = 23 - 41$ Nm	
Transversale Rumpfrotation (Back-Modul Isomed 2000)	Vergleichsmessung Pegasus ICC(3,1) $\geq 0,79$	Abhängig von der Schulterbreite $u_{ges} = 18 - 24$ Nm	Modifiziert nach Ehrlicher, 2018

1.1.1 Bestimmung Schnellkraft und Explosivkraft

Zur Testung der Fähigkeit eines Athleten, Bewegungen schnellkräftig auszuführen, wird die Messung der Explosivkraft unter isometrischen Bedingungen empfohlen (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000). Diesbezüglich wird in absolute und relative Explosivkraft unterschieden. Die absolute (bzw. auch maximale) Explosivkraft beschreibt die maximalkraftabhängige Schnellkraft und „kann als Maß für das *Innervationspotential* interpretiert werden“ (Höss-Jelten, 2004, S.43). Der absolute Explosivkraftwert wird über den maximalen Anstieg in der statischen Kraft-Zeit-Kurve operationalisiert. Dessen Genauigkeit liegt zwar unter dem der isometrischen Maximalkraftmessung, allerdings ist der Parameter als reliabel anerkannt ($r = 0,84$) (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000; Höss-Jelten, 2004). Mit Hilfe des relativen Explosivkraftwertes soll die „schnelle Kontraktionsfähigkeit“ des Muskels, also das Vermögen der *schnellen Kraftentfaltung* zum Ausdruck gebracht werden (Bührle, 1993, S.127). Die relative Explosivkraft wird aus dem Quotient der Maximalkraft und dem mittleren Kraftanstieg berechnet. Dabei liegt der mittlere Kraftanstieg (auch als mittlere Explosivkraft bezeichnet) zwischen 20% und 70% des statischen Kraftmaximums. Als Ergebnis gibt die relative Explosivkraft einen „Zeitwert an, den ein Athlet theoretisch benötigen würde, um mit seinem mittleren Kraftanstieg seine Maximalkraft zu erreichen“ (Höss-Jelten, 2004, S.43). Dadurch wird ein inter- und intraindividueller Vergleich der Explosivkraft unabhängig von der Maximalkraft möglich.

1.1.2 Test der isometrischen Beinkraft

Zur Ermittlung der statischen Maximal- und Explosivkraft der unteren Extremitäten (Beinkraft) wird ein Beinstrecktest an der Maschine „IsoMed 2000“ (Fa. D.&R. Ferstl GmbH, Deutschland) durchgeführt. Dabei erfolgt eine dynamometrische Messung bei einer bilateralen, isometrischen Beinstreckung am sogenannten „Legpress-Modul“ der Maschine. Der Athlet befindet sich dabei in sitzender Position, wobei die Hüfte durch einen Hüftgurt am Sitz fixiert ist. Die individuellen Einstellungen der Maschine sind so vorzunehmen, dass ein Kniewinkel von 90 Grad, eine Fußplattenneigung von 10 Grad und eine Lehnenneigung von 80 Grad gewährleistet sind. Die Kniewinkeleinstellung kann durch Verschiebung der Lehne vorgenommen werden. Zudem ist ein kompletter Aufsatz der Fußsohle auf der Fußplatte sowie der Ferse auf der unteren Kante der Platte sicherzustellen. Während der Messung sind die Schultern nicht fixiert und die Arme vor der Brust verschränkt (Abb.14). Die Position und die Maschineneinstellungen des Athleten werden dokumentiert. In der Abbildung 15 sind zudem die hard- und softwaretechnischen Einstellungen der Maschine dargestellt.



Abb. 1. Athlet befindet sich für den Test zur isometrischen Bein Streckung in sitzender Position im „Legpress-Modul“ des IsoMed 2000 (Foto: IAT, Steven Pickardt & Steffen Kerner, 2015)

SP3-i50D		D&R Ferstl GmbH		Datum: 30.05.2018		Zeit: 10:24:13	
TEST/TRAINING							
Hinweis: Auswahl: "←""→", Tr.-Auswahl: "↑""↓", Bestätigen: "ret", Beenden: "esc"							
Start Test/Tr.		Trainingsmodi		Bib.-Training		Editieren	
		Abspeichern		Pausen			
Isometrik				PAUSE: 5 MIN 0 SEK			
1	Bewegung	B K-Kette	Nullpunkt 144°	Sätze 3			
		Extension	Bereich 22.0c-54.0c	Fix. 0	Pause 1:00 Min		
	Schwerkraftkomp.	aus	Start-Position 43.0c	St.-Trigg. 5	Getr. 1.5		
			Ende-Position 43.0c	Maximum 6000			
			Haltezeit 10 Sek				
Athletik				PAUSE: 1 MIN 30 SEK			
2	Bewegung	B K-Kette	Nullpunkt 144°	Sätze 1		Wdh 4	
		Flex/Ext	Bereich 22.0c-54.0c	Fix. 1	Pause 0:45 Min		
	Schwerkraftkomp.	aus	Geschw. B1 50 ^{mm/s}	Beschl. Ex 100 Kg	800		
	Reizstrom ein	Nr. 1	Geschw. B2 600 ^{mm/s}	Trig.B1 400	Trig.B2 1400		
			Abbr. Ex 70 Kg	1000		Getriebe 1.5	
				Maxi.Kr 8000			
Athletik				PAUSE: 0 MIN 10 SEK			
3	Bewegung	B K-Kette	Nullpunkt 144°	Sätze 1		Wdh 4	
		Flex/Ext	Bereich 22.0c-54.0c	Fix. 1	Pause 0:45 Min		
	Schwerkraftkomp.	aus	Geschw. B1 50 ^{mm/s}	Beschl. Ex 100 Kg	800		
	Reizstrom ein	Nr. 1	Geschw. B2 1200 ^{mm/s}	Trig.B1 400	Trig.B2 1400		
			Abbr. Ex 70 Kg	1000		Getriebe 1.5	
				Maxi.Kr 8000			

Abb. 2. Hard- und softwaretechnischen Einstellungen der IsoMed- 2000- Beinpresse (Kerner, 2018)

Der Testablauf findet auch in einer standardisierten Reihenfolge statt. Nach einem individuellen 10-minütigen Aufwärmen der unteren Extremitäten wird der Athlet in der Maschine positioniert. Danach erfolgt ein erster Probeversuch zur Eingewöhnung an den Bewegungsablauf und die Testbedingungen, die mit einem submaximalen Krafteinsatz (ca. 60%) durchgeführt wird. Daraufhin wird der Athlet angewiesen, in den folgenden drei Messungen das Kraftmaximum mit einem explosiven Kraftanstieg zu erreichen (Anweisung: „Bitte drücke so schnell und kräftig wie Du kannst gegen das Widerlager und halte Dein Maximum ca. zwei Sekunden!“). Zwischen den Wiederholungen erfolgt eine Pause von 30 Sekunden (Kerner, 2018). Die Rohdaten der drei Messungen werden im Anschluss in die „IsoMed-Datenbank“ („IsoMed DB“, Version 0.1.788, IAT-Eigenentwicklung) transferiert und sowohl separat für die linke und rechte Körperseite als auch

für die Summe aus beiden Körperseiten ausgewertet. Zur Bestimmung der Testparameter werden aus den drei Messungen das arithmetische Mittel gebildet. Gegebenenfalls wird eine vereinzelt Messung aus der Auswertung herausgenommen, insofern ein Versuch ungültig war. Aus der resultierenden Kraft-Zeit-Kurve werde die Testparameter der Maximalkraft (F_{max}), der relativen Maximalkraft (Quotient aus Maximalkraft und Körpergewicht; $F_{max,rel}$), der absoluten Explosivkraft (I_{max}) und der relativen Explosivkraft (I_{rel}) durch die Datenbank automatisch bestimmt und danach in die IDA-Datenbank Ringen/ Judo überführt (Abb. 2b).

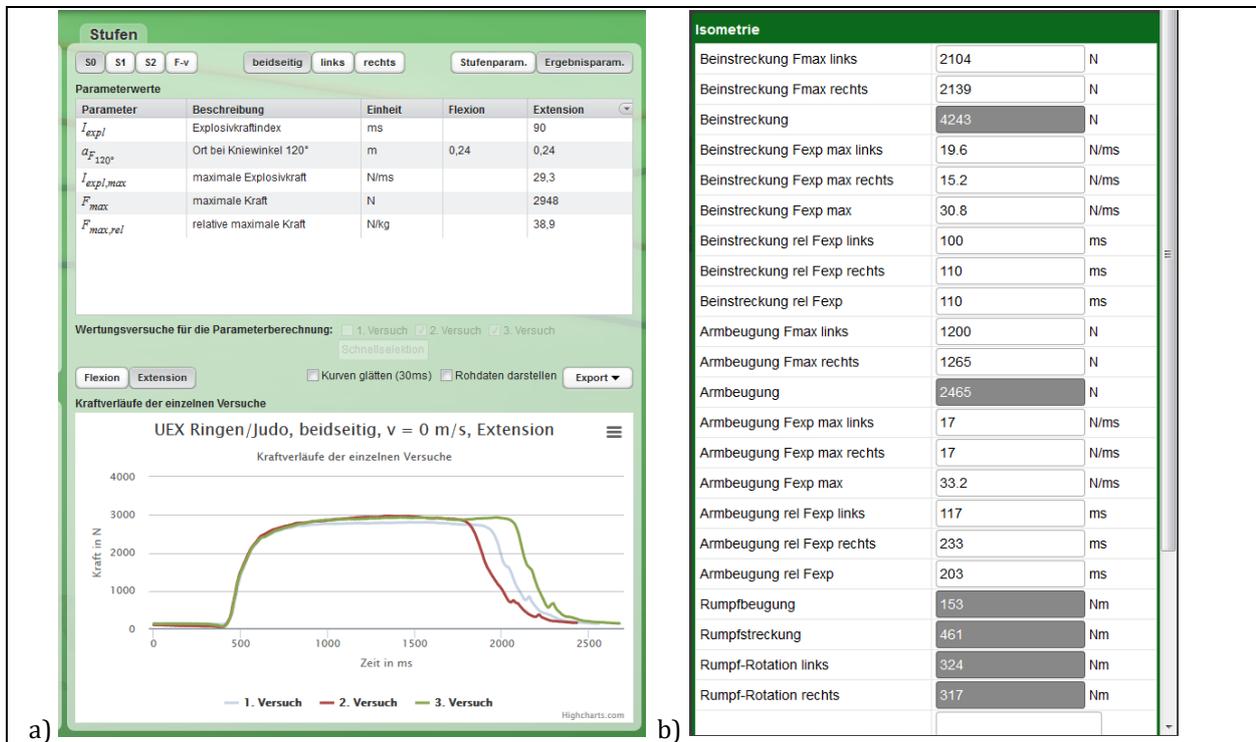


Abb. 3. a) Darstellung der isometrischen Maximalkraft bei der Beinstreckung in der IsoMed-Datenbank; b) Darstellung der Kraft-Parameter der isometrischen Kraftmessungen in der IDA-Datenbank.

1.1.3 Test der isometrischen Rumpfkraft

Zur Ermittlung der statischen Maximalkraft der Rumpfmuskulatur (Rumpfkraft) in sagittaler und transversaler Bewegungsebene werden Tests an der Maschine „IsoMed 2000“ (Fa. D.&R. Ferstl GmbH, Deutschland) durchgeführt. Dabei erfolgt eine dynamometrische Messung bei einer isometrischen Rumpfbeugung und Rumpfstreckung sowie einer bilateralen, isometrischen Rumpfrotation am sogenannten „Back-Modul“ bzw. „Rotations-Modul“ der Maschine.

Im Back-Modul befindet sich der Athlet in sitzender Position, wobei sich die Maschine in der Nullposition befindet (Geräteposition 100 Grad, was einem anatomischen Hüftwinkel von 90 Grad entspricht). Die unteren Extremitäten werden mit Hilfe einer entsprechenden Konstruktion am System fixiert, wobei der Beinabstand eingestellt und dokumentiert wird. Danach wird der Drehpunkt anhand des Beckenkamms festgelegt und die Hüfte durch ein Hüftgurt fixiert. Bei der Einstellung des Oberkörpers ist darauf zu achten, dass ein enger Kontakt des Rückens an den entsprechenden Polstern besteht. Die Einstellung der Schulterhöhe (bzw. Oberkörperlänge) ist so zu wählen, dass sich die Oberkante des Schulterpolsters in der vertikalen Mitte des Schulterblattes befindet. Daraufhin wird die Schulter am Schulterpolster durch einen Schultergurt fixiert (Abb.XX).



Abb. 4. Athlet befindet sich für den Test zur isometrischen Rumpfbeugung und -streckung in sitzender Position im „Back-Modul“ des IsoMed 2000 (Foto: IAT, Steven Pickardt & Steffen Kerner, 2015)

Beim Rotations-Modul befindet sich der Athlet ebenfalls in sitzender Position, wobei die Hüfte durch zwei Seitenflügel am Sitz eingespannt ist. Die Einstellung ist von der Hüftbreite abhängig und ist zu dokumentieren. Die unteren Extremitäten sind ebenfalls am System zu fixieren. Dazu werden die Füße auf dem entsprechenden Fußaufsatz platziert und die Unterschenkel werden mit der hierfür vorgesehenen Konstruktion eingespannt. Die Einstellungen sind so vorzunehmen, dass ein Kniewinkel von 90 Grad und ein parallel zur Hüfte notwendiger Beinabstand gewährleistet ist. Bei der Einstellung des Oberkörpers ist darauf zu achten, dass ein enger Kontakt des Rückens an den entsprechenden Polstern besteht. Die Einstellung des Schulteraufsatzes zur Fixierung der Schulter ist von der Schulterhöhe (bzw. Oberkörperlänge) abhängig und ist so zu wählen, dass sich die Oberkante des Schulterpolsters in der vertikalen Mitte des Schulterblattes befindet. Zusätzlich müssen bei Bedarf die Schulterbügel an die individuelle Schultertiefe angepasst werden. Diese Einstellungen sind zu dokumentieren. Die Position und die Maschineneinstellungen des Athleten werden bei beiden Modulen dokumentiert. In der **Abbildung XY** sind zudem die hard- und softwaretechnischen Einstellungen der jeweiligen Maschine dargestellt. Die **Tabelle XX** zeigt die Einstellungen des Tests im Überblick.

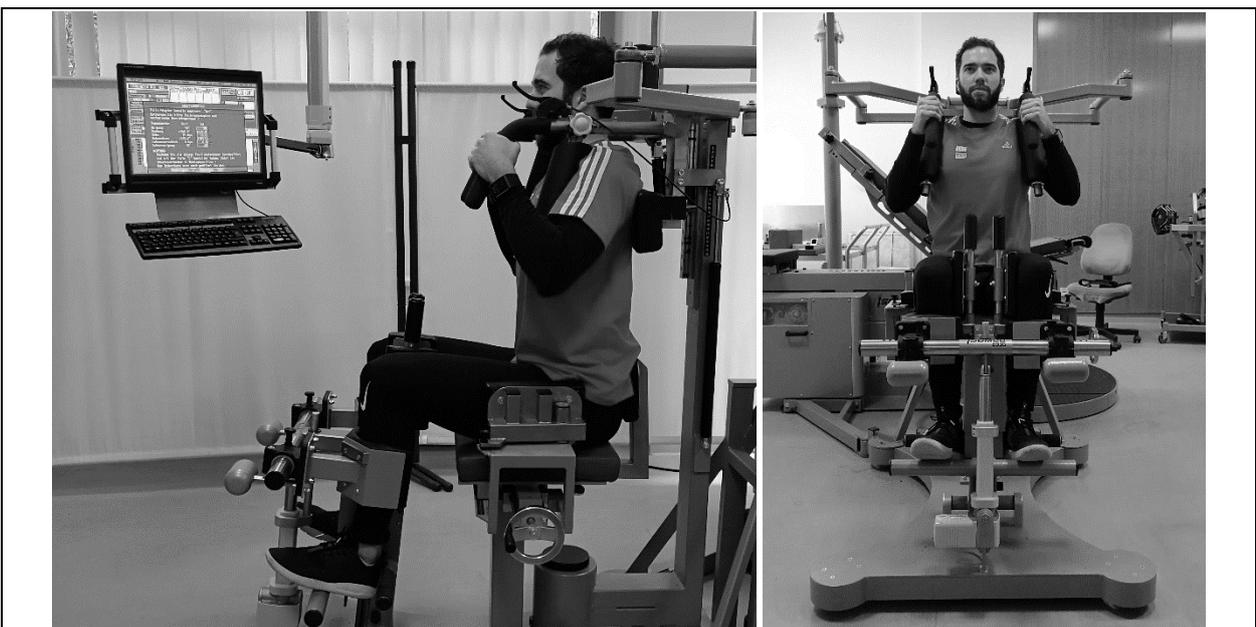


Abb. 5. Athlet befindet sich für den Test zur isometrischen, transversalen Rumpfrotation in sitzender Position im „Rotationsmodul“ des IsoMed 2000 (Foto: IAT, Steven Pickardt & Claudius Nowoisky, 2019)

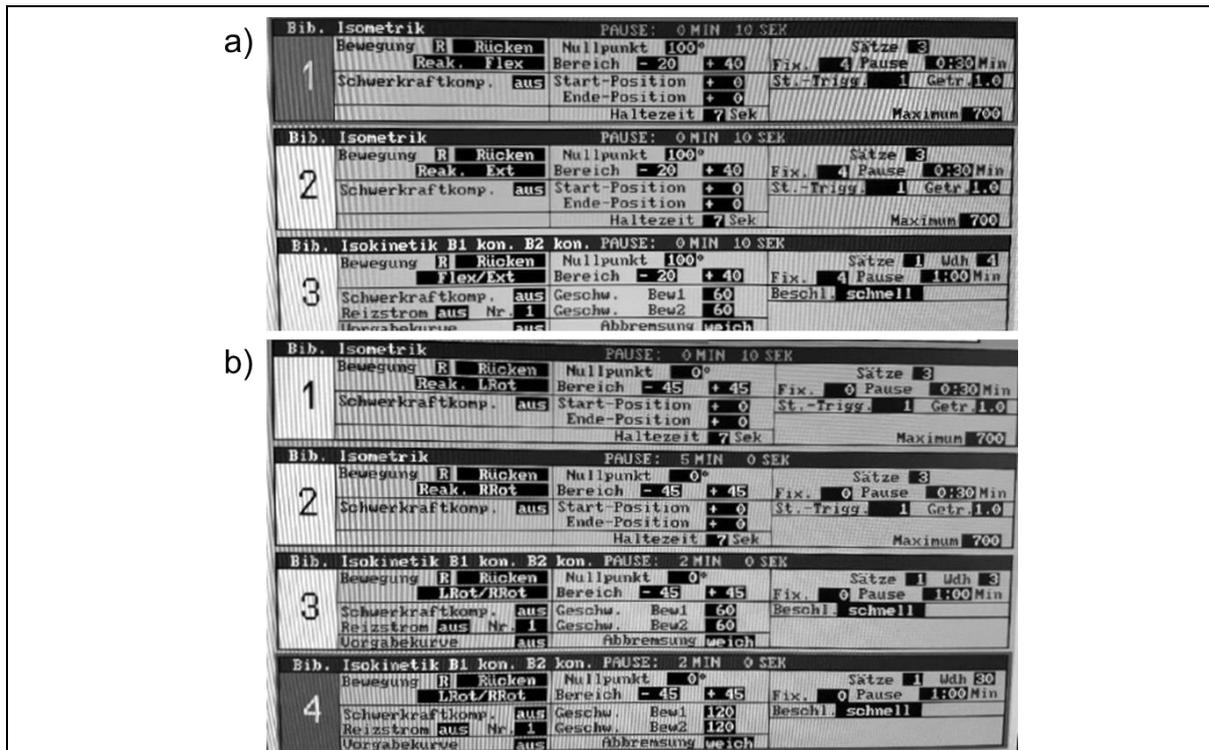


Abb. 6. Hard- und softwaretechnischen Einstellungen im „manuellen Modus“ für das a) „Back-Modul“ und das b) „Rotationsmodul“ des IsoMed 2000 (Kerner, 2018)

Der Testablauf findet sowohl beim Back- als auch beim Rotationsmodul in einer standardisierten Reihenfolge statt. Nach einem individuellen 10-minütigen Aufwärmen des Rumpfes wird der Athlet in der entsprechenden Maschine positioniert. Danach erfolgen drei dynamische Rumpfrotationen zur Eingewöhnung an die entsprechende Bewegungsrichtung und die Testbedingungen. Daraufhin wird die Maschine festgesetzt und der Athlet angewiesen, in den folgenden drei Messungen das Kraftmaximum langsam zu erreichen (Anweisung: „Bitte drücke so kräftig wie Du kannst gegen das Widerlager und halte Dein Maximum ca. zwei Sekunden!“). Zwischen den Wiederholungen erfolgt eine Pause von 30 Sekunden (Kerner, 2018). Die Rohdaten der jeweils drei Messungen pro Bewegungsrichtung werden im Anschluss in die „IsoMed-Datenbank“ („IsoMed DB“, Version 0.1.788, IAT-Eigenentwicklung) transferiert und ausgewertet. Zur Bestimmung der Testparameter werden aus den drei Messungen das arithmetische Mittel gebildet. Gegebenenfalls wird eine vereinzelt Messung aus der Auswertung herausgenommen, insofern ein Versuch ungültig war. Aus der resultierenden Moment-Zeit-Kurve werden die Testparameter des maximalen Kraftmomentes (M_{max}) und des relativen Maximalkraftmomentes (Quotient aus maximalen Kraftmoment und Körpergewicht; $M_{max,rel}$) durch die Datenbank automatisch bestimmt und danach in die IDA-Datenbank Ringen/ Judo überführt (Abb. XX bzw. Abb. 2b).

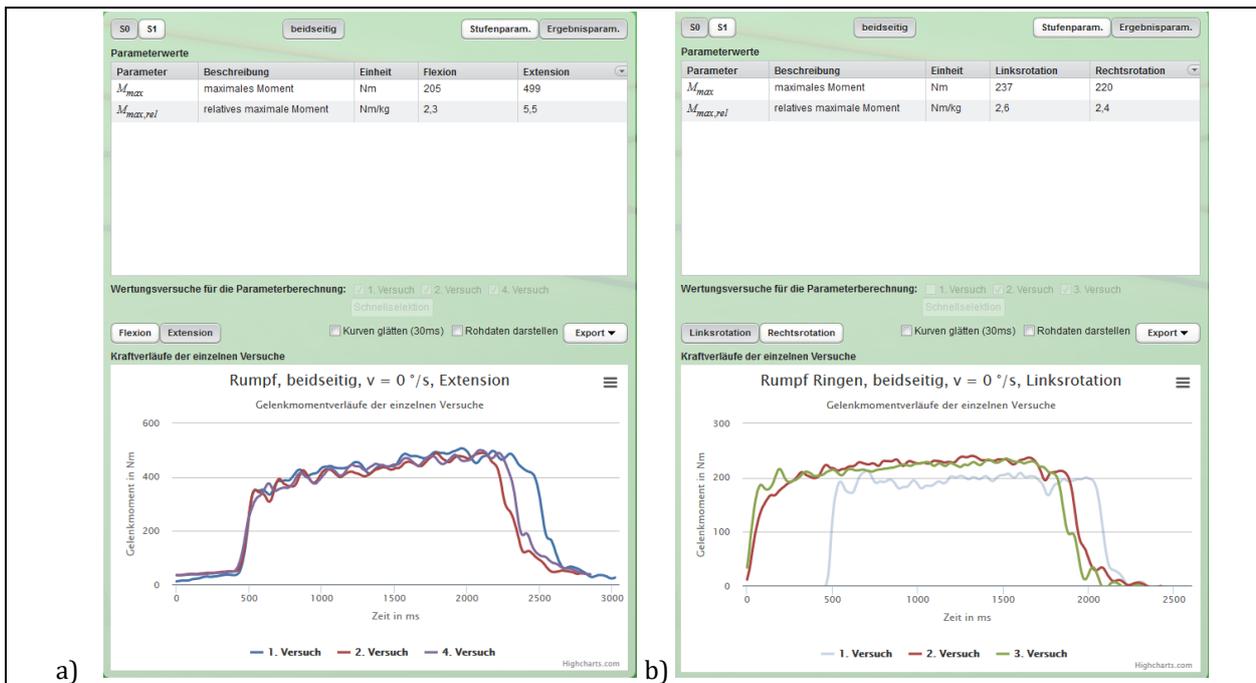


Abb. 7. Darstellung des isometrischen, maximalen Kraftmomentes bei der a) sagittalen und b) transversalen Rumpfrotation in der IsoMed-Datenbank

1.1.4 Test der isometrischen Griffkraft

Zur Erfassung der isometrischen Griffkraft (F_{max}) wird der Kraftsensor für Handkraftmessungen von der Firma Lorenz Messtechnik eingesetzt. Die Erfassung der Daten erfolgt mit der dazugehörigen Software VS2 (Version 2.11). Die Testperson absolviert im Wechsel jeweils 2 maximale isometrische Messwiederholungen pro Hand. Die Aufgabe besteht in der maximalen Schließbewegung der Handmuskulatur gegen den starren Widerstand des Edelstahlbügels. Die Messungen werden in einer aufrechten Körperhaltung und in der entsprechenden Kampfauslage durchgeführt. Die Datenaufzeichnung (100 Hz) startet und endet beim Überschreiten bzw. Unterschreiten eines Mindestwertes von 250 N (Triggerkraft).

