

## Seminararbeit im Leitfach Sport

Planung, Durchführung und Auswertung eines Koordinationstrainings für Stehen im Handstand

Verfasser: Hannah Schnotalla

Kursleiter: StR Dr. Thomas Loeffl

Abgabetermin: 10.11.2020

Note: \_\_\_\_\_

Punktzahl:  
(einfache Wertung) \_\_\_\_\_

---

(Unterschrift des Kursleiters)

## INHALT

---

1	Vorwort .....	3
2	Planung des Koordinationstrainings .....	4
2.1	Begründung der Zielleistung .....	4
2.2	Koordinative Fähigkeiten .....	5
2.2.1	Gleichgewichtsfähigkeit .....	5
2.2.2	Weitere Koordinative Fähigkeiten .....	7
2.3	Prinzipien der Belastung beim Gleichgewichtstraining .....	7
2.4	Kraftausdauer als zusätzliche Komponente der Zielleistung .....	10
2.5	Trainingsmethoden .....	11
2.6	Trainingsplan .....	13
3	Durchführung des Koordinationstrainings .....	30
3.1	Beeinträchtigung des Trainings .....	30
3.1.1	Persönliche Umstände .....	30
3.1.2	Äußere Umstände .....	32
3.2	Einhaltung der Trainingsziele .....	34
3.2.1	Umsetzung der Trainingseinheiten .....	34
3.2.2	Erreichen der Wettkampfziele .....	35
3.3	Sonstige Änderungen am Trainingsplan .....	36
4	Auswertung des Koordinationstrainings .....	38
5	Schlussbemerkung .....	41
6	Quellenverzeichnis .....	42
6.1	Literaturverzeichnis .....	42
6.2	Gesprächsverzeichnis .....	44
6.3	Abbildungsverzeichnis .....	44
6.4	Anhangsverzeichnis .....	44
7	Anhang – Gespräch mit Dr. Thomas Loeffl .....	45
8	Ehrenwörtliche Erklärung .....	47

Menschliche Pyramiden, Luftsprünge, Handstände, Salti, Überschläge, Hebefiguren – die Akrobatik fasziniert Menschen auf der ganzen Welt. Ob im Zirkus, auf Straßenfesten oder in Varieté-Theatern wie dem GOP in München, Akrobaten sind ein wahrer Zuschauermagnet.

Mich begeistert vor allem die Partner- und Gruppenakrobatik, denn sie vereint koordinativ und konditionell anspruchsvolle Bewegungsfertigkeiten mit einem Gefühl von Gemeinschaft und Zusammenhalt. Jeder Artist muss sich während einer Aufführung ganz auf seine Showgruppe verlassen können. Dazu müssen alle Bewegungen perfekt aufeinander abgestimmt sein und mit höchster Präzision ausgeführt werden. Eine der wichtigsten Bewegungsfertigkeiten in der Akrobatik ist der Handstand, eine Figur, die Körpergefühl, Gleichgewicht und Körperspannung vereint.<sup>1</sup> Er ist die Grundlage vieler Figuren bei der Partnerakrobatik und wird in unterschiedlichen Variationen verschiedener Schwierigkeitsgrade auf der Bühne gezeigt.<sup>2</sup>

Aus diesem Grund sollte mein Koordinationstraining auf die Verbesserung der Haltezeit im Handstand ausgerichtet sein. Ich habe bewusst keine Variation des Handstands mit Partner gewählt, da dabei der persönliche Erfolg schwer von den Fortschritten des Partners abzugrenzen ist. Stattdessen ermöglichte der Handstandständer als Trainingsgerät eine Anlehnung des Trainings an die Akrobatik mit Partner.<sup>3</sup>

Ziel des Koordinationstrainings war es, innerhalb eines Trainingszeitraums von 20 Wochen, am Handstandständer eine Haltezeit von 60 Sekunden mit geschlossenen Beinen zu erreichen. Die maximale Haltezeit betrug zu Beginn der Trainingsphase 20 Sekunden, allerdings mit gegrätschten Beinen. Der Schwerpunkt des Trainings lag auf der Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit und der Kraftausdauer im anaeroben Bereich. Im Folgenden werden Planung, Durchführung und Auswertung des zwanzigwöchigen Trainingsprozesses dargestellt und erläutert.

---

<sup>1</sup> Gespräch mit Dr. Thomas Loeffl am 11.03.2020.

<sup>2</sup> ebd.

<sup>3</sup> ebd.

## 2 PLANUNG DES KOORDINATIONSTRAININGS

---

### 2.1 BEGRÜNDUNG DER ZIELLEISTUNG

Der Handstandständer als artistisches Gerät in der Akrobatik gibt dem Athleten nicht nur die Möglichkeit den Handstand in spektakulären Höhen zu präsentieren und verschiedene Variationen des Handstands zu trainieren, sondern bietet darüber hinaus speziell für das Koordinationstraining noch weitere Vorteile.<sup>4</sup> Aus diesem Grund absolviert die Sportlerin die Zielleistung und einen großen Anteil des Trainings an diesem Gerät.