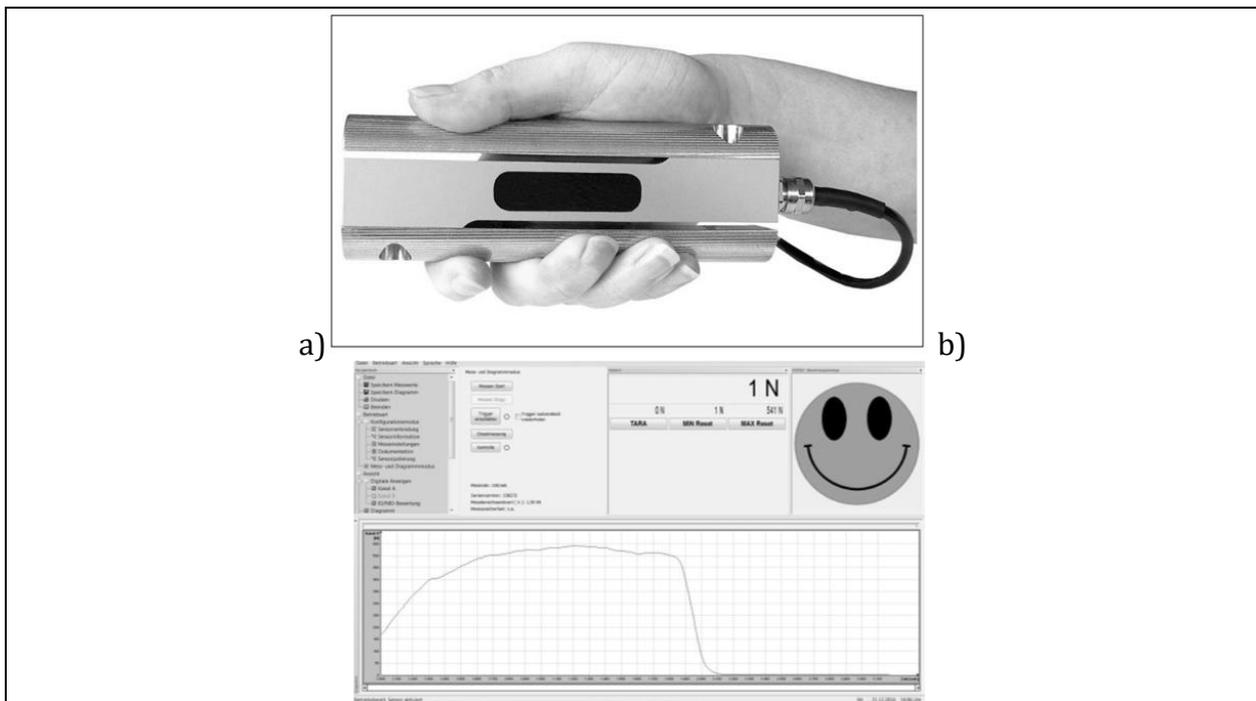


Abb. 8. Isometrische Griffkraftmessung mit dem Sensorsystem Lorenz Messtechnik. a) Griffkraftsensor b) Trigger gesteuerte Datenerfassungssoftware

1.1.5 Teststandardisierungen und Testabbruchkriterien

Tab. 3. Überblick der individuellen Einstellungen und Kriterien für ungültige Messungen der isometrischen Krafttests

Maßnahmen zur Standardisierung	Beinpresse (Isomed 2000)	Sagittale Rumpfrotation (Isomed 2000)	Transversale Rumpfrotation (Isomed 2000)	Griffkraft (Lorenz Messtechnik)
Individuelle Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung und Erfassung des Abstandes zwischen Sitz und Fußdruckplatte (Kniewinkel 90 Grad) Fußplattenneigung 10 Grad Lehnenwinkel 80 Grad Erfassung der Oberschenkellänge 	<ul style="list-style-type: none"> Erfassung der Oberkörperlänge (obere Kante des Schulterpolsters mittig am Schulterblatt) Erfassung des Beinabstandes Erfassung des Drehpunktes anhand des Beckenkamms 	<ul style="list-style-type: none"> Erfassung der Oberkörperlänge (obere Kante des Schulterpolsters mittig am Schulterblatt) Erfassung der Schulterbreite Erfassung der Hüftbreite Kniewinkel (90 Grad) 	<ul style="list-style-type: none"> Erfassung der optimalen Griffposition in der Handinnenfläche Körperposition Kampfauslage
Abbruchkriterie nbzw. ungültiger Versuch	<ul style="list-style-type: none"> Arme nicht vor der Brust verschränkt Ellenbogen drücken gegen die Oberschenkel Rückenlängsteite liegt nicht an der Lehne an Fersen und Fußsohle liegen nicht auf Fußplatte auf 	<ul style="list-style-type: none"> Hände greifen nicht das Griffstück Rücken befindet sich nicht an entsprechenden Rückenpolstern 	<ul style="list-style-type: none"> Hände greifen nicht das Griffstück Rücken befindet sich nicht an entsprechenden Rückenpolstern 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt mit zusätzlichen Widerlagern (z.B. Oberschenkel, zweite Hand)

1.2 Dynamische Testverfahren

Zu den dynamischen Testverfahren gehören zum einen die sportmotorischen Tests mit dem Einer-Wiederholungsmaximum (Kraftübungen mit der Langhantel), und zum anderen die isokinetischen Tests für die Beinstreckung, transversale sowie sagittale Rumpfrotation. Isokinetische Tests werden an speziellen Geräten durchgeführt, die eine konstante (einstellbare) Bewegungsgeschwindigkeit im Verlauf der gesamten Bewegungsamplitude sichern. Je nach Bedarf nutzt man für Tests und für das Training Geräte, die für ein- oder mehrgelenkige Bewegungen ausgelegt sind. Insbesondere Letztere gestatten, sportartspezifisch beanspruchte Muskeln in adäquaten Teilbewegungen zu testen. Es können je nach Testbedingungen Maximalkraft- und Explosivkraftparameter und entsprechende Ausdauerleistungen erfasst werden. Beziehungen zwischen isokinetischen Testwerten und sportlichen Leistungen bzw. Teilleistungen sind in verschiedenen Sportarten bzw. sportlichen Disziplinen nachgewiesen. Mit Hilfe dieser isokinetischen Messplätze lassen sich u.a. auch muskuläre Dysbalancen erkennen oder für ein postoperatives Rehabilitationstraining als Trainingsgerät optimal nutzen (Schnabel et al., 2016).

1.2.1 Test des Einer-Wiederholungsmaximums

Das Einer-Wiederholungsmaximum (EWM) ist ein populäres und häufig verwendetes Testverfahren zur Bestimmung der Maximalkraft. Bei diesem Testverfahren wird sich zumeist einer bekannten Krafttrainingsübung bedient, bei der eine höchstmögliche Last einmalig über die komplette Bewegungsamplitude bewegt werden muss. Rippetoe (2015, S. 239) spricht diesbezüglich von der „schlichten Fähigkeit, Kraft in einer korrekten Position (...) bis an die Kapazitätsgrenze“ zu erzeugen. Dieses Testverfahren weist einige Vorteile auf. Es ist zum einen praktikabel und ökonomisch bei der Testorganisation, dem Testaufbau sowie der Testdurchführung. Beispielsweise bedarf es nur die für das Krafttraining üblichen Trainingsmittel (Trainingsbank, Hantelstange, Hantelscheiben). Zum anderen lassen sich die Belastungsgrößen der verschiedenen Krafttrainingsmethoden zur Trainingssteuerung adäquat ableiten. Die Ableitung von Belastungsvorgaben aus isometrischen Maximalkraftbestimmungen ist im Vergleich dazu weniger praktikabel (Pauls, 2011; Wirth, Schlumberger, Zawieja & Hartmann, 2012). Weiterhin liegt die Reliabilität bei Messungen des Einer-Wiederholungsmaximums sehr hoch (z.B.: $r = 0,98$ beim Bankdrücken; Berger & Hardage, 1967; $r = 0,96$ bei der Tiefkniebeuge; Letzelter, Letzelter & Steinmann, 1990; $r = 0,96$ beim Low row). Seo et al. (2012) konnten u.a. nachweisen, dass ein standardisiertes EWM-Testprotokoll mit einem kurzen Aufwärmprogramm ein zuverlässiges Testverfahren darstellt, um Muskelkraftveränderungen unabhängig von der Lage der Muskelgruppe oder dem Geschlecht zu beurteilen. Der Nachteil bei der Bestimmung des EWM liegt darin, dass nur der Gesamterfolg der Bewegung beurteilt werden kann. Daraus lassen sich nicht entscheidende Krafttrainingsparameter wie die Art der Muskelaktionsform, die Dauer der Einzelwiederholung, die Gesamtanspannungsdauer innerhalb einer Serie und die Pause zwischen den Wiederholungen entnehmen (Marschall & Büsch, 2014). „Eine phasen- und damit auch muskelspezifische Analyse einer Bewegung ist daher nicht möglich. Da keine Informationen über die explosive Kraftentfaltung gewonnen werden können, bleibt offen, ob trainingspraktisch eher neuronale Adaptationen oder Muskelquerschnittszunahmen anzusteuern sind“ (Schlumberger & Schmidtbleicher, 2000, S.227). Eine weitere Einschränkung für die Bestimmung des EWM ist die Erfahrung des Athleten mit den Kraftübungen. Für unerfahrene Athleten kann bei inkorrektter Bewegungsausführung durchaus eine erhöhte Verletzungsgefahr bestehen (Sanudo et al., 2014). Im Altersbereich *Cadets* erfolgt die Objektivierung der Maximalkraft, aus Gründen der Testökonomie sowie der notwendigen Verletzungsprophylaxe, submaximal durch die Bestimmung eines Wiederholungsmaximums (Zawieja, 2008). Die Maximalkraftleistung (1EW M) wird basierend auf **Tabelle 5** geschätzt.

Tab. 4. 1-Repetition Maximum (nach Baechle, Earle & Wathen, 2000)

Wiederholungen	Intensitäten
1	100
2	95
3	93
4	90
5	87
6	85
7	83
8	80
9	77
10	75

Beispiel: Ein Athlet absolviert im ersten Versuch vier Wiederholungen mit 75kg, im zweiten Versuch drei mit 80kg. Für die Schätzung des 1EWM werden folgende Berechnungen vorgenommen: $75\text{kg} \cdot 100 / 90 = 83,3\text{kg}$ bzw. $80\text{kg} \cdot 100 / 93 = 86\text{kg}$. Der bessere Versuch geht in die Wertung ein.

Zur Überprüfung der Schnellkraft (Explosivkraft) wird begonnen, eine Technikdemonstration im Reißen abzufordern (siehe Tab. 3). Diese Übung kann nur erfolgreich ausgeführt werden, wenn sie explosiv ausgeführt wird. Es wird empfohlen, für das erforderliche Lerntraining eine Unterstützung über die Olympiastützpunkte anzufordern.

Testübung Bankdrücken

Die Kraftübung Bankdrücken wird aus Sicherheitsgründen mit Unterstützung einer oder zwei weiteren Personen (Spotter) durchgeführt. Der Athlet liegt waagrecht rücklings mit aufgelegtem Kopf auf einer Flachbank, wobei die Langhantel senkrecht über den Augen in einer Ablage aufliegt. Die Füße sind auf dem

Boden aufgesetzt. Kleine Athleten können die Füße auf einem Hocker oder einer Bank absetzen, damit die natürliche Lordose eingehalten werden kann. Die Höhe der Hantelstange ist mit gestreckten Armen leicht zu erreichen. Der Blick ist senkrecht nach oben in Richtung Decke gerichtet und geht knapp an der Stange vorbei. Die Hantelstange ist im Obergriff zu fassen. Die Griffbreite ist von der individuellen Schulterbreite abhängig und so zu bestimmen, dass die Unterarme senkrecht zum Boden stehen, sobald die Hantelstange über der Brust schwebt (Griffbreite: 55 - 70 cm Zeigefingerabstand). Die Langhantel wird von den oberen Extremitäten kontrolliert zum unteren Teil des großen Brustmuskels geführt. Der Brustmuskel wird flüchtig berührt und die Arme wieder gestreckt. Während der Bewegungsausführung ruhen Gesäß, Schulter und Schulterblätter auf dem Polster der Flachbank. (Hartmann & Tünnemann, 1990; Wirth et al., 2012; Rippetoe, 2015)



Abb. 9. Bildreihe zur Ausführung der Kraftübung Bankdrücken (Rippetoe, 2015, S.168)

Testübung Bankziehen

Der Athlet liegt bäuchlings auf einer Flachbank, die ein Einhaken der Unterschenk und damit eine Beugung im Hüftgelenk ermöglicht. Unterhalb der Kraftbank befindet sich die Langhantel auf Schulterhöhe des Athleten. Die Langhantel wird freihängend übergeben und mit gestreckten Armen etwa schulterbreit gegriffen. Der Athlet zieht die Hantel bis zum Anschlag der Kraftbank, ohne dabei die Stirn und den Oberkörper von der Auflagefläche abzuheben (Hartmann & Tünnemann, 1990; Wirth et al., 2012). Der Anschlag der Kraftbank ist abhängig von der Armlänge der Athleten und ebenfalls variabel einstellbar.

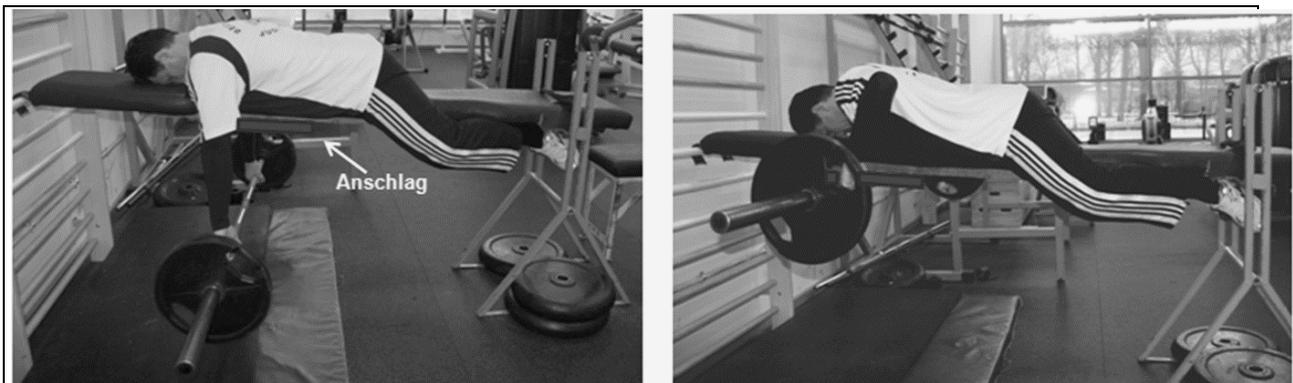


Abb. 10. Start- und Endposition zur Ausführung der Kraftübung Bankziehen (Bild: C. Pusa)

Testübung tiefe Nackenkniebeuge

Mit Bewegungsbeginn werden die Füße schulterbreit, mit leicht auswärts zeigenden Fußspitzen (ca. 15-30°) aufgestellt. Die Druckbelastung ist während der gesamten Bewegungsausführung auf dem ganzen Fuß (bzw. Sohle) zu verteilen. Zur Erhaltung des Gleichgewichts kann der Athlet die Füße auf eine schiefe Ebene stellen bzw. mit den Fersen auf einem schmalen Brett oder Hantelscheibe stehen. Die Hände greifen die Langhantel

zwischen den angebrachten Markierungen (Griffbreite maximal 81 cm) einer handelsüblichen Kraftdreikampf-Hantelstange („power bar“). Ein enger oder breiter Griff ist von der individuellen Schulterbeweglichkeit abhängig und kann frei gewählt werden. Die Langhantel wird mit aufrechtem Oberkörper aus dem Hantelständer genommen und auf Höhe des Trapezmuskels abgelegt. Bei Bedarf kann die Langhantel zuvor mit einer Schaumstoffrolle zur besseren Druckverteilung ummantelt werden. Die Bewegung startet in einer stehenden, aufrechten Körperhaltung, der Kopf ist in Verlängerung der Wirbelsäule positioniert. Die exzentrische Bewegungsphase erfolgt langsam und kontrolliert bis in die tiefe Hockposition. Die tiefe Hockposition ist dann erfüllt, wenn das Hüftgelenk parallel oder unterhalb des Kniegelenks liegt. Eine Orientierungshilfe kann dabei sowohl die horizontale Lage des Oberschenkels, als auch ein Hüftwinkel von 45°, oder ein Kniewinkel unterhalb von ca. 70° sein. Die Hantelstange liegt senkrecht über den mittleren Teil der Fußsohle. Für die vorschriftsmäßige Haltung des Rückens (lumbale Extension) ist dabei eine Hyperflexion (Rundrückenhaltung) und Hyperextension (Hohlkreuzhaltung) zu vermeiden. Aus dieser Position werden die Knie wieder gestreckt bis die Ausgangsposition erreicht ist. (Hartmann & Tünnemann, 1990; Pauls, 2011; Wirth et al., 2012; Rippetoe, 2015).

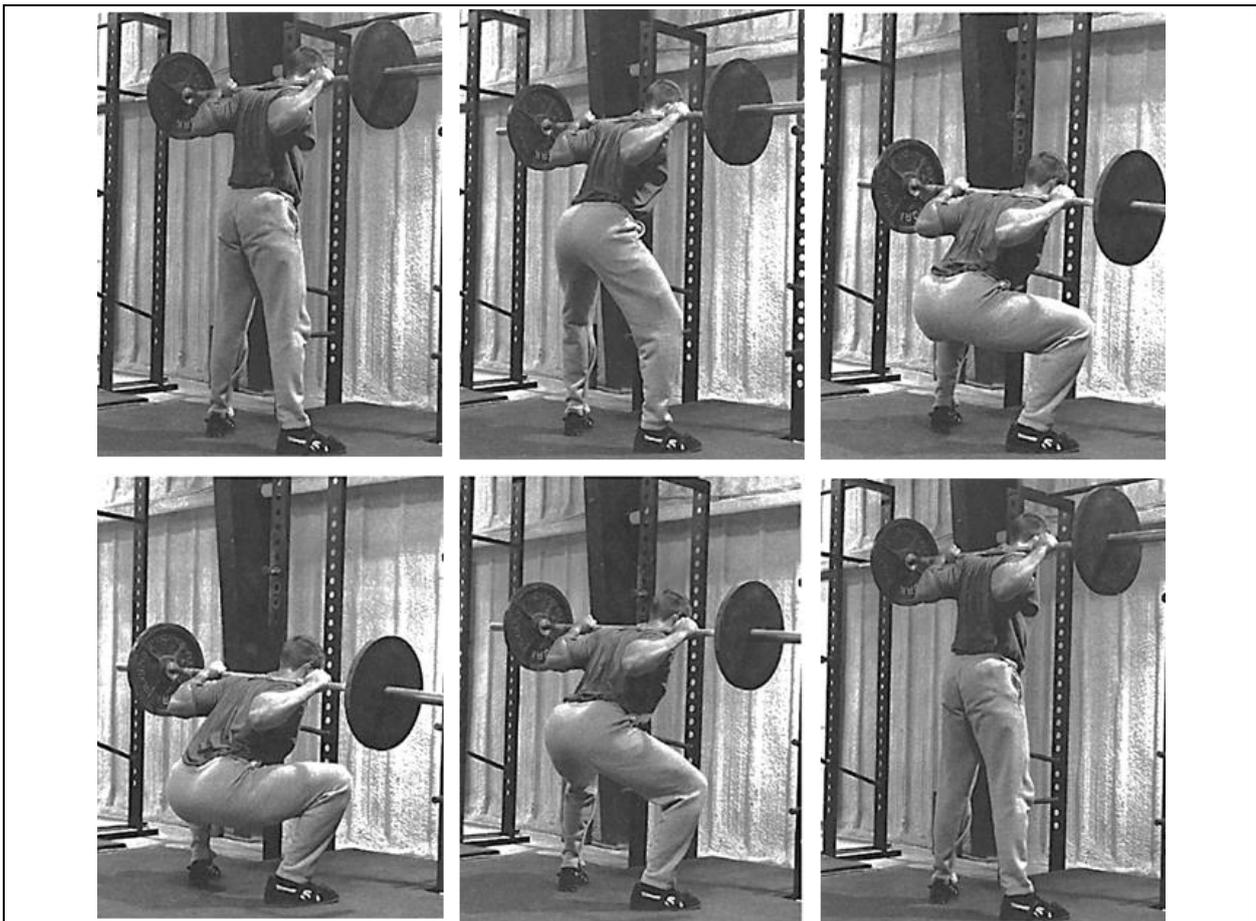


Abb. 11. Bildreihe zur Ausführung der Kraftübung tiefe Nackenkniebeuge (modifiziert nach Rippetoe, 2015, S.27)

Testübung tiefe Frontkniebeuge

Die Bewegungsvorbereitung und die Bewegungsausführung der Frontkniebeuge entsprechen den Beschreibungen der Nackenkniebeuge. Die Unterschiede bestehen bei der Griffposition der Hantelstange und der Rückenposition. Die Griffbreite ist von der individuellen Armlänge abhängig und so zu bestimmen, dass die Ellenbogen auf Schulterhöhe gehoben werden können. Dadurch liegt die Hantelstange auf dem vorderen Teil des Deltamuskels auf. Während des gesamten Bewegungsverlaufs ist der Rücken in einer vertikalen Position zu halten (Abb.).

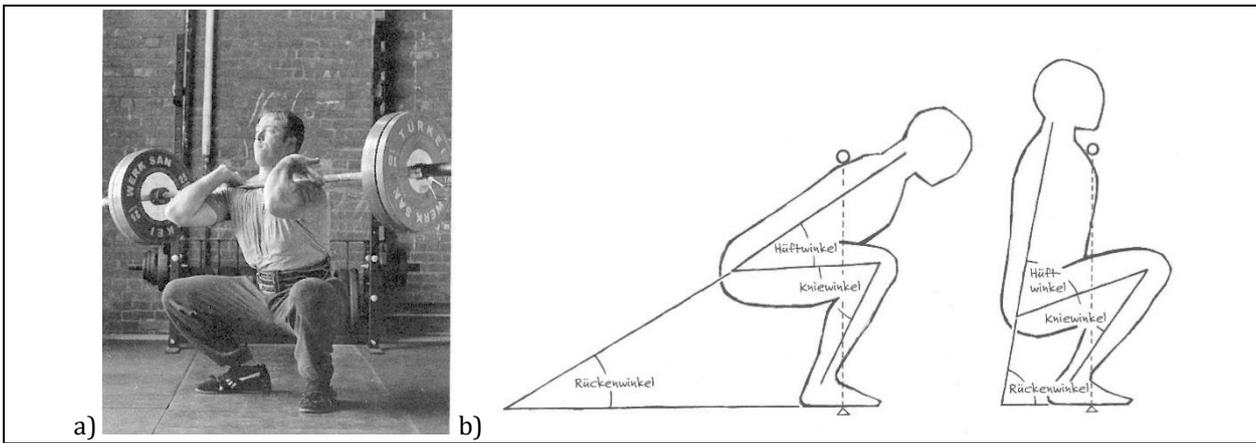


Abb. 12. a) Tiefe Hockposition bei der Frontkniebeuge. b) Unterschied bei der Bewegungsausführung der Nacken- und Frontkniebeuge (nach Rippetoe, 2015, S. 266).

Testübung Kreuzheben

In der Ausgangsstellung liegt die **Langhantel** auf dem Boden auf (Abstand 21cm). Der Rücken ist gerade, die Knie sind gebeugt (85-90°), die Arme sind gestreckt, die Schultern befinden sich leicht vor der Hantelstange (7-8 cm), die Füße stehen hüftbreit (Fersenabstand 20-30 cm) und leicht nach außen rotiert (15-30°). Die Hantelstange ist über den Fußballen (Mitte Fuß) vor den Schienbeinen (2,5-3 cm) positioniert und mit dem *Hook-grip* bzw. invertierten Griff (Ober- und Untergriff versetzt) zu greifen. Der Oberkörper ist nach vorne gebeugt und die Brust wird nach vorne aufgerichtet. Ein längerer Verbleib in dieser unteren Position sollte vermieden werden, um einen Abfall der Rumpfspannung zu vermeiden. Vor der Zugbewegung ist das Körpergewicht von den Zehen auf die Fersen zu verlagern. Beine und Oberkörper werden in der Bewegungsausführung gleichzeitig gestreckt und die Langhantel möglichst nahon am Körper nach oben gezogen. In der Endposition ist die Brust zu heben, d.h. das Brustbein wird nach vorn-oben rotiert und die Schultern bewegen sich nach hinten. In dieser aufrechten Körperhaltung mit Blick nach leicht schräg unten, ist die Last für 3 Sekunden zu halten. Nach den 3 Sekunden gilt der Test als absolviert und die Langhantel ist kontrolliert zum Boden zu führen (Everett, 2016; Rippetoe, 2015).

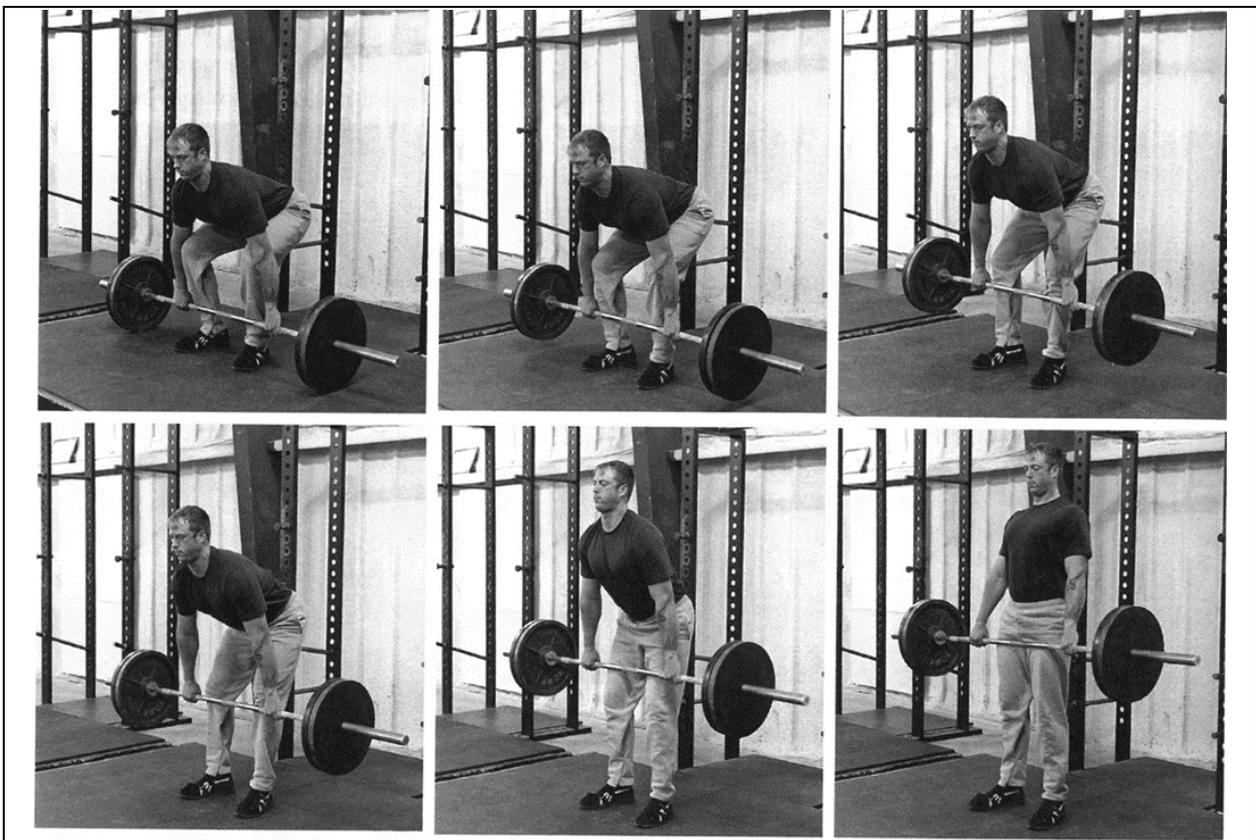


Abb. 13. Bildreihe zur Ausführung der Kraftübung Kreuzheben (modifiziert nach Rippetoe, 2015, S. 160)

Testübung Klimmziehen

Vor Testbeginn sollte sichergestellt werden, dass der Klimmzug mit verschiedene Zusatzlasten unkompliziert durchgeführt werden kann. Hierzu eignen sich Gewichtswesten oder Dippgürtel im Hüftbereich zur Befestigung der Zusatzlast (Kettlebell, Hantelscheibe oder Kurzhantel). Die Zusatzlast ist vor Testbeginn anzulegen. Die Testperson erfasst etwa schulterbreit im Ober- oder Untergriff die Klimmzugstange und hängt für die Startposition mit gestreckten Armen frei über dem Boden. Die Beine können leicht nach hinten angewinkelt werden. Beide Arme werden gleichmäßig mit ruhigen Oberkörper gebeugt, bis sich das Kinn über der Stange befindet. Mit überschreiten des Kinns über die Stange, gilt der Versuch als gültig. Eine Kipp- oder Schwungbewegungen unter Einsatz der Hüfte ist nicht gestattet.

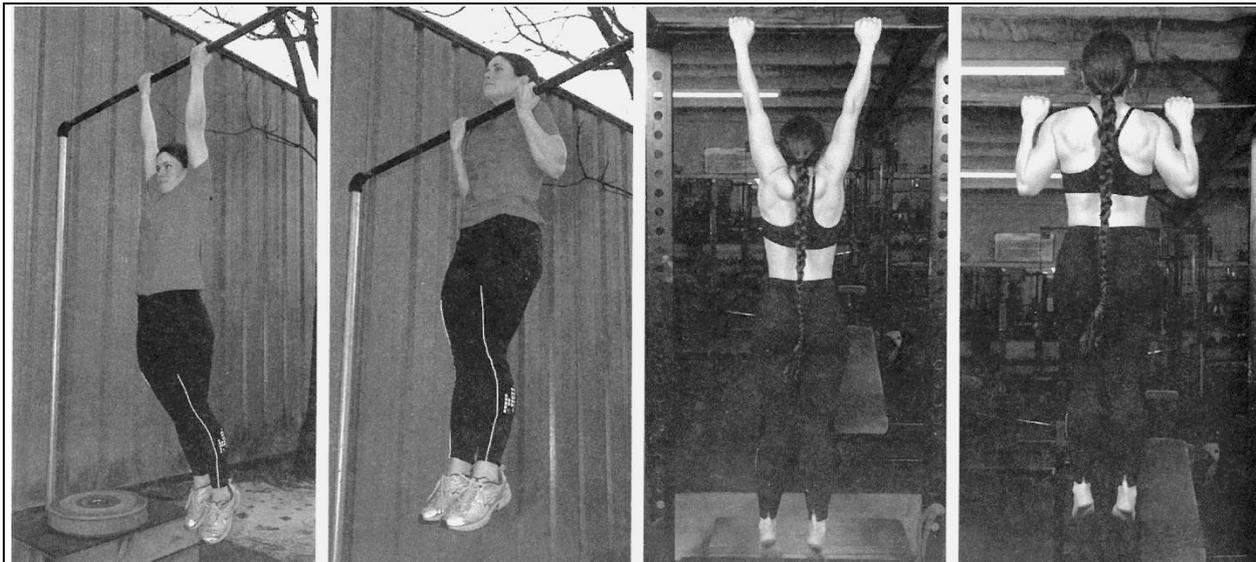


Abb. 14. Bildreihe zur Ausführung der Kraftübung Klimmziehen im Ober- (rechts) und Untergriff (links) (nach Rippetoe, 2015, S. 294)

Testübung Standumsetzen

Das Standumsetzen gehört zu den schnellen oder auch explosiven Krafttrainingsübungen, welche die komplexe Fähigkeit nutzen, zur „richtigen Zeit und genau am richtigen Ort (...) eine maximale Schnellkraft aufzubringen“ (Rippetoe, 2015, 239). Somit ist für eine erfolgreiche Bewältigung der Last neben der Maximalkraft auch die Schnellkraft und eine hohe Ausführungsqualität (präzise Technik und Timing) entscheidend. Vor der Bewegungsausführung wird der Körper in die richtige Position gebracht. Der Rücken ist gerade, die Knie sind gebeugt (85-90°), die Arme sind gestreckt, die Schulter befindet sich leicht vor der Hantelstange (7-8 cm), die Füße stehen hüftbreit und leicht nach außen rotiert (15-30°) unter der Hantelstange. Die Griffbreite ist von der individuellen Armlänge abhängig und so zu bestimmen, dass die Ellenbogen auf Schulterhöhe gehoben werden können. Zudem wird die Stange im Klammergriff oder im Hakengriff gefasst. Aus der Ausgangsposition wird die Hantel in der ersten Zugphase relativ langsam durch gleichzeitiges Strecken der Beine und Oberkörper angehoben (bis „Sprungposition“ bzw. Mitte Oberschenkel). Dabei ist entscheidend, dass das Gesäß und die Schulter parallel angehoben werden (Parallelverschiebung). In der zweiten Zugphase findet eine explosive Bewegung aus Knie-, Hüft- und Wirbelsäulenstreckung bei gleichzeitigem Hochziehen der Schulterblätter und Abheben der Ferse („Sprung“) statt. In der dritten Bewegungsphase wird die hochschnellende Hantel mit einer aktiven Umkehrbewegung des Körpers und durch schnelles Eindrehen der Ellenbogen auf den Schultern (Deltamuskel) abgelegt. Hierfür erfolgt ein geringfügiges Absenken des Oberkörpers durch eine leichte Kniebeugung. Nachdem die Hantelstange auf der Schulter abgelegt bzw. „gerackt“ wurde, endet die Bewegung im aufrechten Stand (Pauls, 2011; Wirth et al., 2012; Rippetoe, 2015).



Abb. 15. Bildreihe zur Ausführung der Kraftübung Standumsetzen (modifiziert nach Rippetoe, 2015, S.213)

Testübung Reißen

Bei der Testübung Reißen bzw. *Power Snatch* „handelt es sich um einen Sprung, bei dem man die Hantel in den Händen hält und in der Rackposition fängt“ (Rippetoe, 2015, S. 240). Aus diesem Grund zählt das klassische Reißen zu den Schnelligkeits-Kraft-Übungen, bei der die Langhantel in Abhängigkeit der Gewichtsklasse eine Geschwindigkeit von 1,7 bis 2,2 m/s erreichen kann (Worobjow, 1984, S. 42). Bevor die Startposition eingenommen werden kann, muss die Griffbreite genau ermittelt werden. Ein bewehrtes Maß für die geeignete Griffposition bietet die Hangposition in einer aufrechten Standposition. Der Griff ist so breit zu wählen, dass die Langhantel (ca. 15-20kg) sicher im *Hook-grip* vor dem Körper zwischen dem vorderen oberen Darmbeinstachel und dem Schambein (Hüfthöhe) hängt. Bei Testbeginn ist der Rücken gerade, die Knie sind gebeugt (85-90°), die Arme sind gestreckt, die Schulter befindet sich leicht vor der Hantelstange (7-8 cm), die Füße stehen hüftbreit und leicht nach außen rotiert (15-30°) unter der Hantelstange. Aufgrund des breiteren Griffs wird der Weg der Zugphase um 12 bis 15 cm verkürzt, wodurch sich die Startposition des Rückenwinkels u.U. der Horizontalen annähert. Diese Veränderung lässt sich durch das Drehen der Knie und Zehen nach außen ausgleichen. Die Zugbewegung stellt die Hauptphase des Reißen dar, bei der die Hantelstange in zwei Zugphasen durch ein explosives Strecken der Bein- und Hüftgelenke bis in den Zehenstand beschleunigt wird. Anschließend folgen die Phasen des Umgruppierens (Sprungposition), der Hocke und des Aufstehens (Rackposition). Beim Umgruppieren soll sich die Testperson schnell nach vorn-unten in eine Hockposition begeben und in eine aufrechte Körperposition übergehen. Die Testübung gilt als gültig absolviert, sobald das Gewicht für 3 Sekunden in der Rackposition gehalten wurde (Everett, 2016; Rippetoe, 2015; Worobjow, 1984).

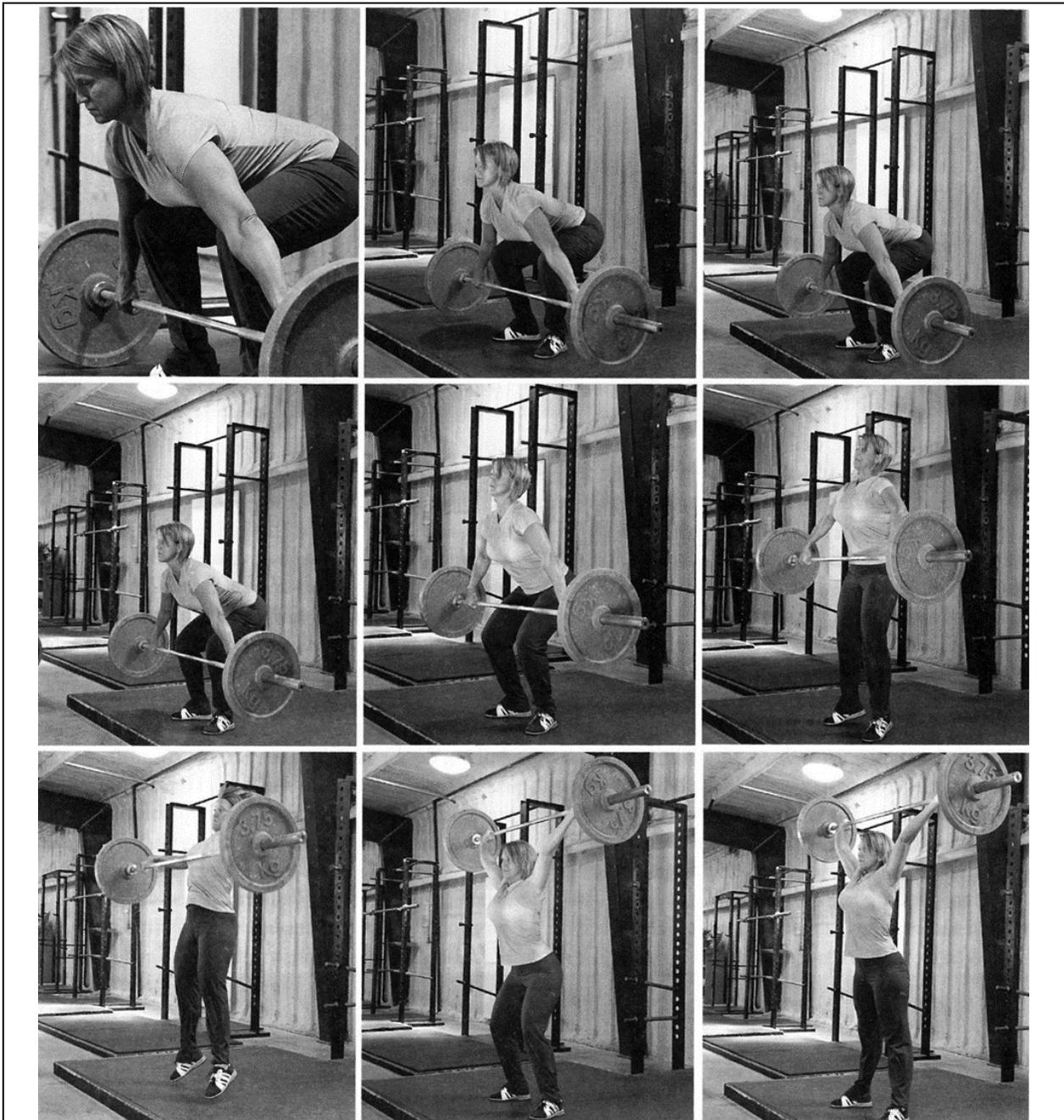


Abb. 16. Bildreihe zur Ausführung der Kraftübung Reißen (nach Rippetoe, 2015, S. 241)

Teststandardisierung und Testabbruchkriterien der 1-EWM

Für eine ausreichende Beurteilung der Bewegungsausführung sollte der Testleiter eine sagittale Beobachtungsebene einnehmen (Bankdrücken, Bankziehen, Tiefkniebeuge, Standumsetzen). Für die maximal- und schnellkraftorientierten Testübungen sind von dem Testleiter folgende individuelle Einstellungen und Abbruchkriterien zu beachten (Tab. 10).

Tab. 5. *Setting und Testabbruchkriterien der Testübungen mit der Langhantel*

Testübung	Individuelle Einstellungen	Testabbruchkriterien
Bankdrücken	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Griffbreite (Abstand Zeigefinger) • Erfassung der Hubhöhe bei gestreckten Ellenbogen (Abstand Hantelstange und Brust) 	<ul style="list-style-type: none"> • Daumenloser Griff • Keine vollständige Streckung der Ellenbogen nach der Entnahme der Hantelstange aus dem Rack • Keine Berührung der Brust

		<ul style="list-style-type: none"> • Abheben der Hüfte oder „Brückenposition“ während der Gesamtbewegung, insbesondere bei der Armstreckung (Abb. 16) • Keine vollständige Streckung der Ellenbogen
Bankziehen	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Griffbreite (Abstand Zeigefinger) • Erfassung der Zughöhe (Abstand Hantelstange und Anschlagstelle) 	<ul style="list-style-type: none"> • Abheben der Stirn und des Oberkörpers • Kein Anschlag der Hantelstange an der Unterseite der Auflagefläche
Tiefe Front- und Nackenkniebeuge	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der tiefen Hockposition (Abstand Gesäß und Fußboden) • Erfassung der Hubhöhe (Kulminations- punkte der Hantelstange) 	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbelastung ist während der Gesamtbewegung auf der gesamten Fußsohle zu verteilen (Fußsohle berührt den Boden) • Keine Einhaltung der lumbalen Extension (Abb. 17) • Ungültige Hockposition (Abb. 18) • Keine tiefe Hockstellung
Kreuzheben	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Erfassung der Griffbreite (Abstand Zeigefinger) • Nutzung von „Technik-scheiben“ bei geringeren Lasten 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Einhaltung der lumbalen Extension (Abb. 19) • Arme sind während erster und zweiter Zugphase nicht gestreckt • Keine vollständige Streckung der Beine und Oberkörper • Keine anatomisch aufrechte Körperhaltung • Endposition wurde nicht 3 Sekunden gehalten.
Klimmziehen	<ul style="list-style-type: none"> • schulterbreiter Ober- oder Untergiff • geeignete Befestigung für Zusatzlast 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine frei hängende Startposition • Kinn befindet sich nicht über der Stange • Kippbewegung in der Hüfte
Standumsetzen	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Erfassung der Griffbreite (Abstand Zeigefinger) • Nutzung von „Technik-scheiben“ bei geringeren Lasten 	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbelastung ist während der ersten Zugphase auf der gesamten Fußsohle bzw. Fersen zu verteilen (Fußsohle liegen flach auf) • Arme sind während erster und zweiter Zugphase nicht gestreckt • Hantelstange wird nicht auf der Schulter abgelegt (gerackt)
Reißen	<ul style="list-style-type: none"> • optimale Griffbreite in der Hangposition bestimmen • sichere Standposition wählen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Last nicht für 3 Sekunden in der Rackposition gehalten. • Rundrücken in der Startposition

Zur besseren Vorstellung werden in Abbildung 16-19 die wesentlichen Fehlermuster im Umgang mit Langhantelübungen dargestellt.

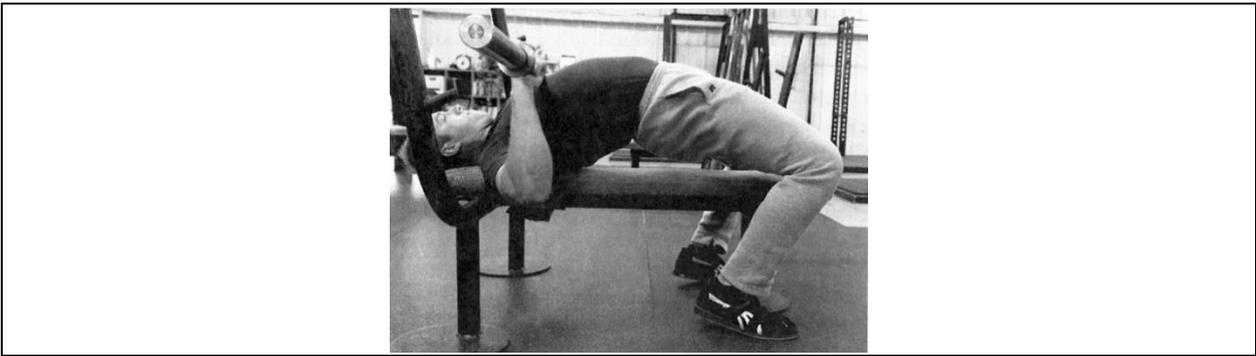


Abb. 17. Ungültige Ausführung beim Bankdrücken. Kein Abheben der Hüfte oder „Brückenposition“ während der Gesamtbewegung, insbesondere bei der Armstreckung (Rippetoe, 2015, S.184)

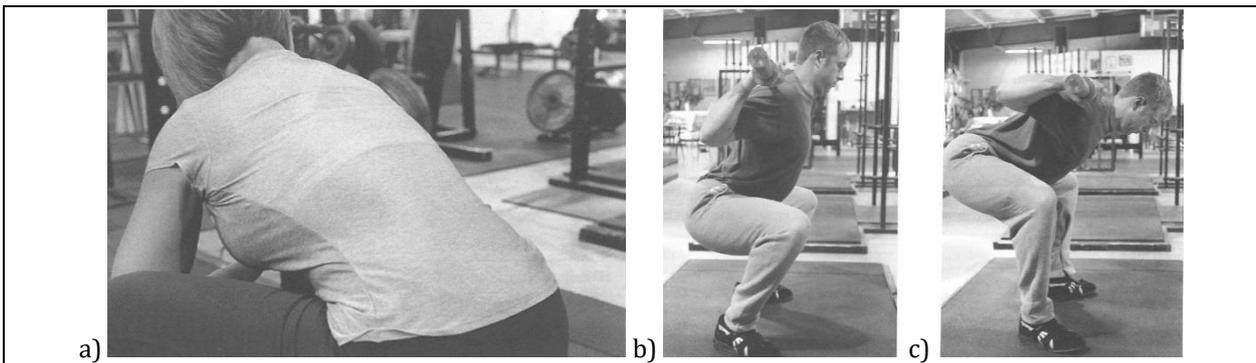


Abb. 18. Ungültige Ausführung der Nackenkniebeuge. a) Rundrückenhaltung; b) Hohlkreuzhaltung; c) zu starke Hüftbeugung (Rippetoe, 2015, S. 53-57).

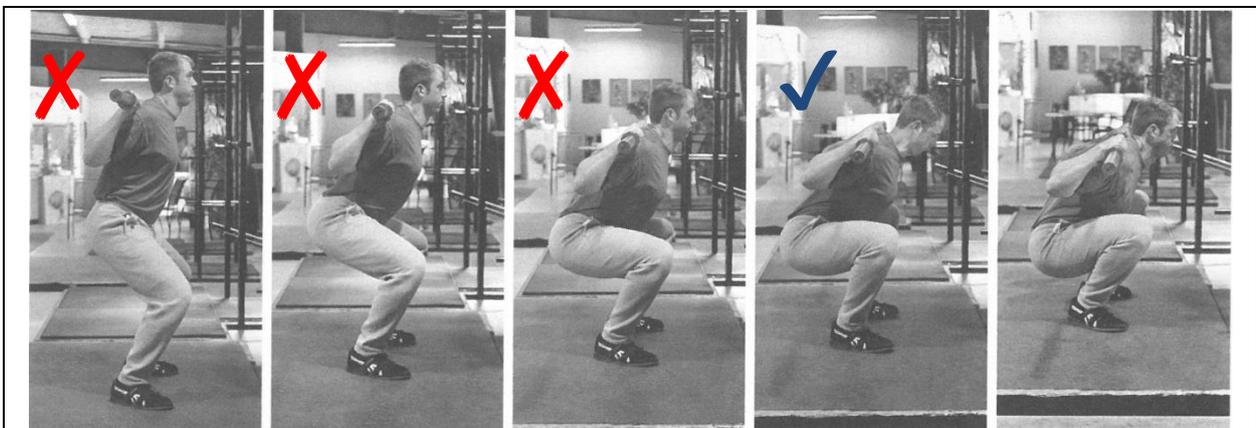


Abb. 19. Gültige und ungültige Ausführung Hockposition in der Nackenkniebeuge (Rippetoe, 2015, S.27)

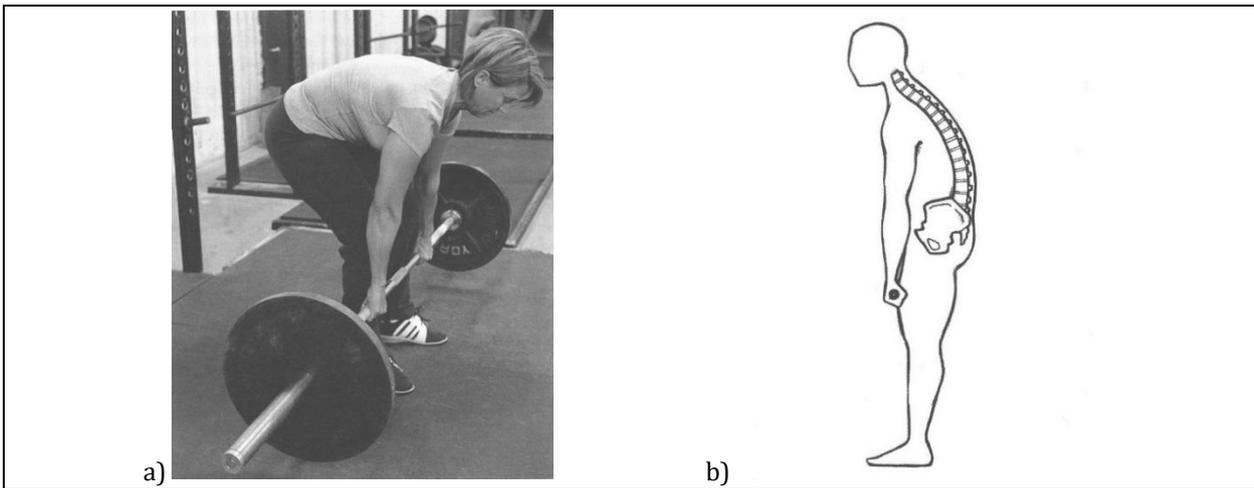


Abb. 20. Ungültige Ausführung beim Kreuzheben. a) Rundrückenhaltung; b) Kyphose Brustwirbelsäule (Rippetoe, 2015, S. 125; 141).