Der Handstandständer erweist sich gegenüber dem Boden als Standfläche aus anatomischer Sicht als vorteilhafter, da durch den steileren Winkel im Handgelenk Kraft und Energie gespart werden.<sup>5</sup> Aufgrund dieser Beschaffenheit ist bei gleicher Haltezeit ein geringerer Kraftaufwand nötig als am Boden, während die koordinativen Anforderungen gleich bleiben.<sup>6</sup> Speziell für



Abb. 1: Der Handstandständer

diese Arbeit, deren Schwerpunkt auf dem Koordinationstraining liegt, stellt sich dies als großer Vorteil dar, da der Kraftaspekt dadurch in den Hintergrund rückt. Durch den steileren Winkel werden außerdem die Handgelenke geschont, welche bei regelmäßigem Training im Handstand extremen Belastungen ausgesetzt sind.<sup>7</sup> Im Gegensatz dazu kommt es beim Handstand am Boden „zur deutlichen Verschiebung und Stellungsänderung der Handwurzelknochen“<sup>8</sup>, was zur Überlastung der Bänder und Sehnen im Handgelenk führen kann.<sup>9</sup> Zudem verlangt das gewählte Trainingsgerät im

---

<sup>4</sup> Gespräch mit Dr. Thomas Loeffl am 11.03.2020.

<sup>5</sup> ebd.

<sup>6</sup> ebd.

<sup>7</sup> ebd.

<sup>8</sup> Blume, 2017, S. 37.

<sup>9</sup> vgl. ebd. S. 37.

Vergleich zum Boden eine bessere koordinative Feinabstimmung, da der Ausgleich von Ungleichgewicht nicht über ausladende Ausgleichsschritte erfolgen kann.<sup>10</sup>

Ein weiterer Grund, der für die Wahl des Trainingsgeräts spricht, ist die Ähnlichkeit des Handstandständertrainings zur Partnerakrobatik. Diese äußert sich zum einen darin, dass durch die leicht schrägen Stützflächen die Handhaltung nachgeahmt wird, die ein Akrobat bei der Figur „Handstand in den Händen“ einnimmt.<sup>11</sup> Zum anderen ist die Stützfläche anders als der Boden leicht flexibel, da die Metallstäbe nicht fest im Holz der Unterlage verschraubt sind.<sup>12</sup> Übt der Akrobat im Handstand Druck auf die Stützfläche aus, vibrieren die Stäbe, ähnlich wie die Arme des Untermanns bei der Partnerakrobatik.<sup>13</sup> Aufgrund dieser Parallelen können sich das Handstandtraining und das Akrobatiktraining, welches regelmäßig von der Trainierenden besucht wird, wechselseitig positiv beeinflussen.

Die Position der Beine wurde für die Zielleistung so gewählt, dass die koordinativen Anforderungen möglichst hoch sind: Durch die geschlossenen Beine befindet sich der Körperschwerpunkt weit über der Stützfläche und die Ausgleichbewegungen sind schwieriger zu koordinieren als bei gegrätschter Beinhaltung.<sup>14</sup>

## **2.2 KOORDINATIVE FÄHIGKEITEN**

### **2.2.1 GLEICHGEWICHTSFÄHIGKEIT**

Die wichtigste koordinative Fähigkeit für das Training des Handstands ist die Gleichgewichtsfähigkeit.

„[Sie] beinhaltet ganz allgemein die Fähigkeit, den Körper oder Gegenstände im Gleichgewicht zu halten oder nach Körper- bzw. Objektverlagerungen dieses wieder zu erreichen.“<sup>15</sup>

Im Handstand ist es der eigene Körper, der durch kaum sichtbare Ausgleichsbewegungen, sogenannte posturale Reaktionen und Synergien,

---

<sup>10</sup> Gespräch mit Dr. Thomas Loeffl am 11.03.2020.

<sup>11</sup> ebd.

<sup>12</sup> ebd.

<sup>13</sup> ebd.

<sup>14</sup> ebd.

<sup>15</sup> Weineck, Weineck, 2009, S. 183.

solange wie möglich im Gleichgewicht gehalten werden muss.<sup>16</sup> Die Stützfläche ist dabei am Handstandständer extrem eingeschränkt, was die Ausgleichsbewegungen auf Druck- und Zugbewegungen aus dem Handgelenk und den Fingerspitzen, sowie Spannungsveränderungen in Schulter-, Rumpf- und Gesäßmuskulatur beschränkt.<sup>17 18</sup> Hinzu kommt, dass die Stützfläche, wie bereits erläutert, geringfügig beweglich ist. Man spricht daher von Standgleichgewicht mit begrenzter, labiler Unterlage.<sup>19</sup>

Im Training soll diese spezielle Art des Gleichgewichts in den Einheiten „G.K. A, B und C“ (vgl. S. 21 ff.) geschult werden. Dazu absolviert die Trainierende Übungen wie „Schleuderschulterstand“ oder „Waage am Handstandständer“.