1.2.2 Test der isokinetischen Beinkraft

Zur Ermittlung der dynamischen Maximalkraft der unteren Extremitäten (Beinkraft) wird ein Beinsstrecktest an der Maschine „IsoMed 2000“ (Fa. D.&R. Ferstl GmbH, Deutschland) durchgeführt. Dabei erfolgt eine dynamometrische Messung bei einer bilateralen, isokinetischen Beinstreckung am sogenannten „Legpress-Modul“ der Maschine. Der Athlet befindet sich dabei in sitzender Position, wobei die Hüfte durch einen Hüftgurt am Sitz fixiert ist. Die individuellen Einstellungen der Maschine sind so vorzunehmen, dass ein Kniewinkel von 70 Grad, eine Fußplattenneigung von 10 Grad und eine Lehnenneigung von 80 Grad gewährleistet sind. Die Kniewinkeleinstellung kann durch Verschiebung der Lehne vorgenommen werden. Zudem ist ein kompletter Aufsatz der Fußsohle auf der Fußplatte sowie der Ferse auf der unteren Kante der Platte über die gesamte Bewegungsamplitude sicherzustellen. Die Bereichseinstellungen werden im manuellen Modus von Bereichsanfang (keine vollständige Kniestreckung mit Einsatz der Knierolle) bis Bereichsende (Startwinkel 70 Grad mit Fußaufsatz) vorgenommen. Während der Messung sind die Schultern nicht fixiert und die Arme vor der Brust verschränkt (Abb.XX). Die Position und Maschineneinstellungen des Athleten werden dokumentiert und die individuell berechnete Triggerkraft für B1 (exzentrisch) und B2 (konzentrisch) entsprechend angepasst (Tabelle 11). Zudem ist bei der Anfahrt in die Startposition immer die Fußposition zu kontrollieren.

Tab. 6. Triggerkraft und Sicherheitseinstellungen am IsoMed 2000 für das Testprotokoll ZKS am IAT

Triggerkraft B1	Triggerkraft B2
<ul style="list-style-type: none"> • Standard 400 N 	<ul style="list-style-type: none"> • individuell
<ul style="list-style-type: none"> • immer „Handshalter“ zusätzlich verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • $F_{\text{Trigger}} = (16,5 \cdot \text{Körpermasse}) + 100$
<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung: Bewegung 1, Kraft und Schalter 	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: $m = 75 \text{ kg}$; $F_{\text{Trigger}} \approx 1300 \text{ N}$
<ul style="list-style-type: none"> • Trigger für „Rückfahrt“ wird durch den Testleiter ausgelöst 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung: Bewegung 2, nur Kraft.

In der Abbildung XY sind zudem die hard- und softwaretechnischen Einstellungen der Maschine dargestellt. Für die isokinetischen Tests am „Legpress-Modul“ werden zwei Geschwindigkeitsstufen (600 mm/s und 1200 mm/s) bei einer Getriebeumsetzung von 1:1,5 durchgeführt.

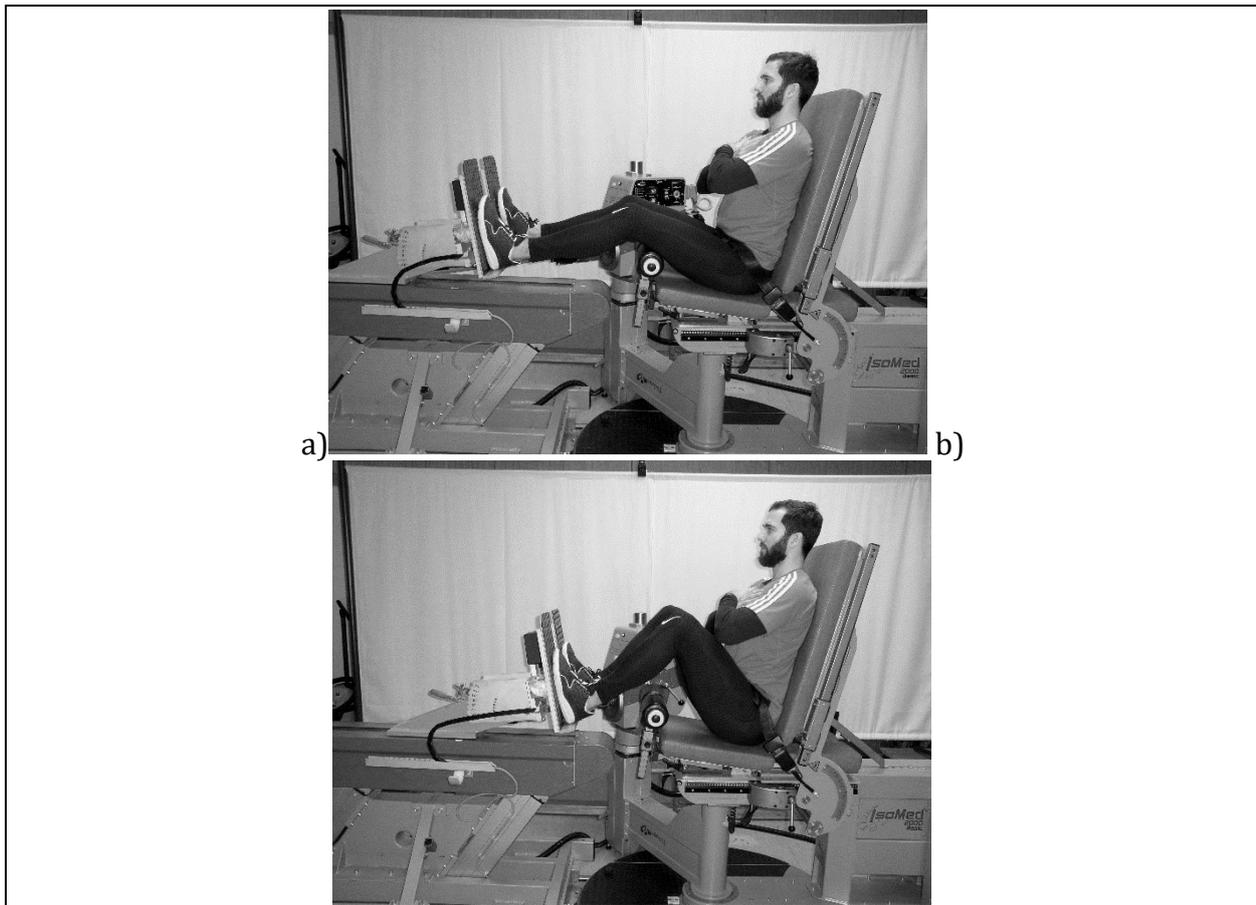


Abb. 21. Athlet befindet sich für den Test zur isokinetischen Beinstreckung in sitzender Position im „Legpress-Modul“ des IsoMed 2000 a) Anfangsposition b) Endposition (Foto: IAT, Steven Pickardt & Steffen Kerner, 2015)

SP3-i500		D&R Ferstl GmbH		Datum: 30.05.2018		Zeit: 10:24:13	
TEST/TRAINING							
Hinweis: Auswahl: "←" "→", Tr.-Auswahl: "↑" "↓", Bestätigen: "ret", Beenden: "esc"							
Start Test/Tr.		Trainingsmodi		Bib.-Training		Editieren Abspeichern Pausen	
Isometrik				PAUSE: 5 MIN 0 SEK			
1	Bewegung	B K-Kette	Nullpunkt 144°	Sätze 3			
		Extension	Bereich 22.0c-54.0c	Fix. 0	Pause 1:00 Min		
	Schwerkraftkomp.	aus	Start-Position 43.0c	St.-Trigg. 5	Getr. 1.5		
			Ende-Position 43.0c			Maximum 6000	
			Haltezeit 10 Sek				
Athletik				PAUSE: 1 MIN 30 SEK			
2	Bewegung	B K-Kette	Nullpunkt 144°	Sätze 1 Wdh 4			
		Flex/Ext	Bereich 22.0c-54.0c	Fix. 1	Pause 0:45 Min		
	Schwerkraftkomp.	aus	Geschw. B1 50 mm/s	Beschl. Ex 100 Kd 800			
	Reizstrom	ein Nr. 1	Geschw. B2 600 mm/s	Trig.B1 400	Trig.B2 1400		
			Abbr. Ex 70 Kd 1000	Getriebe 1.5	Maxi.Kr 8000		
Athletik				PAUSE: 0 MIN 10 SEK			
3	Bewegung	B K-Kette	Nullpunkt 144°	Sätze 1 Wdh 4			
		Flex/Ext	Bereich 22.0c-54.0c	Fix. 1	Pause 0:45 Min		
	Schwerkraftkomp.	aus	Geschw. B1 50 mm/s	Beschl. Ex 100 Kd 800			
	Reizstrom	ein Nr. 1	Geschw. B2 1200 mm/s	Trig.B1 400	Trig.B2 1400		
			Abbr. Ex 70 Kd 1000	Getriebe 1.5	Maxi.Kr 8000		

Abb. 22. Hard- und softwaretechnischen Einstellungen des isokinetischen Beinstreckungstests an der IsoMed-2000-Beinpresse (Kerner, 2018)

Der Testablauf findet auch in einer standardisierten Reihenfolge statt. Nach einem individuellen 10-minütigen Aufwärmen der unteren Extremitäten wird der Athlet in der Maschine positioniert. Danach erfolgt ein erster Probeversuch zur Eingewöhnung an den Bewegungsablauf und die Testbedingungen, die mit einem submaximalen Krafteinsatz (ca. 70-80%) durchgeführt wird. Daraufhin wird der Athlet angewiesen, in den folgenden drei Messungen das Kraftmaximum mit einem explosiven Kraftanstieg zu erreichen („Bitte drücke so kräftig wie Du kannst gegen das sich wegbewegende Widerlager!“). Zwischen den Wiederholungen erfolgt eine Pause von 30 Sekunden (Kerner, 2018). Die Rohdaten der drei Messungen werden im Anschluss in die „IsoMed-Datenbank“ („IsoMed DB“, Version 0.1.788, IAT-Eigenentwicklung) transferiert und sowohl separat für die linke und rechte Körperseite als auch für die Summe aus beiden Körperseiten ausgewertet. Zur Bestimmung der Testparameter werden aus den drei Messungen das arithmetische Mittel gebildet. Gegebenenfalls wird eine vereinzeltete Messung aus der Auswertung herausgenommen, insofern ein Versuch ungültig war. Aus der resultierenden Kraft-Zeit-Kurve werden u. a. die Testparameter der Maximalkraft (F_{max}), der relativen Maximalkraft (Quotient aus Maximalkraft und Körpergewicht; $F_{max,rel}$), der maximalen Leistung in den isokinetischen Phasen (P_{max}), die relative maximale Leistung in den isokinetischen Phasen ($P_{max,rel}$) und der Ort der maximalen Kraft ($a_{F_{max}}$) durch die Datenbank automatisch bestimmt und danach in die IDA-Datenbank **Ringen/ Judo** überführt (Abb. 22).

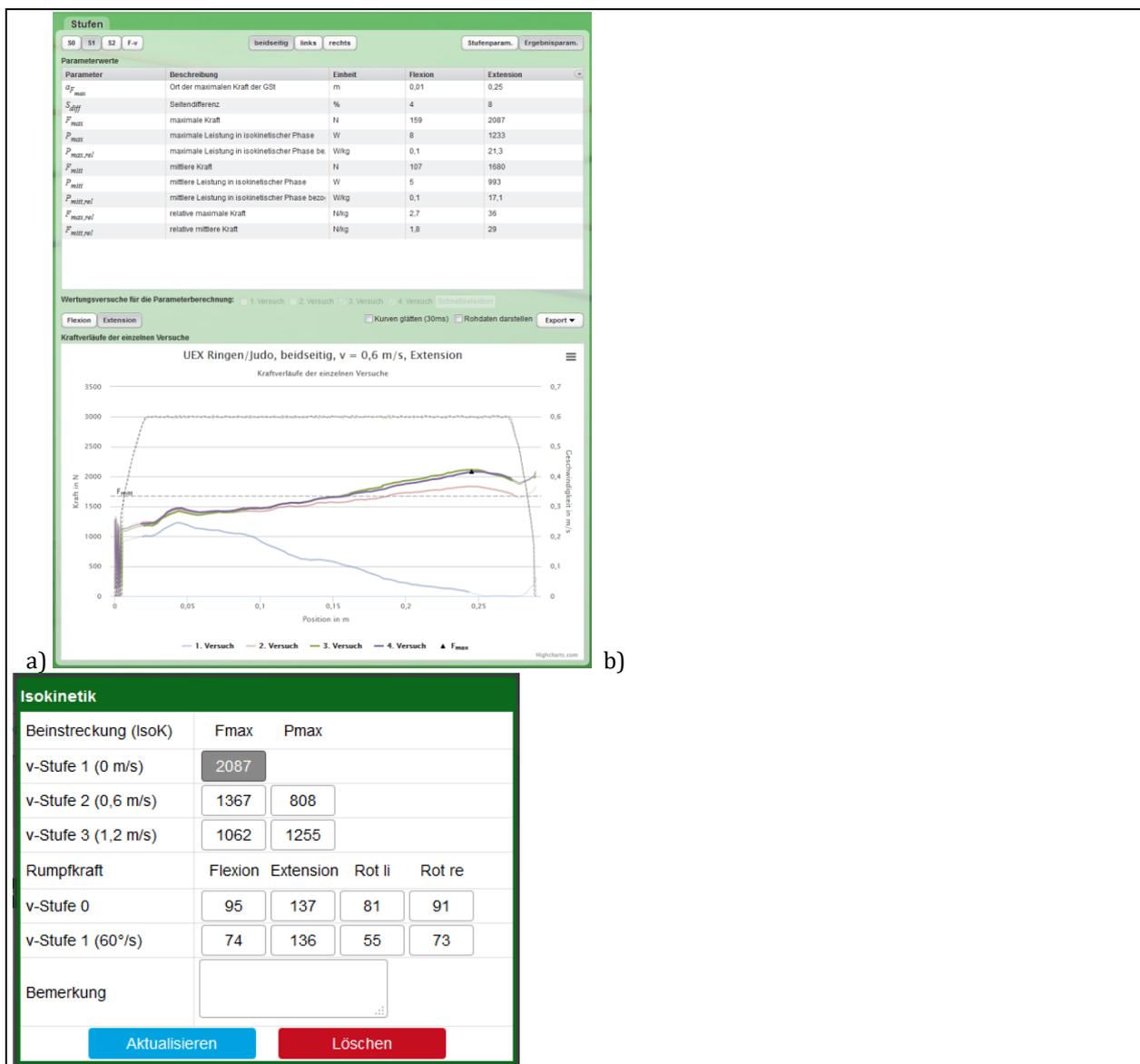


Abb. 23. a) Darstellung des isokinetischen Kraft-Zeit-Verlaufes und der Testparameter bei der Beinstreckung in der IsoMed-Datenbank; b) Darstellung der Kraft-Parameter der Beinstreckung bzw. Kraftmoment-Parameter der Rumpfkrafttests in der IDA-Datenbank.

1.2.3 Tests der isokinetischen Rumpfkraft

Zur Ermittlung der dynamischen Maximalkraft der Rumpfmuskulatur (Rumpfkraft) in sagittaler und transversaler Bewegungsebene werden Tests an der Maschine „IsoMed 2000“ (Fa. D.&R. Ferstl GmbH, Deutschland) durchgeführt. Dabei erfolgt eine dynamometrische Messung bei einer isokinetischen Rumpfbeugung und Rumpfstreckung sowie einer bilateralen, isokinetischen Rumpfrotation am sogenannten „Back-Modul“ bzw. „Rotations-Modul“ der Maschine. Im Back-Modul befindet sich der Athlet in sitzender Position, wobei sich die Maschine in der Nullposition befindet (Geräteposition 100 Grad, was einem anatomischen Hüftwinkel von 90 Grad entspricht). Die unteren Extremitäten werden mit Hilfe einer entsprechenden Konstruktion am System fixiert, wobei der Beinabstand eingestellt und dokumentiert wird. Danach wird der Drehpunkt anhand des Beckenkamms festgelegt und die Hüfte durch ein Hüftgurt fixiert. Bei der Einstellung des Oberkörpers ist darauf zu achten, dass ein enger Kontakt des Rückens an den entsprechenden Polstern besteht. Die Einstellung der Schulterhöhe (bzw. Oberkörperlänge) ist so zu wählen, dass sich die Oberkante des Schulterpolsters in der vertikalen Mitte des Schulterblattes befindet. Daraufhin wird die Schulter am Schulterpolster durch einen Schultergurt fixiert (Abb.XX). Der Bewegungsbereich von -20 Grad (Rumpfstreckung) bis +40 Grad (Rumpfbeugung) sowie die Geschwindigkeitsstufe (60 Grad/s) werden danach in den hard- und softwaretechnischen Einstellungen der Maschine eingestellt oder kontrolliert.

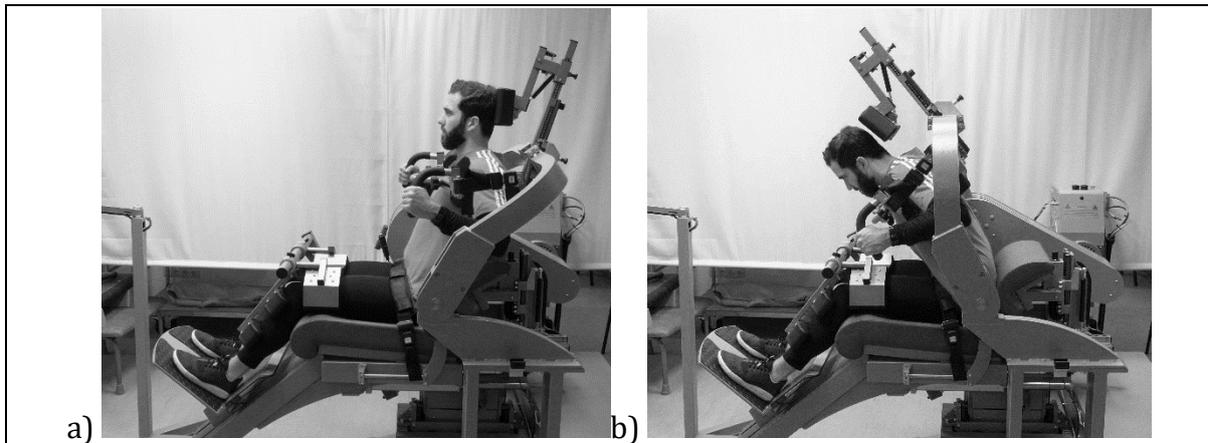


Abb. 24. Athlet befindet sich für den Test zur isokinetischen Rumpfbeugung und -streckung in sitzender Position im „Back-Modul“ des IsoMed 2000 a) Anfangsposition b) Endposition (Foto: IAT, Steven Pickardt & Steffen Kerner, 2015)

Beim Rotations-Modul befindet sich der Athlet ebenfalls in sitzender Position, wobei die Hüfte durch zwei Seitenflügel am Sitz eingespannt ist. Die Einstellung ist von der Hüftbreite abhängig und ist zu dokumentieren. Die unteren Extremitäten sind ebenfalls am System zu fixieren. Dazu werden die Füße auf dem entsprechenden Fußaufsatz platziert und die Unterschenkel werden mit der hierfür vorgesehenen Konstruktion eingespannt. Die Einstellungen sind so vorzunehmen, dass ein Kniewinkel von 90 Grad und ein parallel zur Hüfte notwendiger Beinabstand gewährleistet ist. Bei der Einstellung des Oberkörpers ist darauf zu achten, dass ein enger Kontakt des Rückens an den entsprechenden Polstern besteht. Die Einstellung des Schulteraufsatzes zur Fixierung der Schulter ist von der Schulterhöhe (bzw. Oberkörperlänge) abhängig und ist so zu wählen, dass sich die Oberkante des Schulterpolsters in der vertikalen Mitte des Schulterblattes befindet. Zusätzlich müssen bei Bedarf die Schulterbügel an die individuelle Schultertiefe angepasst werden. Diese Einstellungen sind zu dokumentieren. Die Position und die Maschineneinstellungen des Athleten werden bei beiden Modulen dokumentiert. In der **Abbildung XY** sind zudem die hard- und softwaretechnischen Einstellungen der jeweiligen Maschine dargestellt. Die **Tabelle XX** zeigt die Einstellungen des Tests im Überblick.

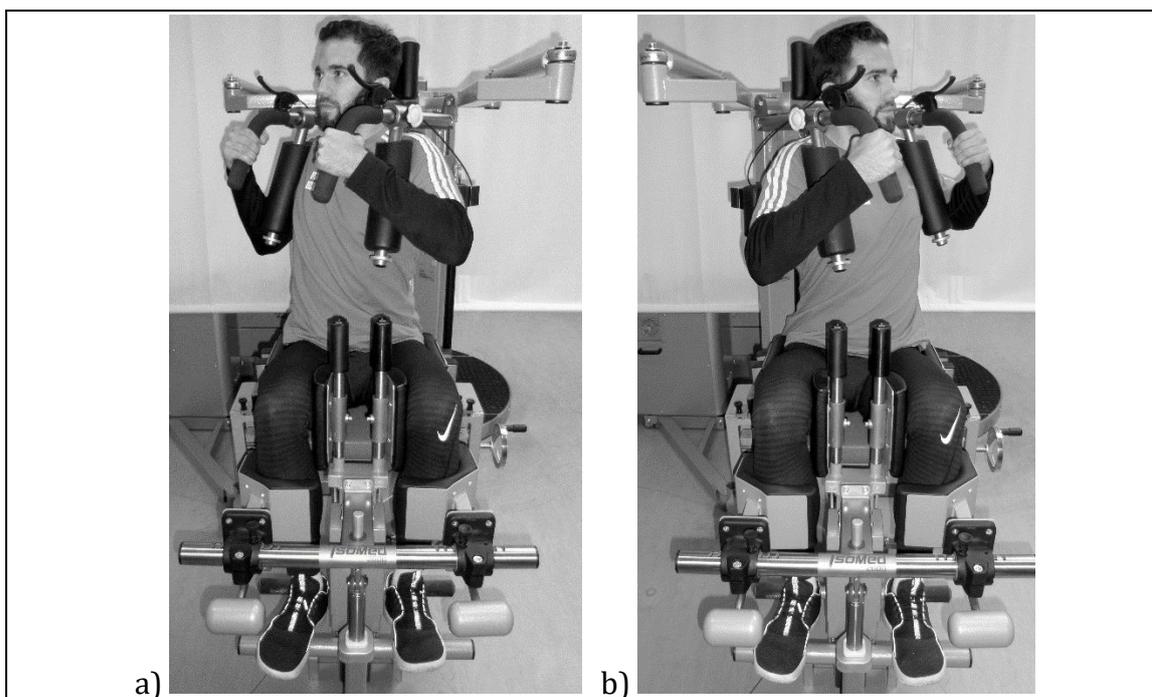


Abb. 25. Athlet befindet sich für den Test zur isokinetischen, transversalen Rumpffrotation in sitzender Position im „Rotationsmodul“ des IsoMed 2000 a) Anfangsposition b) Endposition (Foto: IAT, Steven Pickardt & Claudius Nowoisky, 2019)

a)	1	Bib. Isometrik	PAUSE: 0 MIN 10 SEK	Sätze 3	
		Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Fix. 4 Pause 0:30Min	
		Reak. Flex	Bereich -20 +40	St.-Trigg. 1 Getr.1.0	
		Schwerkraftkomp. aus	Start-Position +0	Ende-Position +0	
			Haltezeit 7Sek	Maximum 700	
	2	Bib. Isometrik	PAUSE: 0 MIN 10 SEK	Sätze 3	
		Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Fix. 4 Pause 0:30Min	
		Reak. Ext	Bereich -20 +40	St.-Trigg. 1 Getr.1.0	
		Schwerkraftkomp. aus	Start-Position +0	Ende-Position +0	
			Haltezeit 7Sek	Maximum 700	
	3	Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.	PAUSE: 0 MIN 10 SEK	Sätze 1 Udh 4	
		Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Fix. 4 Pause 1:00Min	
		Flex/Ext	Bereich -20 +40	Beschl. schnell	
		Schwerkraftkomp. aus	Geschw. Bew1 60	Beschl. schnell	
		Reizstrom aus Nr. 1	Geschw. Bew2 60		
		Vorgabekurve aus	Abbremsung weich		
b)	1	Bib. Isometrik	PAUSE: 0 MIN 10 SEK	Sätze 3	
		Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Fix. 0 Pause 0:30Min	
		Reak. LRot	Bereich -45 +45	St.-Trigg. 1 Getr.1.0	
		Schwerkraftkomp. aus	Start-Position +0	Ende-Position +0	
			Haltezeit 7Sek	Maximum 700	
		2	Bib. Isometrik	PAUSE: 5 MIN 0 SEK	Sätze 3
		Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Fix. 0 Pause 0:30Min	
		Reak. RRot	Bereich -45 +45	St.-Trigg. 1 Getr.1.0	
		Schwerkraftkomp. aus	Start-Position +0	Ende-Position +0	
			Haltezeit 7Sek	Maximum 700	
		3	Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.	PAUSE: 2 MIN 0 SEK	Sätze 1 Udh 3
		Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Fix. 0 Pause 1:00Min	
	LRot/RRot	Bereich -45 +45	Beschl. schnell		
	Schwerkraftkomp. aus	Geschw. Bew1 60	Beschl. schnell		
	Reizstrom aus Nr. 1	Geschw. Bew2 60			
	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich			
	4	Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.	PAUSE: 2 MIN 0 SEK	Sätze 1 Udh 30	
	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Fix. 0 Pause 1:00Min		
	LRot/RRot	Bereich -45 +45	Beschl. schnell		
	Schwerkraftkomp. aus	Geschw. Bew1 120	Beschl. schnell		
	Reizstrom aus Nr. 1	Geschw. Bew2 120			
	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich			

Abb. 26. Hard- und softwaretechnischen Einstellungen im „manuellen Modus“ für das a) „Back-Modul“ und das b) „Rotationsmodul“ des IsoMed 2000 (Kerner, 2018)

Der Testablauf findet sowohl beim Back- als auch beim Rotationsmodul in einer standardisierten Reihenfolge statt. Dabei können zwei Ablaufvarianten absolviert werden. Wird der isokinetische Test im Anschluss an den isometrischen Test durchgeführt, findet keine separate Eingewöhnung an der Maschine statt. Andernfalls erfolgt eine individuelles 10-minütiges Aufwärmen des Rumpfes und eine entsprechende Eingewöhnung (drei Wiederholungen) an die entsprechende Bewegungsrichtung. Im anschließenden isokinetischen Test werden vier Wiederholungen abwechselnd Streckung und Beugung für das „Back-Modul“ bzw. linke Seite und

rechte Seite für das „Rotations-Modul“ ohne Pause durchgeführt. Vor dem Test wird der Athlet angewiesen, in den folgenden vier Messungen das Kraftmaximum zu erreichen (Anweisung: „Bitte drücke so kräftig wie Du kannst gegen das sich weg bewegende Widerlager!“). Aus den Rohdaten werden jeweils drei gültige Messungen pro Bewegungsrichtung in die „IsoMed-Datenbank“ („IsoMed DB“, Version 0.1.788, IAT-Eigenentwicklung) transferiert und ausgewertet. Zur Bestimmung der Testparameter werden aus den drei Messungen das arithmetische Mittel gebildet. Aus der resultierenden Moment-Zeit-Kurve wird zum einen der Testparameter des maximalen mittleren Kraftmomentes (M_{mitt}), welches den maximalen Kraftmomentwert über den gesamten Bewegungsbereich darstellt, und zum anderen das entsprechende relative Maximalkraftmoment (Quotient aus maximalen mittlerem Kraftmoment und Körpergewicht; $M_{\text{mitt,rel}}$) durch die Datenbank automatisch bestimmt und danach in die IDA-Datenbank Ringen/ Judo überführt (Abb. XX bzw. Abb. 22b).

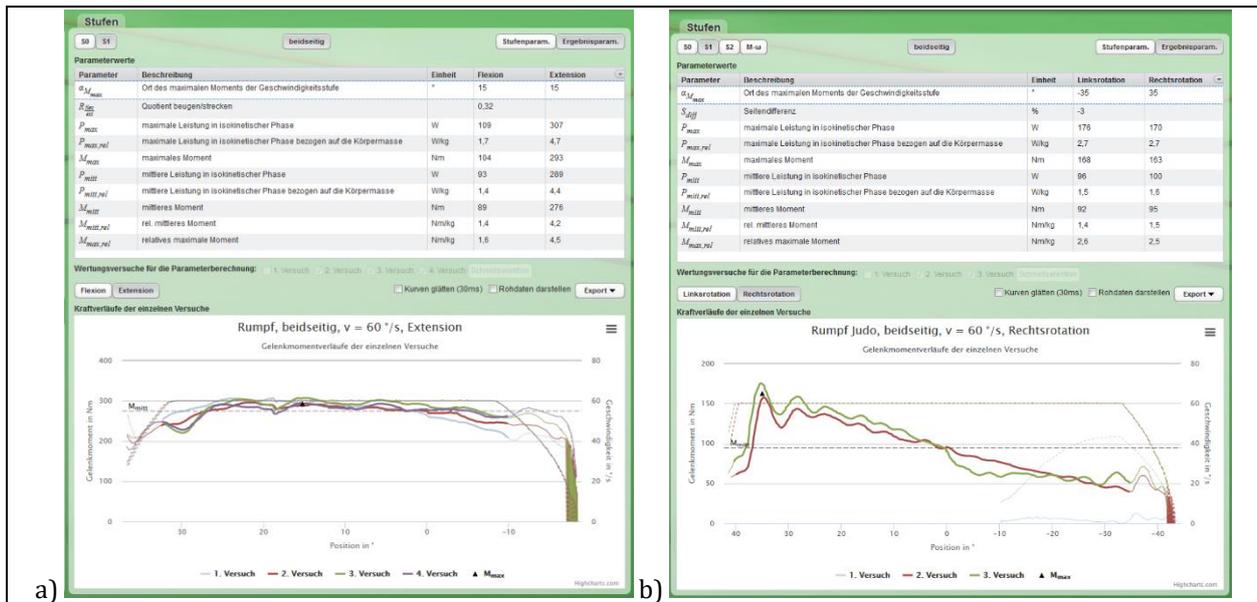


Abb. 27. Darstellung der isokinetischen Kraftmoment-Zeit-Verläufe und der entsprechenden Testparameter bei der a) sagittalen und b) transversalen Rumpfrotation in der IsoMed-Datenbank

2 Bestimmung der Kraftausdauerfähigkeiten

Zu den im Judo relevanten komplexen Fähigkeiten gehören auch die Kraftausdauer und Ausdauerkraft. Dabei ist zu unterscheiden, dass die Kraftausdauer die konditionelle Basis für ausdauerorientierte Krafteinsätze ist (<75 % MK) und die Ausdauerkraft sich mit wiederholten azyklischen (dynamischen) sowie statischen Bewegungsanforderungen an der Maximalkraft (>75 % MK) orientiert (Schnabel, Harre & Krug, 2016). Allerdings ist eine eindeutige Zuordnung von zyklischen oder wiederholt azyklischen Anforderungen bzw. Krafteinsätzen von mehr oder weniger als 75 % der Maximalkraftfähigkeit im Judo nicht möglich. Aufgrund der Zweikampfcharakteristik verschiebt sich permanent der Einfluss der jeweiligen Basisfähigkeit (Kraft, Ausdauer) auf die sportliche Leistung während eines Kampfes. Aufgrund dieser sich veränderten Bedingungen werden die Verfahren zur Bestimmung der Kraftausdauerfähigkeit ebenso in dynamische und statische Tests unterscheiden.

2.1 Dynamische Testverfahren

2.1.1 Tests des n-Wiederholungsmaximums

Für die Kraftausdauer tests mit der Langhantel werden die maximal möglichen Wiederholung in Abhängigkeit der im 1-EWM prozentual ermittelnden Last bestimmt (siehe 3.2.1). Die Bewegungsausführung der einzelnen Testübungen sind entsprechend der Testkriterien zügig zu absolvieren (ohne Pausen). Pausen zwischen den Wiederholungen führen zum unmittelbaren Testabbruch. Fehlerhafte Ausführungen werden nicht gewertet. Zwischen den Tests ist eine Pause von 15 min zu gewährleisten. Zur Bestimmung der Kraftausdauerleistung werden folgende Testübungen durchgeführt (Tab. 10).

Tab. 7. Testübungen des n-Wiederholungsmaximum mit prozentualer Altersklassendifferenzierung

Testübung	Seniors	Juniors	Cadets
Bankdrücken	60%MK	50%MK	50%MK
Bankziehen	60%MK	50%MK	50%MK
Tiefe Nackenkniebeuge	70%MK	60%MK	60%MK

Für diese drei Testübungen ist die prozentuale Last entsprechend der Altersklasse zu ermitteln (mathematisch gerundet auf 2,5kg) und wird mit der maximalen Wiederholungszahl multipliziert, um eine vergleichbare Kraftausdauerleistung in den Gewichtsklassen zu gewährleisten.

Beispiel Bankdrücken Senioren:

$$P = n * \left(\frac{F_{max}}{100} \right) * 60$$

Zur besseren Vergleichbarkeit und Einhaltung der Time under Tension (TUT) ist der Einsatz eines Metronoms sinnvoll (Tran, Docherty, & Behm, 2006). Dabei sollte eine TUT beim Bankziehen, Bankdrücken und tiefen Nackenkniebeuge von **1010** gewählt werden.

2.1.2 Tests der isokinetischen Rumpfkraft

Zur Ermittlung der dynamischen Kraftausdauerfähigkeit der Rumpfmuskulatur in sagittaler Bewegungsebene wird der Tests an der Maschine „IsoMed 2000“ (Fa. D.&R. Ferstl GmbH, Deutschland) durchgeführt. Dabei erfolgt eine dynamometrische Messung bei einer isokinetischen bilateralen Rumpfrotation am „Rotations-Modul“ der Maschine.

Beim Rotations-Modul befindet sich der Athlet in sitzender Position, wobei die Hüfte durch zwei Seitenflügel am Sitz eingespannt ist. Die Einstellung ist von der Hüftbreite abhängig und ist zu dokumentieren. Die unteren Extremitäten sind ebenfalls am System zu fixieren. Dazu werden die Füße auf dem entsprechenden Fußaufsatz platziert und die Unterschenkel werden mit der hierfür vorgesehenen Konstruktion eingespannt. Die Einstellungen sind so vorzunehmen, dass ein Kniewinkel von 90 Grad und ein parallel zur Hüfte notwendiger Beinabstand gewährleistet ist. Bei der Einstellung des Oberkörpers ist darauf zu achten, dass ein enger Kontakt des Rückens an den entsprechenden Polstern besteht. Die Einstellung des Schulteraufsatzes zur Fixierung der Schulter ist von der Schulterhöhe (bzw. Oberkörperlänge) abhängig und ist so zu wählen, dass sich die Oberkante des Schulterpolsters in der vertikalen Mitte des Schulterblattes befindet. Zusätzlich

müssen bei Bedarf die Schulterbügel an die individuelle Schultertiefe angepasst werden. Diese Einstellungen sind zu dokumentieren. Die Position und die Maschineneinstellungen des Athleten werden bei beiden Modulen dokumentiert. In der **Abbildung XY** sind zudem die hard- und softwaretechnischen Einstellungen der jeweiligen Maschine dargestellt. Die **Tabelle XX** zeigt die Einstellungen des Tests im Überblick.

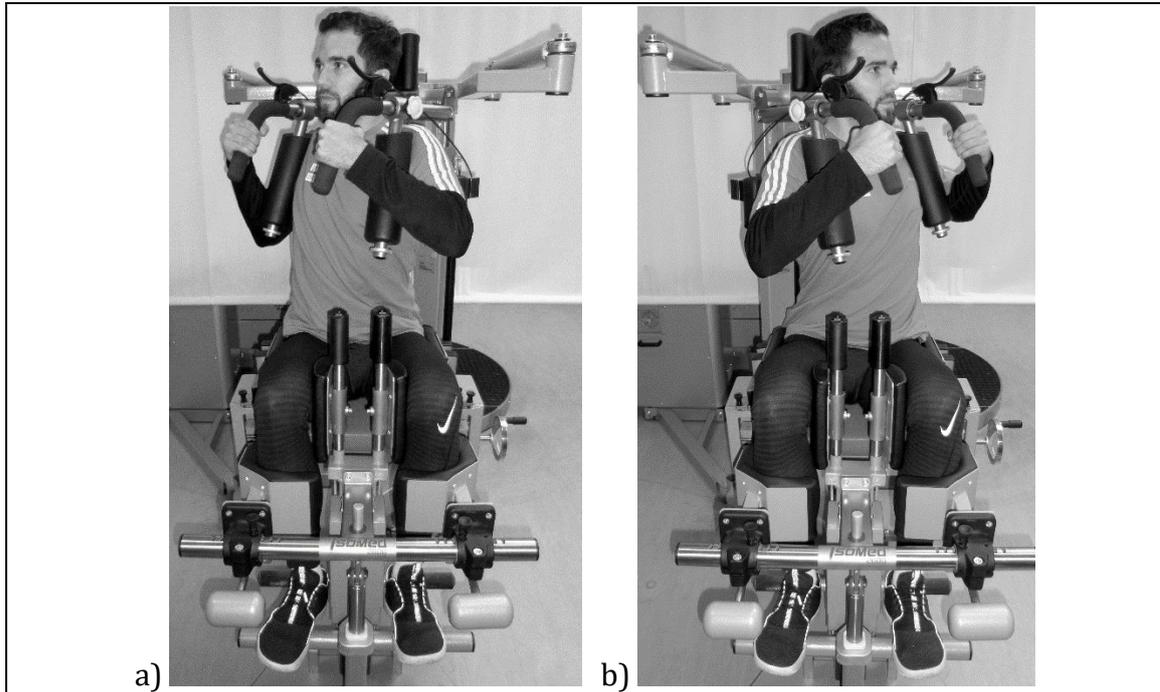


Abb. 28. Athlet befindet sich für den Test zur isokinetischen, transversalen Rumpfrotation in sitzender Position im „Rotationsmodul“ des IsoMed 2000 a) Anfangsposition b) Endposition (Foto: IAT, Steven Pickardt & Claudius Nowoisky, 2019)

a)	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isometrik</td> <td colspan="2">PAUSE: 0 MIN 10 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 100°</td> <td>Bereich -20 +40</td> <td>Fix. 4</td> <td>Pause 0:30 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Reak. Flex</td> <td>Start-Position +0</td> <td>Ende-Position +0</td> <td>St.-Trigg. 1</td> <td>Getr. 1.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Haltezeit 7 Sek</td> <td></td> <td></td> <td>Maximum 700</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isometrik</td> <td colspan="2">PAUSE: 0 MIN 10 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 100°</td> <td>Bereich -20 +40</td> <td>Fix. 4</td> <td>Pause 0:30 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Reak. Ext</td> <td>Start-Position +0</td> <td>Ende-Position +0</td> <td>St.-Trigg. 1</td> <td>Getr. 1.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Haltezeit 7 Sek</td> <td></td> <td></td> <td>Maximum 700</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.</td> <td colspan="2">PAUSE: 0 MIN 10 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 1 Udh 4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 100°</td> <td>Bereich -20 +40</td> <td>Fix. 4</td> <td>Pause 1:00 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Flex/Ext</td> <td>Geschw. Bew1 60</td> <td>Geschw. Bew2 60</td> <td>Beschl. schnell</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Reizstrom aus Nr. 1</td> <td>Vorgabekurve aus</td> <td>Abbremsung weich</td> <td></td> </tr> </table>	Bib. Isometrik		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 3		1	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Bereich -20 +40	Fix. 4	Pause 0:30 Min		Reak. Flex	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0		Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700	Bib. Isometrik		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 3		2	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Bereich -20 +40	Fix. 4	Pause 0:30 Min		Reak. Ext	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0		Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700	Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 1 Udh 4		3	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Bereich -20 +40	Fix. 4	Pause 1:00 Min		Flex/Ext	Geschw. Bew1 60	Geschw. Bew2 60	Beschl. schnell			Schwerkraftkomp. aus	Reizstrom aus Nr. 1	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich																									
Bib. Isometrik		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 3																																																																																													
1	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Bereich -20 +40	Fix. 4	Pause 0:30 Min																																																																																												
	Reak. Flex	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0																																																																																												
	Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700																																																																																												
Bib. Isometrik		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 3																																																																																													
2	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Bereich -20 +40	Fix. 4	Pause 0:30 Min																																																																																												
	Reak. Ext	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0																																																																																												
	Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700																																																																																												
Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 1 Udh 4																																																																																													
3	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 100°	Bereich -20 +40	Fix. 4	Pause 1:00 Min																																																																																												
	Flex/Ext	Geschw. Bew1 60	Geschw. Bew2 60	Beschl. schnell																																																																																													
	Schwerkraftkomp. aus	Reizstrom aus Nr. 1	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich																																																																																													
b)	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isometrik</td> <td colspan="2">PAUSE: 0 MIN 10 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 0°</td> <td>Bereich -45 +45</td> <td>Fix. 0</td> <td>Pause 0:30 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Reak. LRot</td> <td>Start-Position +0</td> <td>Ende-Position +0</td> <td>St.-Trigg. 1</td> <td>Getr. 1.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Haltezeit 7 Sek</td> <td></td> <td></td> <td>Maximum 700</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isometrik</td> <td colspan="2">PAUSE: 5 MIN 0 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 0°</td> <td>Bereich -45 +45</td> <td>Fix. 0</td> <td>Pause 0:30 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Reak. RRot</td> <td>Start-Position +0</td> <td>Ende-Position +0</td> <td>St.-Trigg. 1</td> <td>Getr. 1.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Haltezeit 7 Sek</td> <td></td> <td></td> <td>Maximum 700</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.</td> <td colspan="2">PAUSE: 2 MIN 0 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 1 Udh 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 0°</td> <td>Bereich -45 +45</td> <td>Fix. 0</td> <td>Pause 1:00 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LRot/RRot</td> <td>Geschw. Bew1 60</td> <td>Geschw. Bew2 60</td> <td>Beschl. schnell</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Reizstrom aus Nr. 1</td> <td>Vorgabekurve aus</td> <td>Abbremsung weich</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.</td> <td colspan="2">PAUSE: 2 MIN 0 SEK</td> <td colspan="2">Sätze 1 Udh 30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bewegung R Rücken</td> <td>Nullpunkt 0°</td> <td>Bereich -45 +45</td> <td>Fix. 0</td> <td>Pause 1:00 Min</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LRot/RRot</td> <td>Geschw. Bew1 120</td> <td>Geschw. Bew2 120</td> <td>Beschl. schnell</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schwerkraftkomp. aus</td> <td>Reizstrom aus Nr. 1</td> <td>Vorgabekurve aus</td> <td>Abbremsung weich</td> <td></td> </tr> </table>	Bib. Isometrik		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 3		1	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 0:30 Min		Reak. LRot	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0		Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700	Bib. Isometrik		PAUSE: 5 MIN 0 SEK		Sätze 3		2	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 0:30 Min		Reak. RRot	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0		Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700	Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.		PAUSE: 2 MIN 0 SEK		Sätze 1 Udh 3		3	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 1:00 Min		LRot/RRot	Geschw. Bew1 60	Geschw. Bew2 60	Beschl. schnell			Schwerkraftkomp. aus	Reizstrom aus Nr. 1	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich		Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.		PAUSE: 2 MIN 0 SEK		Sätze 1 Udh 30		4	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 1:00 Min		LRot/RRot	Geschw. Bew1 120	Geschw. Bew2 120	Beschl. schnell			Schwerkraftkomp. aus	Reizstrom aus Nr. 1	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich	
Bib. Isometrik		PAUSE: 0 MIN 10 SEK		Sätze 3																																																																																													
1	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 0:30 Min																																																																																												
	Reak. LRot	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0																																																																																												
	Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700																																																																																												
Bib. Isometrik		PAUSE: 5 MIN 0 SEK		Sätze 3																																																																																													
2	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 0:30 Min																																																																																												
	Reak. RRot	Start-Position +0	Ende-Position +0	St.-Trigg. 1	Getr. 1.0																																																																																												
	Schwerkraftkomp. aus	Haltezeit 7 Sek			Maximum 700																																																																																												
Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.		PAUSE: 2 MIN 0 SEK		Sätze 1 Udh 3																																																																																													
3	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 1:00 Min																																																																																												
	LRot/RRot	Geschw. Bew1 60	Geschw. Bew2 60	Beschl. schnell																																																																																													
	Schwerkraftkomp. aus	Reizstrom aus Nr. 1	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich																																																																																													
Bib. Isokinetik B1 kon. B2 kon.		PAUSE: 2 MIN 0 SEK		Sätze 1 Udh 30																																																																																													
4	Bewegung R Rücken	Nullpunkt 0°	Bereich -45 +45	Fix. 0	Pause 1:00 Min																																																																																												
	LRot/RRot	Geschw. Bew1 120	Geschw. Bew2 120	Beschl. schnell																																																																																													
	Schwerkraftkomp. aus	Reizstrom aus Nr. 1	Vorgabekurve aus	Abbremsung weich																																																																																													

Abb. 29. Hard- und softwaretechnischen Einstellungen im „manuellen Modus“ für das a) „Back-Modul“ und das b) „Rotationsmodul“ des IsoMed 2000 (Kerner, 2018)

Der Testablauf findet sowohl beim Rotationsmodul in einer standardisierten Reihenfolge statt. Dabei können zwei Ablaufvarianten absolviert werden. Wird der isokinetische Kraftausdauer test im Anschluss an den isometrischen und isokinetischen Maximalkrafttest durchgeführt, findet keine separate Eingewöhnung an der Maschine statt. Andernfalls erfolgt eine individuelles 10-minütiges Aufwärmen des Rumpfes und eine entsprechende Eingewöhnung (drei Wiederholungen) an die entsprechende Bewegungsrichtung. Für den Kraftausdauer test der Rumpfmuskulatur werden 30 Wiederholungen mit einer Geschwindigkeit von 120 Grad/s abwechselnd linke und rechte Seite ohne Pause durchgeführt. Vor dem Test wird der Athlet angewiesen, in den folgenden vier Messungen das Kraftmaximum zu erreichen (Anweisung: „Bitte drücke so kräftig wie Du kannst gegen das sich wegbewegende Widerlager über die komplette Testdauer!“). Aus den Rohdaten werden alle 30 Messungen pro Bewegungsrichtung in die „IsoMed-Datenbank“ („IsoMed DB“, Version 0.1.788, IAT-Eigenentwicklung) transferiert und ausgewertet. Zur Bestimmung der Testparameter werden aus den Messungen das arithmetische Mittel gebildet. Aus der resultierenden Moment-Zeit-Kurve wird zum einen der Testparameter des mittleren Kraftmomentes (M_{mitt}), welches den durchschnittlichen Kraftmomentwert über den gesamten Bewegungsbereich darstellt, und zum anderen das entsprechende relative Maximalkraftmoment (Quotient aus maximalen mittlerem Kraftmoment und Körpergewicht; $M_{\text{mitt,rel}}$) durch die Datenbank automatisch bestimmt und danach in die IDA-Datenbank Judo überführt.

2.1.3 Sportmotorischer Test „Klimmziehen“

Zielstellung

Überprüfung der Kraftausdauerleistung der Armbeuger- und der Schultergürtelmuskulatur.

Testaufgabe

Ermittlung der maximalen Wiederholungsanzahl

Testbeschreibung

Der Athlet hängt mit fast gestreckten Armen an einer etwa schulterbreit mit Obergriff erfassten Stange und beugt seine Arme gleichmäßig so weit, bis sich sein Kinn über der Stange befindet. Anschließend erfolgt das Absenken des Körpers bis zur erneuten Armstreckung. Körperschwünge und Pendelbewegungen sind nicht gestattet! Um das auszuschließen, werden die Beine nach hinten angewinkelt und die Füße verschränkt. Jede Einzelbewegung ist sauber auszuführen, bei Verletzung der Durchführungsbestimmungen (z. B. kein vollständiges Strecken der Arme, Körperschwünge, Pendeln) wird die Wiederholung nicht gewertet! Der Abbruch des Tests erfolgt, wenn die Pause zwischen den Wiederholungen länger als drei Sekunden ist oder die Testkriterien nicht mehr erfüllt werden können.

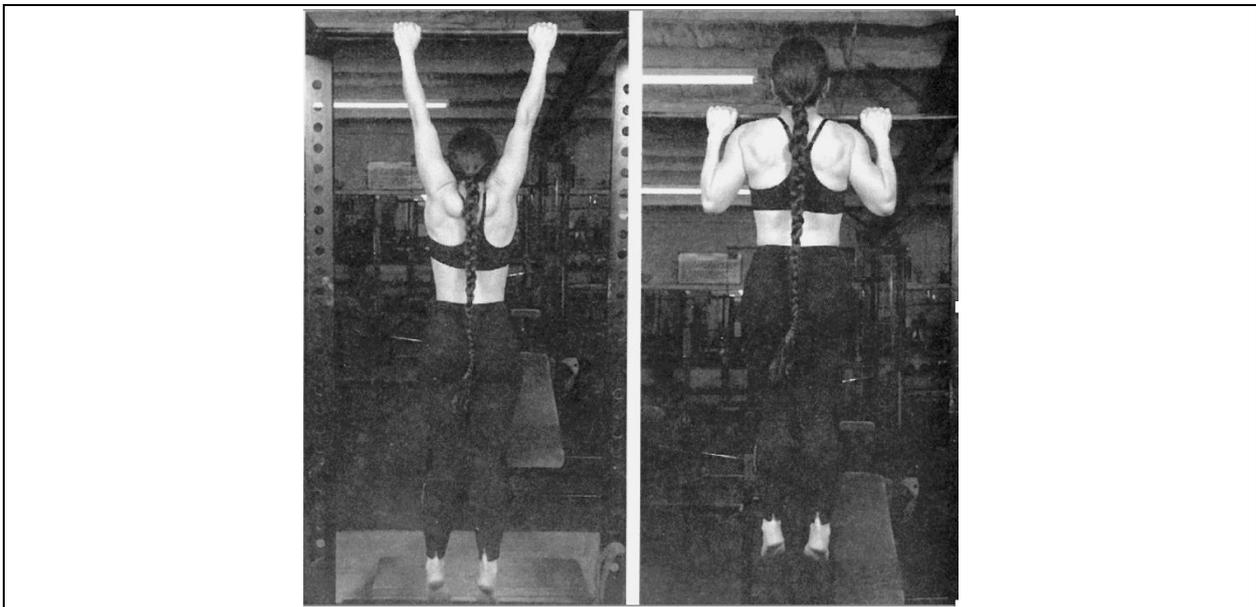


Abb. 30. Ausführung der Testübungen „Klimmziehen“ (Bild: C. Pusa)

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Die maximale Anzahl an Klimmzügen wird ermittelt (ohne Zeitbegrenzung).

Es können folgende Fehler auftreten:

- Arme beim Absinken nicht gestreckt
- Pendel- bzw. Schwungbewegung des Körpers beim Anziehen
- Kinn nicht oberhalb der Stange
- Pause > 3 Sekunden

Testaufbau und Testmaterialien

- Klimmzugvorrichtung
- Eine Kontrollperson zur Bewertung der Gültigkeit des Versuchs lt. Testbeschreibung
- ggf. Metronom

Bewertungskriterien

Die maximale Wiederholungsanzahl an Klimmzügen ohne Zusatzlast wird ermittelt.

2.1.4 Sportmotorischer Test „Anristen“

Zielstellung

Überprüfung der Kraftausdauerleistung der Bauch- und Rumpfmuskulatur in der Sagittalebene.

Testaufgabe

Ermittlung der maximalen Wiederholungsanzahl

Testbeschreibung

Die TP befindet sich im Streckhang (Ristgriff) an einer Klimmzugvorrichtung (vgl. Abb.). Die Arme sind nahezu gestreckt, die Hände etwa im Schulterbreiten Abstand. Beide Beine werden parallel (ohne Abstoßen) bis zur Querstange geführt und dann wieder abgesenkt. Das Durchschwingen des Körpers beim Absenken wird durch eine Hilfsperson, die sich mit dem Rücken gegen die Testperson stellt, verhindert. Während der Übung bleiben die Arme fast gestreckt. Ein Anwinkeln der Beine ist gestattet. Der Kopf wird beim Anristen der Beine nicht in den Nacken genommen, d. h., er bleibt zwischen den Armen, das Kinn bleibt auf der Brust, so dass ein „Einrollen“ des Körpers verhindert wird. Ermittelt wird die maximale Wiederholungsanzahl an Anristbewegungen.

Im Schwergewicht (Männer U17 >100; U20 >110 kg, Frauen U17 und U20 >78 kg) wird der Test modifiziert durchgeführt, indem das Anheben der leicht gebeugten Beine lediglich bis über die waagerechte Position erfolgt (paralleles Beinheben).

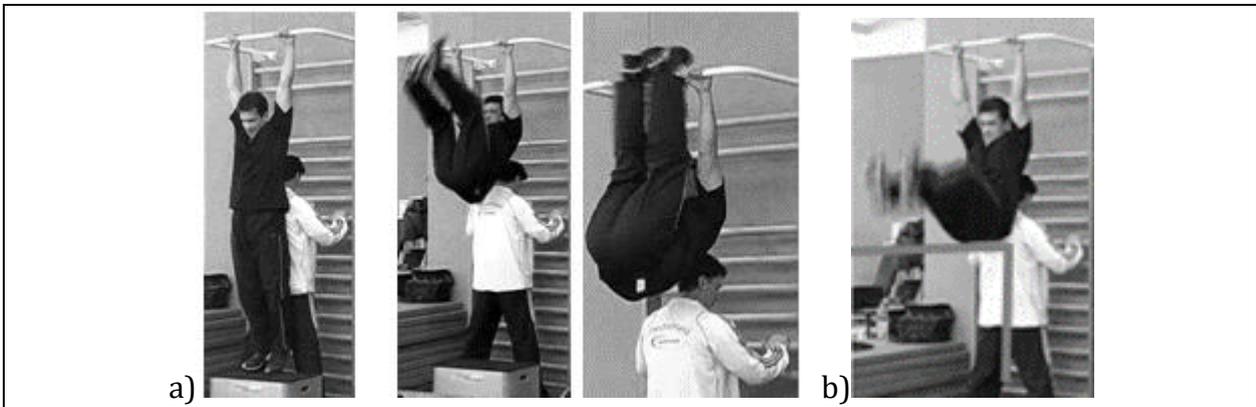


Abb. 31. Ausführung der Testübungen a) „Anristen“ und b) paralleles Beinheben (Bild: C. Pusa)

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Die maximale Anzahl an Anristbewegungen wird ermittelt (ohne Zeitbegrenzung).

Es können folgende Fehler auftreten:

- Abstoßen der Beine am Anschlag (Hilfsperson)
- Kein paralleles Anristen und Anschlagen der Beine
- „Einrollen des Körpers“ indem der Kopf in den Nacken genommen wird
- Querstange wird nicht mit beiden Beinen berührt
- Pause zwischen den Wiederholungen > 3 Sekunden.
- ggf. Metronom

Testaufbau und Testmaterialien

- Eine Kontrollperson zur Bewertung der Gültigkeit des Versuchs lt. Testbeschreibung

Bewertungskriterien

Die maximale Wiederholungsanzahl an Anristbewegungen wird ermittelt

2.1.5 Sportmotorischer Test „Hangeln“

Zielstellung

Überprüfung der Kraftausdauerleistung der Hand-, Arm- und Schultermuskulatur.

Testaufgabe

Ermittlung der maximalen Strecke in Meter.

Testbeschreibung

Die Testperson hangelt, d.h. das Seil darf nicht mit den Beinen geklemmt werden, aus dem freien Hang von einer in 2 Meter am Seil gekennzeichneten Markierung bis zu einer in 4m gekennzeichneten Markierung. Beide Hände müssen in Höhe der Markierung greifen. Danach hangeln die Männer in die Ausgangsposition (FüÙe berühren nicht den Boden) zurück und beginnen sofort erneut nach oben zu hangeln. Gewertet werden die gehangelten Meter auf- und abwärts auf eine Genauigkeit von 0,5m. Die Frauen können ab der oberen Markierung abwärts klettern, kurz den Boden berühren und erneut nach oben hangeln. Gewertet werden die gehangelten Meter aufwärts auf eine Genauigkeit von 0,5m.

Abbruch erfolgt, wenn das Seil geklemmt wird (Frauen nur nach oben), bei den Männern der Boden berührt wird oder eine Pause >3sec gemacht wird.

Für Schwergewichtler kann alternativ das Hängen an der Judojacke (siehe 4.2.1) durchgeführt werden. Die Arme sind zu Beginn gebeugt. Gemessen wird die Haltezeit bis zum Lösen des Griffs.

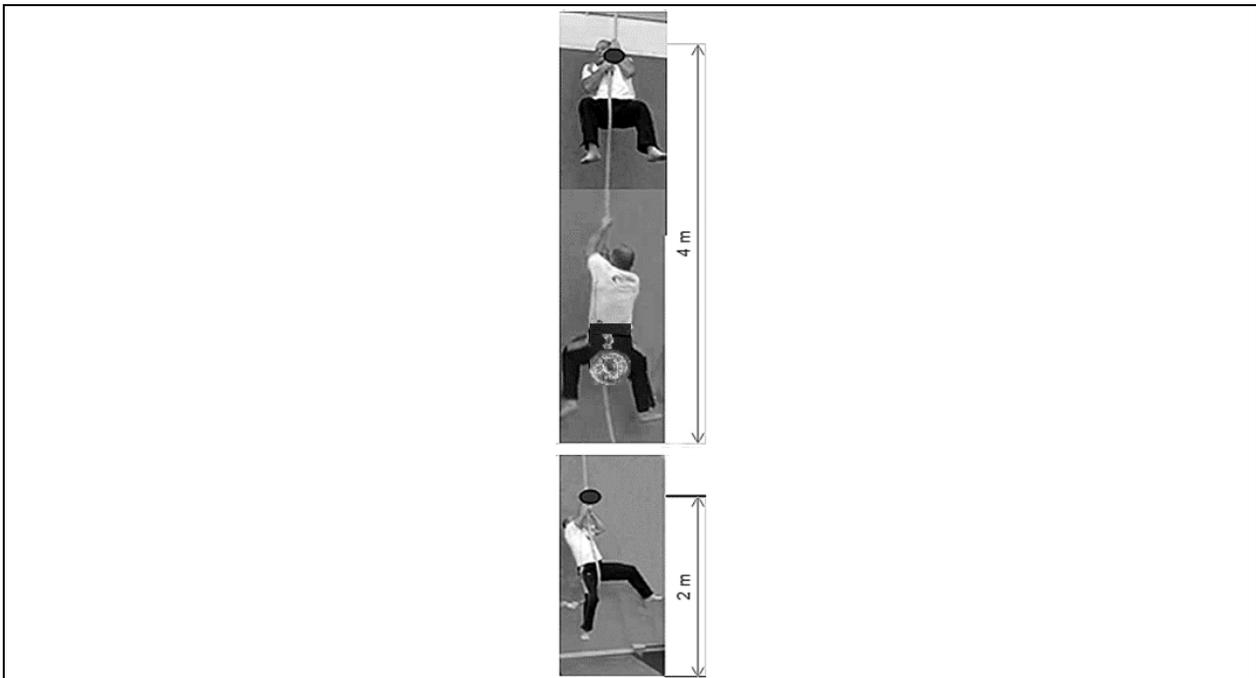


Abb. 32. Ausführung der Testübung „Hangeln“ (Bild: R. Trautmann)

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Gewertet wird für die Männer die insgesamt (auf- und abwärts) bewältigte Hangelstrecke in Metern mit einer Genauigkeit von 0,5 m und für die Frauen die bewältigte Hangelstrecke aufwärts ohne Zeitbegrenzung.

Es können folgende Fehler auftreten:

- Klemmen des Seils mit den Beinen beim Hangeln (Frauen nur aufwärts)
- Die obere Markierung wird nicht mit beiden Händen erreicht.
- Die (männliche) Testperson berührt zwischendurch mit den FüÙen den Boden.
- Es wird eine Pause von mehr als drei Sekunden eingelegt (Frauen)

Testaufbau und Testmaterialien

Hangelseil mindestens 4,5 m lang (vgl. Abb. oben), Klebeband zur Kennzeichnung der oberen und unteren Marke.

Eine Kontrollperson zur Bewertung der Gültigkeit der Testübung lt. Testbeschreibung

Besondere Hinweise

Der Abbruch erfolgt, wenn die Testperson das Seil mit den Beinen klemmt (Frauen nur beim Hangeln nach oben), mit den Füßen den Boden berührt (Männer) oder länger als drei Sekunden pausiert.

Für Schwergewichtler (Frauen U17 > 75 kg bzw. Männer U17 > 110 kg) wird ein modifizierter Test („Hängen an der Judojacke“) durchgeführt (siehe 4.2.1).

2.1.6 Sportmotorischer Test „Kastensprünge“

Zielstellung

Überprüfung der Kraftausdauerleistung der unteren Extremitäten (Sprung- und Bein Streckkette).

Testaufgabe

Ermittlung der maximalen Anzahl an Wiederholungen an Kastensprünge in 60 Sekunden.

Testbeschreibung

Die Testperson steht vor einem Turnkasten (60cm Höhe). Durch einen Schlusssprung springt er auf den Kasten, so dass der ganze Fuß auf den Kasten setzt. Die Arme können durch eine Schwungbewegung unterstützen. Ohne Pause springt die Testperson in die Ausgangsposition zurück, um unmittelbar die nächste Wiederholung durchzuführen.



Abb. 33. Ausführung der Testübung „Sprungkasten“ (Bild: C. Pusa)

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Gewertet wird der komplette Aufsatz der Fußsohle auf dem Kastenteil. Die Sprünge sind in einer plyometrischen Arbeitsweise auszuführen, d.h. keine zeitlich sichtbare Unterbrechung zwischen Landung und erneuter Sprungbewegung. Die Dauer des Testverfahrens beträgt 60 Sekunden.

Es können folgende Fehler auftreten:

- Kein kompletter Aufsatz der Fußsohle
- Einsatz der Arme als Kraftunterstützung
- Berührung der Hände am Kastenteil

Testaufbau und Testmaterialien

- Turnkasten mit einer Höhe von 60cm
- Rutschfeste Unterlage
- ggf. Metronom

Besondere Hinweise

Testabbruch erfolgt, wenn die Füße das dritte Mal nicht komplett auf den Kasten aufsetzen oder eine Pause >3 Sekunden gemacht wird.

2.2 Statische Testverfahren

2.2.1 Sportmotorischer Test „Hängen an der Judojacke“

Zielstellung

Überprüfung der statischen Kraftausdauerleistung der Arm- und Oberkörpermuskulatur.

Testaufgabe

Ermittlung der maximalen Haltezeit beim beidarmigen freien Hängen an einer Judojacke

Testbeschreibung

Die Testperson erfasst mit beiden Händen und gestreckten Armen eine um eine Stange oder Klimmzugvorrichtung gelegte Judojacke an den Revershälften der Jacke. Der Griff wird solange wie möglich gehalten, wobei sich die Arme sukzessiv strecken können. Der Test ist beendet, wenn die Testperson eine oder beide Hände am Revers loslässt.



Abb. 34. Testübung Hängen an der Judojacke (Bild: C. Pusa)

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Gewertet wird die maximale Haltezeit bis zur Lösung des Griffs in Sekunden mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ Sek.

Es können folgende Fehler auftreten:

- Zusätzliches Klemmen der Jacke mit den Armen (Achselbereich) oder mit dem Kinn/Hals sind nicht erlaubt
- Berühren der Stange mit dem Kopf zwecks zusätzlicher Unterstützung des Haltens ist nicht erlaubt.

Testaufbau und Testmaterialien

Über eine Reckstange oder Klimmzugvorrichtung wird eine Judojacke gelegt, sodass sie mit beiden Händen unterhalb der Stange im Bereich der Revershälften erfasst werden kann.

- Reckstange bzw. Klimmzugvorrichtung mit Judojacke
- Eine Kontrollperson zur Bewertung der Gültigkeit der Testübung lt. Testbeschreibung
- Stoppuhr

Bewertungskriterien

Der Test ist ungültig, wenn die Testperson die Stange mit dem Kopf berührt oder sich zusätzliche Unterstützungsmöglichkeiten des Haltens verschafft.

3 Bestimmung der Ausdauerfähigkeiten

Unter dem Begriff der Ausdauer verstehen Schnabel, Harre und Krug (2016, S. 180) die Widerstandsfähigkeit gegenüber Ermüdung, die bei sportlichen Belastungen ermüdungsbedingte Leistungsverluste mindert. Insbesondere in den Zweikampfsportarten können ein höheres Kampftempo über die gesamte Kampfdauer durchgehalten und sporttechnische Fehlleistungen reduziert werden. Der Einsatz taktischer Varianten, wie beispielsweise im Griffkampf (KUMI-KATA), mit höheren konditionellen Anforderungen kann dadurch gesichert werden. Aus Sicht von Martin, Carl und Lehnertz (1993, S. 172) ist die Ausdauer „immer Bestandteil einer sportlichen Zielsetzung, d.h. einer bestimmten, angesteuerten Leistung, die auch eine bestimmte Ausprägung der Ausdauer voraussetzt.“ Dabei sind folgende Einflussgrößen zu beachten:

1. Technikökonomie
2. Energiestoffwechsel
3. Sauerstoffaufnahmefähigkeit
4. Optimales Körpergewicht
5. Wille zum Durchhalten und
6. anlagebedingte Ausdauer.

Die Erscheinungsformen der Ausdauer im **Judo/Ringen** lassen sich ausgehend von der Belastungsdauer im Wettkampf der Kurzzeit-(35 s – 2 min) und der Mittelzeitausdauer (>2 bis 10 min) zuordnen. Allerdings ist eine klare Zuordnung nicht eindeutig möglich, da während der Kampfzeit die Belastung sehr unterschiedlich auftreten kann. Weder die aeroben noch die anaeroben Stoffwechselprozesse herrschen im besonderen Maße vor und werden gleichermaßen, aber an unterschiedlichen Zeitpunkten im Wettkampf benötigt. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Kampfverläufe innerhalb eines Turniers muss von einer wettkampfspezifischen Ausdauerfähigkeit ausgegangen werden (Schnabel, harre & Krug, 2016). Diese spezielle Ausdauer ist die komplexe Fähigkeit, optimale Ausdauerleistungen sportart- und wettkampfspezifisch zu mobilisieren (Martin, Carl & Lehnertz, 1993, S. 175). Hierzu gehört die Variierung des Kampftempos in Abhängigkeit der Kampftaktik sowie eine adäquate Bewegungsfrequenz in Verbindung mit der Ökonomisierung der technisch-taktischer Kampfhandlungen. Neben der wettkampfspezifischen Ausdauer ist die Entwicklung der allgemeinen Ausdauer (auch Grundlagenausdauer), zur Verbesserung der Voraussetzungen für die aerobe Leistungsfähigkeit unterhalb der aerob-anaeroben Schwelle, im **Judo/Ringen** von besonderer Bedeutung. Weineck (2004) nennt dabei folgende positive Wirkungsweisen, die vor allem im Wettkampfverlauf in den Zweikampfsportarten leistungsrelevant sind:

1. Erhöhung der physischen Leistungsfähigkeit (Wirkung auf die spezielle Ausdauer),
2. Optimierung der Erholungsfähigkeit (Regeneration zwischen den Kämpfen),
3. Minimierung von Verletzung (Elastizitätsverhalten von Sehnen & Muskel),
4. Steigerung der psychischen Belastbarkeit (gesteigerte Stressresistenz),
5. Konstant hohe Reaktions- und Handlungsschnelligkeit,
6. Verringerung technischer Fehlleistungen (Angriffspräzision gegen Kampfende),
7. Vermeidung ermüdungsbedingter taktischer Fehlverhaltensweisen und
8. stabilere Gesundheit.

Zudem existieren alters- und geschlechtsspezifische Besonderheiten, die nicht nur bei der Entwicklung der Ausdauer eine Rolle spielen, sondern auch bei der Interpretation leistungsdiagnostischer Daten berücksichtigt werden sollte.

„Von den Ausdauerfähigkeiten ist die *aerobe Ausdauer* altersunabhängig in allen Entwicklungsabschnitten durch entsprechende Anpassungen im kardiopulmonalen und Stoffwechselsystems gut zu entwickeln. *Aerobe Kraftausdauerleistungen* folgen hingegen mehr den für die Maximalkraft gekennzeichneten Tendenzen und sprechen erst mit Beginn der Pubertät auf entsprechende Trainingsreize effizienter an. Das trifft auch für Anpassungen zur Entwicklung der anaeroben Ausdauer zu.“ (Schnabel, Harre & Krug, 2016, S. 90)

Beim weiblichen Geschlecht ist beispielsweise darauf zu achten, dass die aeroben Funktionen bereits zwischen dem 14. und 16. Lebensjahr, die anaerobe zwischen 17. und 18. Lebensjahr ihren optimalen

Entwicklungsschub erreichen (Platonov, 1999). Demnach muss der Bezug zu einer Trainingswirkungsanalyse gegeben sein, um entsprechende Leistungsentwicklungen adäquat einschätzen zu können. In den vergangenen Jahrzehnten haben sich bei der Beurteilung von aeroben und anaeroben Ausdauerleistungen zum einen Laktat-Schwellenkonzepte und zum anderen ventilatorische Schwellenbestimmungen bewährt. Hierzu werden leistungsdiagnostische Verfahren der Laktatdiagnostik und der Spiroergometrie verwendet, die „eine indirekte Differenzierung der Energiebereitstellung des Menschen und Analyse der kardiorespiratorischen Antworten auf metabolische Prozesse unter Belastungsbedingungen ermöglichen“ (Westhoff et al., 2013). In der Regel werden hierfür Stufen- oder Rampentestprotokolle verwendet, die mit einer stufenförmigen Belastungssteigerung zumeist bis zur Ausbelastung durchgeführt werden.

Das Ziel der Bestimmung von Laktatschwellen und fixen Laktatwerten ist die Leistung bei der sich Laktatproduktion und Laktatelimination gerade noch die Waage halten (Laktat-steady-state). Zudem wird die maximale Blutlaktatkonzentration erfasst (etwa 15-25 mmol/l), um einen Eindruck über die maximal tolerierbare Azidose und laktazide Kapazität zu erhalten (Heck & Schulz, 2002). Aufgrund der zahlreichen Schwellenkonzepte in der Literatur werden in Abbildung 28 drei anerkannte Modelle zur Bestimmung der zweiten Laktatschwelle (anaerobic threshold) dargestellt.

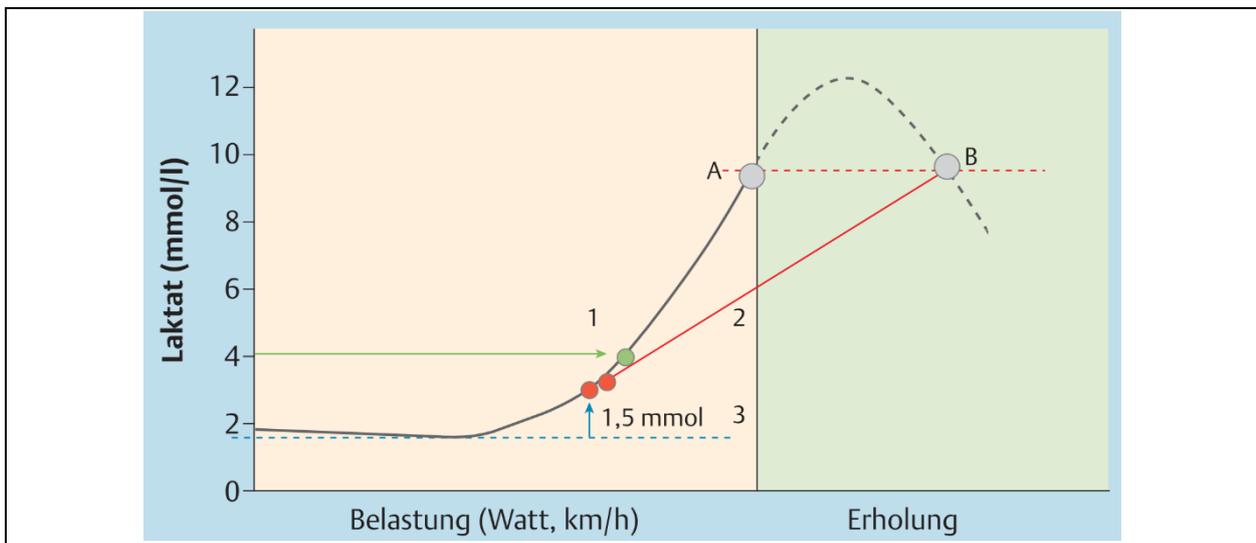


Abb. 35. Bestimmung der Laktatschwelle 2 (Abbildung aus Westhoff et al., 2013, S. 277) **1)** fixe Schwelle nach Mader et al. (1976): Laktat 4 mmol. **2)** Individuelle anaerobe Schwelle nach Stegmann and Kindermann (1981): Vom Laktatwert der Erholungsphase, der dem maximal erreichten Laktatwert unter Belastung entspricht, wird eine Tangente zur Laktat-Leistungskurve geschlagen. Der Schnittpunkt entspricht der anaeroben Schwelle. **3)** Individuelle anaerobe Schwelle nach Dickhuth et al. (1991): zum minimalen Laktatäquivalent (Laktat / Leistungsrelation) werden 1,5 mmol Laktat addiert.

Bei der Verwendung von Laktatwerten muss beachtet werden, dass der Anstieg der Blutlaktatkonzentration um ca. 120-180 Sekunden „versetzt“ eintritt und dadurch Stufenzeiten zwischen 3 bis 5 min in den Testverfahren üblich sind (Westhoff et al., 2013). Diese auftretende Pufferkapazität ist bei kurzzeitig intensiven Belastungen durch eine deutliche metabolische Azidose gekennzeichnet und dient zum Vergleich der anaeroben Kapazität (Ploog, 2003). Aufgrund der verschiedenen endogenen Einflussfaktoren auf die Blutlaktatkonzentration, wie Laktatproduktion, pH-Wert, Laktattransportarten, Laktat-Dehydrogenase Verteilung, metabolische Kapazität und Blutfluss, „kann es fast als unmöglich angesehen werden, die im Spitzenbereich nur noch minimal auftretenden Verbesserungspotenziale mit nur einem Parameter zu diagnostizieren und Trainingsempfehlungen nur an diesem einen Parameter festzumachen“ (Wahl, Bloch & Mester, 2009, S. 102). Zudem weisen Westhoff et al. (2013) daraufhin, dass die bei der Spiroergometrie (Fahrrad- & Laufbandergometrie) üblichen rampenförmigen bzw. stufenweisen Belastungsprotokolle sich für eine Laktat-Leistungsdiagnostik nicht eignen, da eine eindeutige Zuordnung von Laktat und Leistung nicht sicher gewährleistet werden kann. Daher liegt es nahe weitere diagnostische Testverfahren, wie die Spiroergometrie, hinzuzuziehen, um mehrere Leistungsparameter in die Interpretation von Ausdauerleistungen einzubeziehen. Zum besseren Verständnis sind in der folgenden Tabelle 8 die relevanten Kenngrößen in der sportmedizinischen Spiroergometrie aufgelistet.

Tab. 8. Kenngrößen in der sportmedizinischen Spiroergometrie

<i>Kenngröße</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>Einheit</i>
Sauerstoffaufnahme pro Minute	$\dot{V}O_2$	ml/min
Maximale Sauerstoffaufnahme pro Minute	$\dot{V}O_{2\max}$	ml/min
Relative Sauerstoffaufnahme	$\dot{V}O_{2\text{rel}}$	ml/min/kg
Kohlendioxidausgabe pro Minute	$\dot{V}CO_2$	ml/min
Atemminutenvolumen/Ventilation	\dot{V}_E	l/min
Atemäquivalent für Sauerstoff	$\dot{V}_E/\dot{V}O_2$	
Atemäquivalent für Kohlendioxid	$\dot{V}_E/\dot{V}CO_2$	
Respiratorische Quotient	$RQ = \dot{V}CO_2/\dot{V}O_2$	
O ₂ -Partialdruck am Ende der Ausatmung	$P_{ET}O_2$	Torr
CO ₂ -Partialdruck am Ende der Ausatmung	$P_{ET}CO_2$	Torr
Respiratorischer Kompensationspunkt	RCP	

Die Spiroergometrie wird zum einen zur Objektivierung der aeroben Leistungsfähigkeit über die maximale Sauerstoffaufnahme und zum anderen zur Bestimmung der anaeroben Schwelle (VT₂) eingesetzt (Friedmann-Bette, 2011; Scharhag-Rosenberger, 2010). Die maximale Sauerstoffaufnahme bezeichnet per Definition die maximale Menge an Sauerstoff, die bei schwerer körperlicher Arbeit aufgenommen werden kann (Meyer & Kindermann, 1999). „Sie gilt als Bruttokriterium kardiopulmonaler-metabolischer Kapazität, da sie die Mechanismen erfasst, die an der Erbringung der Leistung beteiligt sind“ (Ploog, 2003, S. 3). Um die aerobe (VT₁) und anaerobe (VT₂) ventilatorische Schwelle zu bestimmen, müssen die pathophysiologischen Veränderungen (Westhoff et al., 2013) im Körper wie folgt bekannt sein:

Aerobe Schwelle (VT₁)

- Laktatanstieg mit Laktatpufferung
- Steigerung der Ventilation
- Steigerung der CO₂-Abgabe im Verhältnis zur $\dot{V}O_2$

Anaerobe Schwelle (VT₂)

- Überschreiten des Laktat-Steady-State
- Laktatexzess
- Metabolische Azidose
- Überproportionale Steigerung der Ventilation ($\dot{V}_E/\dot{V}CO_2$)

Auf Grundlage der Panels der „Wasserman-9-Felder-Tafel“ (Wasserman, Whipp, Koysl, & Beaver, 1973) lassen sich sowohl die VT₁ über die „V-slope-Methode“, die Äquivalent-Kurve ($\dot{V}_E/\dot{V}O_2$ -Kurve) und O₂-Partialdruck-Kurve ($P_{ET}O_2$ -Kurve) als auch die VT₂ über das Verhältnis von \dot{V}_E zu $\dot{V}CO_2$, dem Atemäquivalent für CO₂ und/oder den $P_{ET}CO_2$ bestimmen (Binder et al., 2008; Westhoff et al., 2013). Zusammenfassend werden in der Abbildung 28 die relevanten Panels zur Bestimmung der ventilatorischen Schwellen dargestellt und auf einen Bezug zu anderen Determinanten (u. a. Herzfrequenz oder Laktatkonzentration) verzichtet.

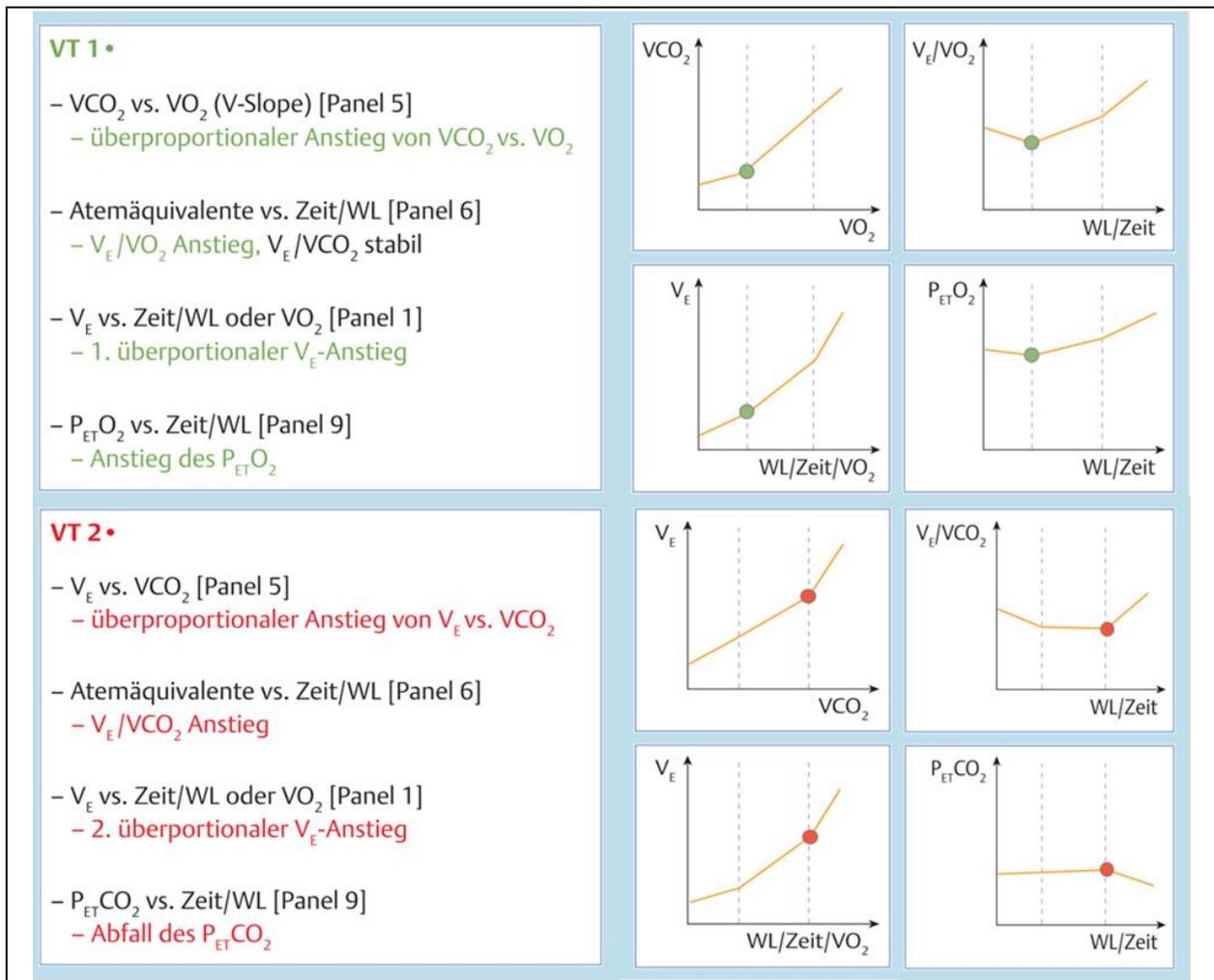


Abb. 36. Bestimmung der ventilatorischen Schwellen des aerob-anaeroben Übergangsbereichs (VT1 & VT2) in den Panels der 9-Felder Tafel (nach Wasserman et al., 1973) WL: work load (Abbildung aus Westhoff et al., 2013)

3.1 Feldstufentest

Für die Ausdauerstestverfahren haben sich am 20.03.2013 die FSL-Partner zur Vereinheitlichung der Testbedingungen auf einen gemeinsamen Teststandard geeinigt und in einem Protokoll zusammengefasst. Die folgenden Angaben wurden aus diesem Protokoll entnommen und entsprechend mit den Anforderungen des Deutschen Judo-Bund e.V. ergänzt.

Beim Feldstufentest handelt es sich um einen Laufstest mit Belastungsstufen, der auf einer 200 m bis 400 m langen Rundbahn mit 4 bis 8 Streckenmarkierung alle 50 m durchgeführt wird (Abb. 27). Zur Geschwindigkeitssteuerung wird ein akustisches Signal eingesetzt, das den Zeitpunkt des Testbeginns, Testende und den Zwischenmarkierungen gut hörbar anzeigt. Der Test wird in den Spiel- und Zweikampfsportarten über 5 bis 6 Stufen zu jeweils 1200m mit einer standardisierten Pause von jeweils eine Minute pro Durchgang absolviert.

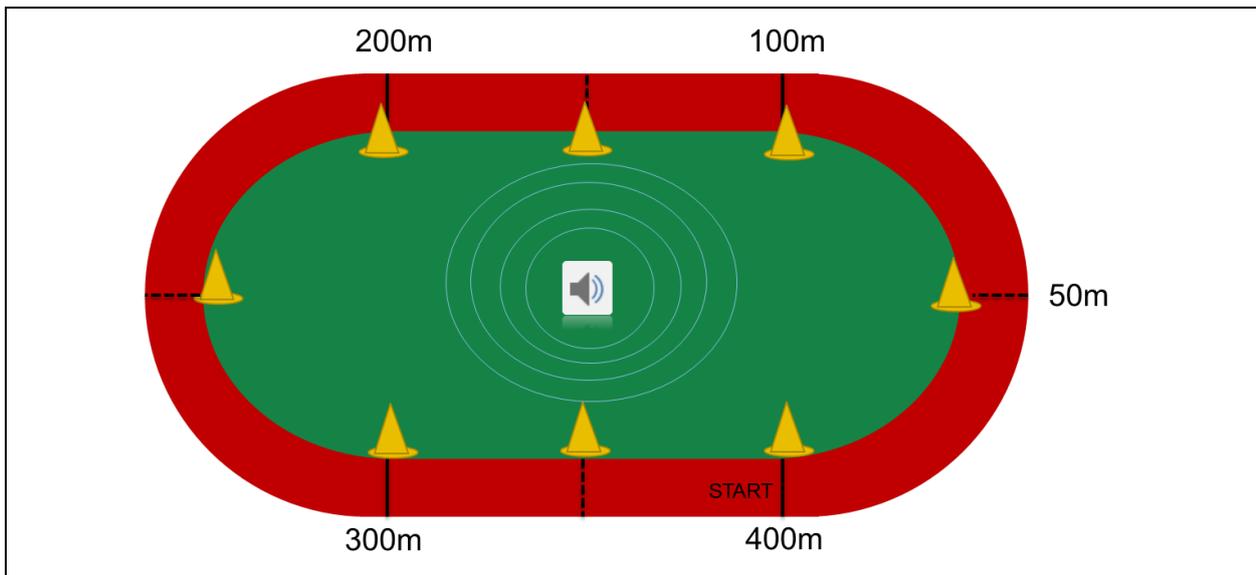


Abb. 37. Testaufbau des Feldstufentests auf einer 400-m-Rundbahn

Ausgehend von der Startgeschwindigkeit wird das Tempo für jede Belastungsstufe bis zur Ausbelastung der Testperson gesteigert. Bei nicht Erfüllung der Geschwindigkeitsvorgabe bzw. dem Erreichen von Markierungen beim Signal gilt der Test als beendet und wird an dieser Stelle abgebrochen. Aufgrund der geschlechtsspezifischen Unterschiede wurden folgende Testvorgaben für Männer und Frauen festgelegt (Tab. 7).

Tab. 9. Geschwindigkeitsangaben zur Steigerung der Belastungsstufen

<i>Geschlecht</i>	<i>Startgeschwindigkeit</i>	<i>Steigerungswert</i>
Männer	<ul style="list-style-type: none"> 2,5 m/s oder 8 km/h 	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 m/s oder 2 km/h von Stufe zu Stufe
Frauen	<ul style="list-style-type: none"> 2,0 m/s oder 6 km/h 	

Innerhalb der Sportart Judo soll an allen OSP's und Stützpunkten einheitlich das gleiche Belastungsprotokoll (m/s vs. Km/h) verwendet werden, um u. a. Vergleichbarkeiten für Gewichtsklassen bzw. Gewichtsklassengruppen zu ermöglichen. Zudem sollte die Testdurchführung in möglichst ausgeruhtem Zustand mit standardisierten Testbedingungen stattfinden. Hierzu sind folgende Faktoren zu beachten:

- geringe Vorbelastung am Vortag (möglichst kein Training)
- ausreichende Auffüllung der Glykogenspeicher durch kohlenhydratreiche Ernährung
- ausreichende Auffüllung der Flüssigkeitsspeicher am Vortag
- adäquate Laufkleidung (z.B. Laufschuhe)

Am Ende jeder Belastungsstufe erfolgt direkt eine Laktatabnahme sowie nach der Ausbelastung mehrere Nachbelastungsabnahmen in der 1., 3., 5. und 10.min (wenn möglich aktive Erholung). Die Laktatabnahme erfolgt aus einer hyperämisch-kapillaren Blutprobe des Ohrläppchens. Zusätzlich erhält die Testperson eine Herzfrequenzmessung zur Ermittlung der Herzfrequenz in den letzten Belastungsminuten.

Zur Standardisierung der Testauswertung wird als maximales Laktat das Testabbruch-Laktat verwendet. Des Weiteren werden die fixen Laktatschwellen bei 2, 3 und 4 mmol/l sowie die individuelle anaerobe Schwelle (IANS) nach dem Dickhuth-(Coyle)-Modell bestimmt (Basislaktat plus 1,5 mmol). Die Auswertung und Darstellung erfolgt mit Hilfe der Laktat-Leistungskurve (expon.-Funktion mit biologischer Anpassung oder Polynom 3. Grades), die einheitlich mit der Winlaktat-Software (Fa. Mesics; Version 4.6) durchgeführt wird. Die vereinheitlichte Ergebnisdarstellung erfolgt auf einem zweiseitigen Auswertungsbericht (Abb. 26).

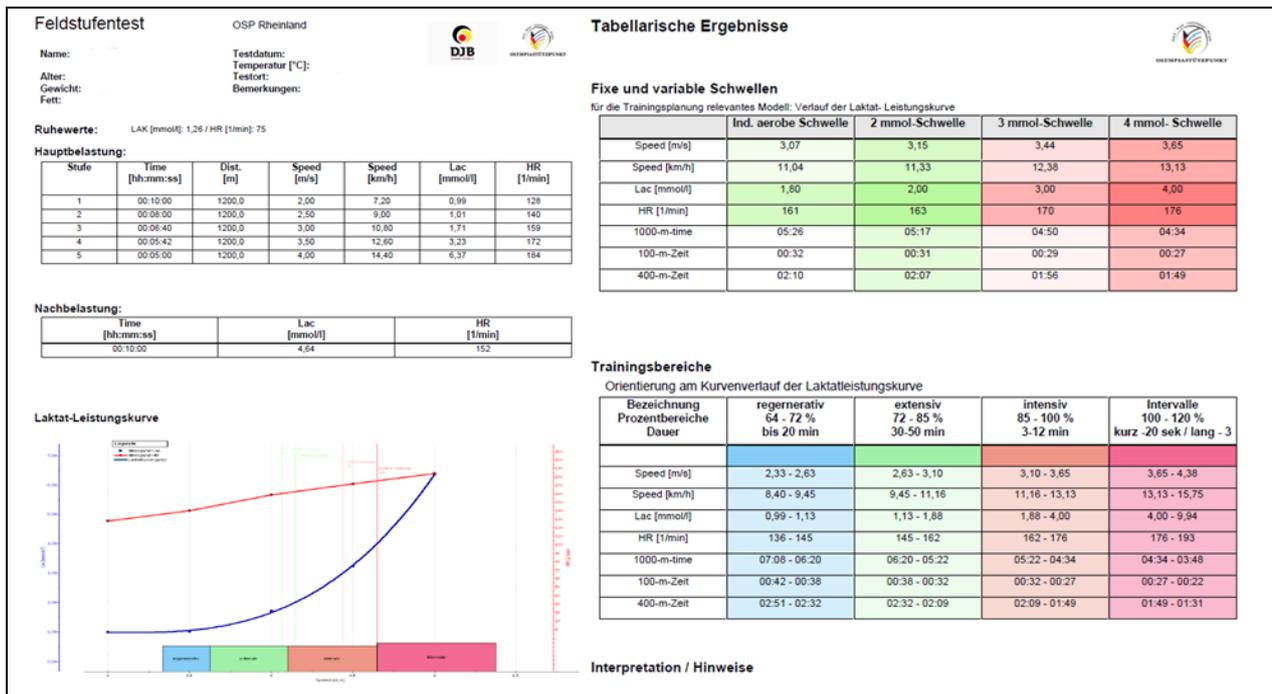


Abb. 38. Auswertungsbericht mit Trainingsempfehlungen mittels der Software winlactat

Die Trainingsbereiche sowie Trainingsempfehlungen werden mittels Herzfrequenz sowie den Laufzeiten für 1000 m, 400 m und 100 m angegeben. Für den Deutschen Judo-Bund e.V. soll anschließend der Auswertungsbericht des Feldstufentests an Trainer und Athleten ausgehändigt und zur zentralen Archivierung in der IDA-Datenbank am IAT hochgeladen werden.

Die Trainingsempfehlungen leiten sich dabei leistungsbezogen von der IANS ab. Folgende Trainingsbereiche sollen in der Auswertung für die Spiel- und Zweikampfsportarten beschrieben werden:

- Regenerations-Dauerlauf < 80%
- Extensiver Dauerlauf 80 – 90%
- Intensiver Dauerlauf 90 – 97%
- Tempodauerlauf > 97%

Die Trainingsbereiche sollen wie oben aufgeführt standardisiert in den Auswertungsbericht eingepflegt sein, können jedoch nach den individuellen Erfahrungen der auswertenden Person angepasst werden. Individuelle Anmerkungen und Interpretationen können im Empfehlungsfeld mit eingebaut werden.

Eine Darstellung von respiratorischen Leistungsparametern ist mit der Winlactat-Software (Version 4.6) professional möglich. Für die direkte Integration von spiroergometrischen Messgrößen in die Winlactat-Software ist die Version 4.6.CPET notwendig.

3.2 Rampentest (VO₂ max)

Meßsysteme Oxycon Pro Jäger (Master Screen) + Jäger mobil

Meßparameter:

AMV, VO₂, CO₂, O₂-Atemäquivalent, CO₂-Atemäquivalent, metabolische Parameter, VO₂max.

VO₂max über Rampentest. Auswertparameter: VO₂max absolute + relative, %VO₂max 4mmol, % VO₂max an IANS,

Im *Radsport* Stufentest 3min-Stufen bis zur Schwelle, 45min Pause, dann

Rampentest (150W 2min + Steigerung alle 10sec um 10W = 60W/min)

Im *Kampfsport* Stufentest + Rampentest zur VO₂max-Bestimmung mit 2%Steigung sowie Geschw.steigerung alle 30sec + 0,2m/s bei Beginn 3,0m/s

(Testdesign, Testbeschreibung, Testablauf, Testprotokoll, Gütekriterien, Richtwerte, Testbedingungen, Auswertungsroutine)

3.3 Judospezifischer Belastungstest (BT4)

Auf Grundlage der Regeländerungen im Olympiazzyklus 2017-2020 diskutierten die Mitarbeiter der FG Judo, 2 Wissenschaftler der OSPs (Leipzig & Köln) und Vertretern der Sportpraxis (Sportdirektor, Wissenschaftskordinator und Bundestrainer des DJB) im Juni 2016 über eine adäquate Anpassung der Durchführungsbestimmungen des bestehenden judospezifischen Ausbelastungstests (JAOT). Die Modifizierung der Test- und Belastungsparameter soll zum einen zur Optimierung der standardisierten Testbedingungen beitragen und zum anderen die konditionell-spezifischen Anforderungen für zwei aufeinanderfolgende Wettkampfbelastungen abbilden. Die in diesem Testmanual formulierten Durchführungsbestimmungen wurden in einer Arbeitsgruppe zusammengetragen. Die Validitäts- und Reliabilitätsprüfung erfolgt nach Beendigung der Datenerhebung.

Zielstellung

Der Test simuliert durch die Einbeziehung mehrerer differenzierter, sportartspezifischer und semispezifischer Belastungen die physischen Anforderungen einer Wettkampfbelastung über eine Kampfzeit von 4 min. Mit der Gestaltung von zwei sehr hoch intensiven Belastungssimulationen sollen die Übergänge zwischen zwei Kämpfen und einer Pause überprüft werden. Für die Bundestrainer ist die physische und volitive Mobilisation für eine weitere vierminütige Wettkampfbelastung nach einer Pause ein entscheidendes Kriterium, um den Anforderungen im Turnierverlauf gerecht zu werden. Die Einhaltung der Durchführungsvorschriften für die einzelnen Stationen ist dabei zu gewährleisten und zu kontrollieren. Die Bewertung des Tests erfolgt simultan zur Testdurchführung, anhand der Summation der absolvierten Bewegungen, und wird zusätzlich durch eine Videoaufzeichnung abgesichert. Eine Leistungsverbesserung darf nicht durch einen verringerten Kraftaufwand zustande kommen. Bei entsprechenden Abweichungen vom vorgeschriebenen Ablauf werden auf Grundlage der Bewertungskriterien keine bzw. weniger Punkte vergeben.

Materialien zur Testdurchführung

- 1 Medizinball
- Timer mit akustischem Signal
- Mattenfläche 8x6 m
- Tape-Band zur Bodenmarkierung (Station 1 und 3)
- Wurf puppen (siehe Tab. 1)
- Bulgarian Bag (siehe Tab. 1)
- Handzähler
- Sprunghöhenmarkierung
- Equipment zur Herzfrequenzmessung
- Equipment zur Laktatmessung

Testaufbau und Durchführungsbestimmungen für die einzelnen Stationen

Der Test ist ein Circle mit fünf Einzelstationen, die hintereinander am Stück realisiert werden. Unmittelbar nach dem Start werden die Stationen mit maximal möglicher Schnelligkeit absolviert. Insgesamt sind 2 Durchgänge zu je 4 Minuten (aktuelle Kampfzeit) mit einer dazwischenliegenden Pause von 20 Minuten zu realisieren.

Vor dem Testbeginn wird ein standardisiertes Erwärmungsprogramm durchgeführt. Nach Beendigung der Aufwärmphase erfolgt eine Eingewöhnungsrunde mit submaximaler Geschwindigkeit, wobei jeweils zwei bis vier Wiederholungen pro Station realisiert werden (abhängig vom Kaderkreis). Angestrebt wird eine Beanspruchung von ca. 2,3 - 2,8 mmol/l Laktat.

Abb. 1 zeigt die Anordnung der Stationen auf einer Gesamtfläche von 8 x 6 m, die wie folgt durchzuführen sind:

1. Auslösung der Startzeit durch Schlag auf einen Medizinball
2. Rolle vorwärts Richtung Station 1
3. **Stat. 1:** Je 4 x Tandoku-renshu mit einer Eindrehtechnik wie bspw. Seoi-/Tai-otoshi oder Seoi-nage (rechts/links im Wechsel)
4. Zurück laufen zum Ausgangspunkt (Medizinball)⁶
5. Rolle vorwärts Richtung Station 2
6. **Stat. 2:** 4 x Puppe werfen mit Ura-nage (medizinische Indikation: Utsuri-goshi)
7. Zurück laufen zum Ausgangspunkt (Medizinball)
8. Rolle vorwärts Richtung Station 3
9. **Stat. 3:** je 2 x Unterkreisen rechts und links
10. Zurück laufen zum Ausgangspunkt (Medizinball),
11. Rolle vorwärts Richtung Station 4
12. **Stat. 4:** 4 x Parallelsprung aus der Bauchlage (Burpees)
13. Zurück laufen zum Ausgangspunkt (Medizinball)
14. Rolle vorwärts Richtung Station 5
15. **Stat. 5:** Je 4 Schulterwurfimitationen mit Bulgarian Bag (rechts/links im Wechsel)
16. Zurück laufen zum Ausgangspunkt (Medizinball).

Eine Beschreibung der einzelnen Teststationen und deren Durchführungsbestimmungen sowie die geschlechtsspezifisch differenzierten Anforderungen an die einzelnen Gewichtsklassengruppen der verschiedenen Kaderbereiche (Hochleistungs- und Juniorenbereich) ist in der Tabelle 1 dokumentiert.

Tab. 10. Stationsbeschreibung und Durchführungsbestimmungen für verschiedene Leistungsbereiche

Station	Testübung	Besonderheiten	Besonderheiten Junioren	Besonderheiten Frauen	Besonderheiten Junioren
1	Je 4 x Tandoku-renshu (rechts und links im Wechsel) Eindrehbewegung zu Seoi-/Tai-otoshi mit vollständigem Platzwechsel (Mindestabstand 60 cm mit Tape markieren) Oberkörper jeweils wieder in Ausgangsposition, Füße nahezu parallel technikspezifische Armarbeit (Kuzushi und Kake-Imitation)	keine	keine	keine	keine
2	4 x Puppe werfen mit Ura-nage (med. Indikation Utsuri-goshi) Puppe aufstellen und im Rumpfbereich umfassen beidbeiniges Ausheben beim Wurfbeginn Bogenspannung im gesamten Körper Nachgehen bis zum Boden (Sutemi!) Puppe muss beim Landen > 130 Grad zur Startposition fallen	 Puppengewicht: 30, 35 und 40 kg für die Gew.kl.-gruppen 60...73; 81...90 und 100...+100 kg)	Puppengewicht: 25, 30 und 35 kg für die Gew.kl.-gruppen 55...66; 73...90 und 100...+100 kg)	Puppengewicht: 25, 30 und 35 kg für die Gew.kl.-gruppen 48...56; 63...70 und 78...+78 kg)	Puppengewicht: 25, 30 und 35 kg für die Gew.kl.-gruppen 44...52; 56...70 und 78...+78 kg)
3	je 2 x Unterkreisen rechts und links vollständiges Kreisen (Füße immer in Ausgangsposition) Beine nicht mit den Händen anschieben	keine	keine	keine	keine
4	4 x Parallelsprung aus der Bauchlage Fallen in den Liegestütz und Übergang in die Bauchlage Arme auf den Rücken (um vollständige Bauchlage zugewährleisten) Seitliches Abstützen mit den Händen und Stützsprung in die Hocke (Füße parallel) Hockstretksprung mit berühren der Hände an der Markierung Landung im Mattenfeld mit paralleler Fußstellung	keine	keine	keine	keine
5	Je 4 Schulterwurfimitation mit Bulgarian Bag (rechts und links im Wechsel) Bag muss jeweils auf dem Rücken "zwischenlagern" (nicht seitlich auf der Schulter) Durchschwingen vor dem Körper mit Unterstützung der Beine	Bag-Gewichte: 12, 17 und 22 kg für die Gew.kl.-gruppen 60...73; 81...90 und 100...+100 kg)	Bag-Gewichte: 8, 12 und 17 kg für die Gew.kl.-gruppen 55...66; 73...90 und 100...+100 kg)	Bag-Gewichte: 8, 12 und 17 kg für die Gew.kl.-gruppen 48...56; 63...70 und 78...+78 kg)	Bag-Gewichte: 8, 12 und 17 kg für die Gew.kl.-gruppen 44...52; 56...70 und 78...+78 kg)

Fehlerübersicht

In der Tabelle 2 sind die wichtigsten stationsbezogenen typischen Fehler aufgezeigt. Bei nicht Einhaltung der geforderten Bewegungsvorgabe und zusätzlicher Ermahnung durch den Testleiter erfolgt keine Vergabe von Wertungspunkten (rote Felder = kein WP).

⁶ Dabei wird immer der längere Weg um den Hocker zur nachfolgenden Station gewählt

Tab. 11. *Typische Fehler in den einzelnen Stationen*

Station	Typische Fehler	Bilderläuterung
1	Eindrehbewegung unvollständig (Oberkörper nicht wieder parallel bzw. Füße nicht nahezu parallel)	
	Markierung (60 cm) wird nicht überschritten Mangelhafte Armarbeit	
2	keine Bogenspannung und vollständiges Umgreifen der Puppe in der kompletten Wurfphase	
	Puppe landet < 130° zur Ausgangsposition	
	Puppe wird zu flach geworfen (unterer Bereich des Stumpfes muss eindeutig höchster Punkt sein)	
	Sportler geht nicht mit zu Boden (kein Sutemi), Struktur des Wurfes entspricht eher einem Teguruma	
	Sportler landet < 90° zur Puppe	
Puppe wird nur abgekippt und auf den Kopf gestaut		
Station	Typische Fehler	Bilderläuterung
	Bewegung wird nicht vollständig zu Ende geführt (überqueren der Markierung)	
4	keine vollständige Bauchlage, Hände nicht zum Rücken statt Sprung in die Hocke, wird aufgestanden kein Parallelsprung, sondern einbeiniger Absprung	
	Fehlende Berührung der Hände an der voreingestellten Markierung	
	keine parallele Fußstellung nach Landung	
5	Bag wird nicht vollständig bis zum Rücken geführt, sondern im Schulterbereich abgelegt	
	Bag wird bei der letzten Whlg. nicht abgeworfen, sondern nach hinten fallen gelassen	

Leistungsparameter

Zur Bestimmung der Leistung werden Wertungspunkte (WP) für jedes fehlerfrei ausgeführte Element bzw. Wiederholung vergeben. Zur unmittelbaren Erfassung der WP wird ein Handzähler empfohlen. Demnach können in einer fehlerfreien Runde 37 WP (siehe Anhang) wie folgt erzielt werden:

- 5 Rollen vorwärts (5 WP)
- 8 Tandoku-renshu (8 WP)
- 4 Ura-nage und 4-mal Puppe aufstellen (8 WP)
- 4 Unterkreisen (4 WP)
- 4 Parallelsprünge aus der Bauchlage (4 WP)
- 8 Schulterwurfimitationen mit dem Bulgarian Bag (8 WP)

Folgende Hauptleistungsparameter werden erfasst und interindividuell (Sportler- und Gewichtsklassengruppenvergleich) sowie im individuellen Längsschnittvergleich dargestellt und bewertet:

(1) Leistung 1 (Durchgang 1)

L_{1G} = Anzahl der geleisteten Wertungspunkte im 1. Durchgang

(2) Leistung 2 (Durchgang 2)

L_{2G} = Anzahl der geleisteten Wertungspunkte im 2. Durchgang

(3) Gesamtleistung (Anzahl der Gesamtwertungspunkte)

P_G = Gesamtanzahl der geleisteten Wertungspunkte aus beiden Durchgängen

(4) Leistungsvergleich der Durchgänge

LV = Differenz der geleisteten Wertungspunkte von Durchgang 1 zu 2

(5) Qualität der Testdurchführung

Q_G = Prozentualer Anteil der maximal möglichen WP zu den geleisteten WP

Darüber hinaus ist es möglich, die Wertungspunkte an den Einzelstationen miteinander zu vergleichen, um individuelle Schwachstellen zu ermitteln. Zur Einschätzung des „Stehvermögens“ und der Gesamtleistung lassen sich folgende Leistungsparameter nachträglich ermitteln:

(6) Leistungsabfall „Stehvermögen“

SV = Differenz der geleisteten Wertungspunkte pro Minute (WP/min) von Minute 1 zu Minute 4

(7) Referenzbasierende Gesamtleistung

P_{GRef} = (in Bearbeitung)

Die WP werden zusammen mit den theoretisch fehlerfreien WP in eine Erfassungsmaske eingegeben, aus der sich durch entsprechende Verlinkungen von Berechnungsgrundlagen die Komplexparameter (P_G , P_{GRef} , SV und Q_G) direkt ermitteln lassen. Zur Protokollierung der Testdaten, Übersicht der WP und Erfassung der Fehler dient die Wertungstabelle (siehe Anhang).

Beanspruchungsparameter

Zur Beschreibung der körperlichen Beanspruchung wird der physiologische Parameter Laktat ermittelt (Abbildung 2). Der Parameter Herzfrequenz (permanent über den gesamten Testverlauf) kann zusätzlich erhoben werden, ist aber nicht zwingend vorgesehen. Eine Bewertung der Beanspruchungsparameter HF_{max} (höchster ermittelter Wert im Testverlauf), $HF_{EN} - HF_{NB1}$ und La_{max} (höchster ermittelter Nachbelastungswert) erfolgt ausschließlich intraindividuell, jeweils in Bezug zur Testleistung.

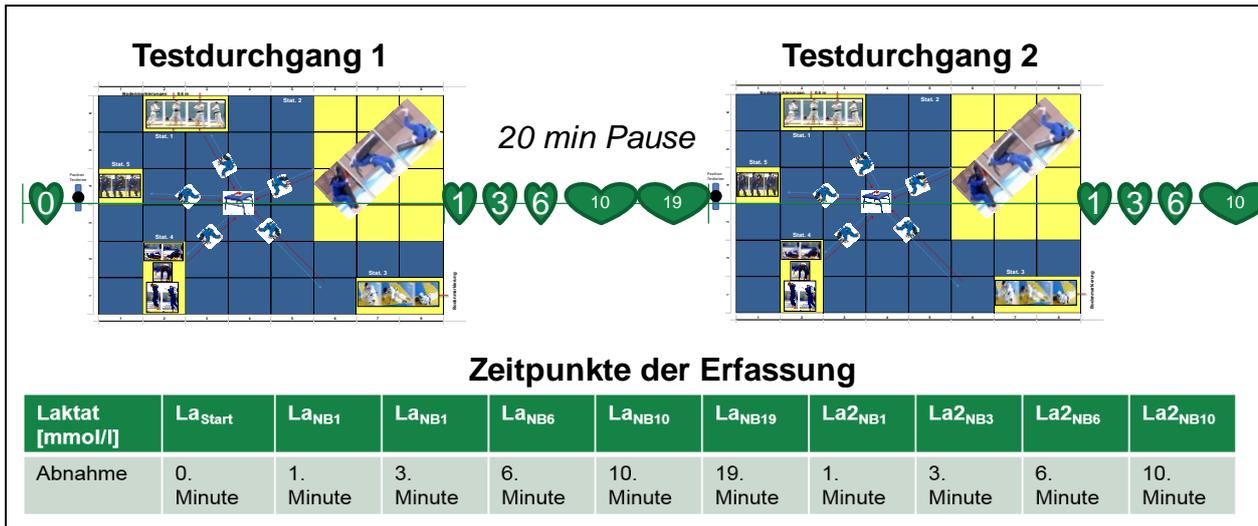


Abb. 39. Beanspruchungsparameter und Zeitpunkte ihrer Erfassung

Name:		Durchgang 1																		Datum:																		
Station	Ro.	Tandoku-renshu								Ro.	Ura-nage								Unterkreisen				Ro.	Burpees				Ro.	Bulgarian Bag								Summe	
Runde 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Fehler																																						
Runde 2	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	
Fehler																																						
Runde 3	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
Fehler																																						
Runde 4	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	
Fehler																																						
Runde 5	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	
Fehler																																						

Name:		Durchgang 2																																				
Station	Ro.	Tandoku-renshu								Ro.	Ura-nage								Unterkreisen				Ro.	Burpees				Ro.	Bulgarian Bag								Summe	
Runde 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Fehler																																						
Runde 2	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	
Fehler																																						
Runde 3	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
Fehler																																						
Runde 4	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	
Fehler																																						
Runde 5	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	
Fehler																																						

Legende:

- ✖ Erstes Kreuz WP nach 1 Minute
- ✖ Zweites Kreuz WP nach 2 Minute
- ✖ Drittes Kreuz WP nach 3 Minute
- ✖ Viertes Kreuz WP Ende
- Fehler 2 Anzahl der Fehler an der Station

Trainingsempfehlungen

4 Bestimmung der Beweglichkeit und Koordination

Als konstitutionelle Komponente ist die Beweglichkeit eine wesentliche Leistungsvoraussetzung für die Ausführung und Verteidigung von Kampfhandlungen im Judo. Die Testverfahren zur Bestimmung der Beweglichkeit werden ausschließlich in der Altersklasse *Cadets* durchgeführt und sind aufgrund ihrer Relevanz Bestandteil der zentralen Sichtung des Deutschen Judo-Bund e.V. Schnabel, Harre und Krug (2016, S. 145) definieren die Beweglichkeit wie folgt:

Unter Beweglichkeit wird der Bewegungsspielraum verstanden, der in den Bewegungen und Stellungen (Haltungen) der verschiedenen Körpergelenke und -regionen vorhanden bzw. erreichbar ist. Sowohl bei den verschiedenen Sportarten als auch im Alltagsleben sind genetisch 15, vor allem aber tätigkeitsbedingte - also auch übungsbedingte - individuelle Unterschiede in der Beweglichkeit zu beobachten. Ihre Funktion als Leistungsvoraussetzung wird am augenfälligsten, wenn sie durch Verletzungen oder Krankheit eingeschränkt ist.

Für die Überprüfung der Beweglichkeit liegt der Schwerpunkt auf der aktiven und dynamischen Beweglichkeit (Martin, Carl, & Lehnertz, 1993), die eine Amplitude darstellt, „die in einem Gelenk oder Gelenksystem durch die Aktivität der für die betreffende Bewegung oder Haltung relevanten Muskeln erreichbar ist (Schnabel, Harre Krug, 2016, S. 146).

4.1 Tests zur Beweglichkeit der unteren Extremitäten

Zielstellung

Diese Testverfahren dienen der Überprüfung der Beweglichkeit der ischiocrurale Muskulatur (Oberschenkelrückseite) und der Oberschenkeladduktoren (innere Beinseite).

Testaufgabe

Bestimmung der Bewegungsamplitude des Bein- Hüftwinkels.

Testbeschreibung

(1) Die Testperson liegt, wie in den Abbildungen dargestellt, dicht vor einer gekennzeichneten Mess- bzw. Bewertungsfläche, wobei sich ein Bein gestreckt am Boden befindet und das andere senkrecht nach oben ausgestreckt wird. Die VP senkt einmal aus der Ausgangsposition das angehobene (fast gestreckte) Bein seitlich so weit wie möglich in Richtung Boden, sodass ein möglichst großer Spreizwinkel zum anderen, weiter fest am Boden verharrenden Bein entsteht. Hüfte und Arme bleiben dabei am Boden. Der Test wird in beide Richtungen ausgeführt.

(2) In der zweiten Ausgangsposition liegt die VP auf dem Rücken, beide Beine sind gestreckt senkrecht nach oben gerichtet und werden dann jeweils seitlich in Richtung Boden gespreizt, sodass ein möglichst großer Winkel entsteht. Die Hände befinden sich dabei auf den Innenschenkeln, die Beine werden nicht angewinkelt.

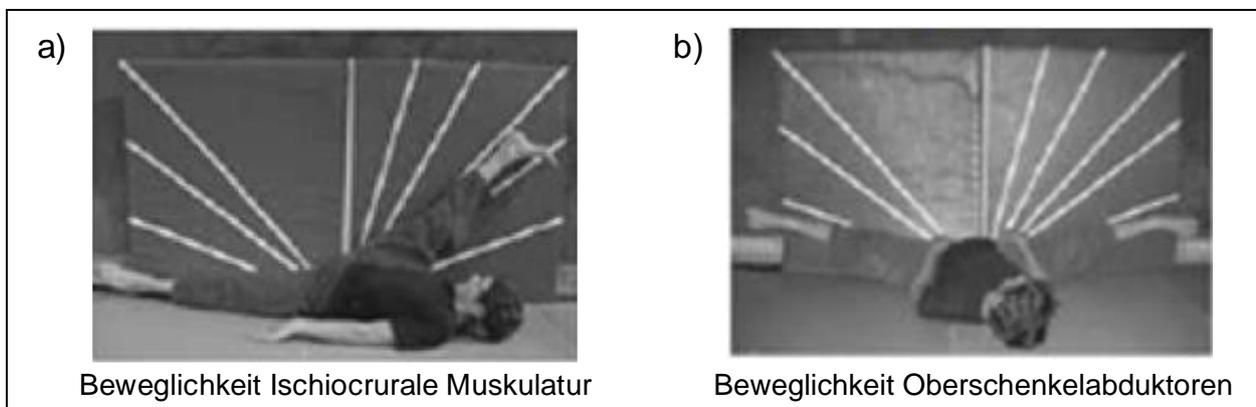


Abb. 40. Testausführung und Skalierung zur Bestimmung der Beweglichkeit der a) Oberschenkelrückseite und b) Oberschenkelinnenseite

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Bestimmt wird der erreichte Spreizwinkelbereich entsprechend der gekennzeichneten Linien. Bei beiden Ausführungsformen wird in der erreichten maximalen Spreizweite ca. zwei Sekunden verharret, sodass der erreichte Bereich bestimmt und bewertet werden kann.

Es können folgende Fehler auftreten:

- (1) Anheben von Bein, Arm, Hüfte oder Oberkörper. Beine werden gebeugt.
- (2) Beine werden beim absenken gebeugt

Testaufbau und Testmaterialien

- Die Mess- und Bewertungsfläche besteht aus einer Judomatte (2 x 1 m) mit markierten Linien (z. B. mit Tape) in gleichmäßigen Winkelabständen (vgl. Abb. 26).
- Eine Kontrollperson zur Bewertung der Gültigkeit der Testübung lt. Testbeschreibung und des erreichten Spreizwinkels.

Bewertungskriterien

Zur Einschätzung der Beweglichkeit werden die Bewertungskriterien in Tabelle 14 herangezogen. Die Abstufungen wurden auf Grundlage der Datenlage der zentralen Sichtung des Deutschen Judo-Bund e.V. bestimmt

Tab. 12. Übersicht zur Einschätzung der Beweglichkeit der unteren Extremitäten

Beweglichkeit Oberschenkeladduktoren		Ischiocrurale Muskulatur	
++	180°	++	≥150°
+	150°-179°	+	135°-149°
0	120°-149°	0	120°-134°
-	90° - 119°	-	90° - 119°
--	< 90°	--	< 90°

4.2 Sportmotorischer Test „Brückenüberschläge“

Zielstellung

Dieses Testverfahren dient der Überprüfung der Koordination und Beweglichkeit der Wirbelsäulenmuskulatur.

Testaufgabe

Bestimmung der maximalen Wiederholungsanzahl an Brückenüberschlägen innerhalb von 30 Sekunden.

Testbeschreibung

Die Testperson startet mit dem aufgesetzten Kopf zwischen den schulterbreit aufgesetzten Händen auf einer weichen Unterlage (z.B. Turnmatte). Die Füße sind dabei parallel aufgestellt und befinden sich in einer Grundspannung. Auf Kommando „Los“ hat die Testperson die Aufgabe in eine Brückenposition zu gelangen, ohne den Kontakt eines Körperteils außer den Füßen, Händen und dem Kopf auf der Matte. Aus der Brückenposition heraus, ist ohne verschieben der Hüfte die Ausgangsposition wiederherzustellen. Dieser Bewegungsablauf wird als ein Brückenüberschlag gewertet.

Messwertaufnahme/ Fehlerquellen

Bestimmt wird die maximale Anzahl an Brückenüberschlägen innerhalb von 30 Sekunden Arbeitszeit. Aufgrund der technisch anspruchsvollen Bewegung können folgende Fehler auftreten:

- Ausweichbewegung in der Hüfte, um den Hebel zu verkleinern.
- Schrittstellung der Beine, zwei Teilimpulse zu generieren.
- Kontakt des Rückens mit dem Boden.

Testaufbau und Testmaterialien

- Turnmatte oder ähnlich rutschfeste und weiche Unterlage.
- Eine Kontrollperson zur Bewertung der Gültigkeit der Testübung lt. Testbeschreibung.
- Stoppuhr

Bewertungskriterien

Zur Einhaltung der technisch einwandfreien Testausführung ist eine parallele Fußstellung und axial einseitige Bewegungsausführung zu gewährleisten (Abb. 31). Die Anzahl der Brückenüberschläge setzt sich nur aus der Anzahl aller einzelnen kompletten Bewegungen zusammen. Für die Einschätzung der Gesamtleistung sind folgende Richtwerte festgelegt.

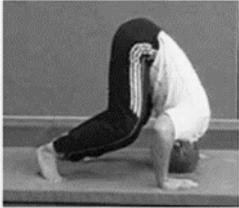
			
++			>= 15
+			10-14
0			5-9
-			3-4
--			1-2

Abb. 41. Bewertung und Ausführung der Testübung „Brückenüberschläge“ (Bild: R. Trautmann)

5 Auswertung und Richtwerte

5.1 Auswertungsstrategie

5.2 Richtwerte der Testverfahren zur Maximalkraftfähigkeit

Tab. 13. *Senioren & Junioren Richtwerte des Einer-Wiederholungsmaximum für die Kraftübungen Bankdrücken (BD), Bankziehen (BZ), Kreuzheben (KH), tiefe Nackenkniebeuge (KB_H), Standumsetzen (SU) und Klimmziehen (KZ).*

GK	BD	BZ	KH	KB _H	SU	KZ
-60kg / -66kg	≥ 102,5kg	≥ 102,5kg	≥ 115kg	≥ 100kg	≥ 72,5kg	≥ 25kg
-73kg / -81kg	≥ 115kg	≥ 115kg	≥ 125kg	≥ 120kg	≥ 82,5kg	≥ 22,5kg
-90kg / -100kg	≥ 125kg	≥ 125kg	≥ 142,5kg	≥ 140kg	≥ 100kg	≥ 20kg
+100kg	≥ 135kg	≥ 135kg	≥ 157,5kg	≥ 162,5kg	≥ 115kg	≥ 15kg

Tab. 14. *Senioren Richtwerte des Einer-Wiederholungsmaximum für die Kraftübungen Bankdrücken (BD), Bankziehen (BZ), Kreuzheben (KH), tiefe Nackenkniebeuge (KB_H) und Standumsetzen (SU).*

GK	BD	BZ	KH	KB _H	SU
-60kg / -66kg	≤ 102,5kg	≤ 102,5kg	≤ 115kg	≤ 100kg	≤ 72,5kg
-73kg / -81kg	≤ 115kg	≤ 115kg	≤ 125kg	≤ 120kg	≤ 82,5kg
-90kg / -100kg	≤ 125kg	≤ 125kg	≤ 142,5kg	≤ 140kg	≤ 100kg
+100kg	≤ 135kg	≤ 135kg	≤ 157,5kg	≤ 162,5kg	≤ 115kg