Zusätzlich integrierte die Sportlerin zwei Einheiten zur allgemeinen Gleichgewichtsschulung in den Trainingsplan, um möglichst den allgemein geltenden Prinzipien des sportlichen Trainings zu folgen. Das hierbei angewandte Prinzip ist das Prinzip der optimalen Relation von allgemeiner und spezieller Ausbildung.<sup>20</sup> Dieses verlangt, dass der Spezialisierung auf bestimmte Bewegungsfertigkeiten stets eine allgemeine Ausbildung vorausgeht.<sup>21</sup> Die allgemeine Ausbildung der Gleichgewichtsfähigkeit soll im Training in den Einheiten „A.G. A und B“ (vgl. S. 24 f.) durch Übungen wie „Stelzenlaufen“, „Einradfahren“ oder Übungen auf der Slackline erzielt werden, die nicht nur Standgleichgewicht, sondern auch Balancier- und rotatorisches Gleichgewicht erfordern. Im Zuge einer zunehmenden Spezialisierung nimmt der Anteil der allgemeinen Gleichgewichtsschulung im Verlauf des Trainingsprozesses kontinuierlich ab.<sup>22</sup>

Ob sich auf dem Gebiet des Gleichgewichtstrainings eine allgemeine Ausbildung der Gleichgewichtsfähigkeit tatsächlich positiv auf die Bewältigung bestimmter Gleichgewichtsleistungen, wie dem Stehen im Handstand, auswirkt, ist in der Sportwissenschaft umstritten.<sup>23</sup> Der Grund dafür sind

---

<sup>16</sup> vgl. Hirtz, Hotz, Ludwig, 2000, S. 54.

<sup>17</sup> vgl. ebd. S. 54.

<sup>18</sup> vgl. Schneider, 2018, S.19

<sup>19</sup> vgl. Hirtz, Hotz, Ludwig, 2000, S.55.

<sup>20</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 35 f.

<sup>21</sup> vgl. ebd. S. 36.

<sup>22</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 36.

<sup>23</sup> vgl. Hirtz, Hotz, Ludwig, 2000, S. 54.

Studien zu den wechselseitigen Zusammenhängen - fachsprachlich korrelative Beziehungen genannt - zwischen den verschiedenen Arten des Gleichgewichts, welche davon ausgehen, dass kaum ein Zusammenhang zwischen Stand- Balancier- und rotatorischem Gleichgewicht besteht.<sup>24</sup> Da allerdings der Einhaltung der Belastungsprinzipien in dieser Arbeit oberste Priorität eingeräumt wurde, hat die Trainierende diese Erkenntnis bei der Trainingsplanung außer Acht gelassen. Außerdem wird im Rahmen dieser Arbeit die Gleichgewichtsfähigkeit als allgemeine koordinative Fähigkeit betrachtet.

„Diese Definition geht davon aus, dass sich durch das wiederholte Bewältigen der unterschiedlichsten Gleichgewichtsanforderungen [...] die Verlaufsqualitäten [...] der spezifischen Regulationsprozesse verfestigen und sich diese dann als verallgemeinerte Prozessverläufe und habituelle Prozessqualitäten [...] auf andere Gleichgewichtshandlungen übertragen lassen.“<sup>25</sup>

### **2.2.2 WEITERE KOORDINATIVE FÄHIGKEITEN**

Zusätzlich zur Gleichgewichtsfähigkeit fließen sowohl Kopplungs-, als auch Orientierungsfähigkeit in die Zielleistung ein. Vor allem beim Absprung und bei der anschließenden Positionsfindung auf dem Handstandständer, benötigt die Sportlerin eine gut ausgebildete Kopplungsfähigkeit, um die verschiedenen Teilbewegungen zu einer zielführenden Ganzkörperbewegung zusammenzuführen.<sup>26</sup> Die Orientierungsfähigkeit ist ebenso essentiell für den Aufgang, da sie eine perfekte räumlich-zeitliche Abstimmung des Bewegungsablaufs ermöglicht, wodurch zum Beispiel das zu frühe Ausstrecken der Beine verhindert wird.<sup>27</sup>

Da die Fähigkeiten jedoch von vergleichsweise geringer Bedeutung für das Trainingsziel sind, wurden sie im Trainingsplan nicht gesondert berücksichtigt.

### **2.3 PRINZIPIEN DER BELASTUNG BEIM GLEICHGEWICHTSTRAINING**

Die Prinzipien des sportlichen Trainings sind der Grundsatz für einen effektiven Trainingsprozess. Sie bestimmen sowohl den Inhalt und die

---

<sup>24</sup> vgl. Hirtz, Hotz, Ludwig, 2000, S. 54.

<sup>25</sup> ebd. S. 56 f.

<sup>26</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2009. S. 182.

<sup>27</sup> vgl. ebd. S. 184.

Methodik, als auch die Organisation des Trainings.<sup>28</sup> In Bezug auf deren Einhaltung ergaben sich individuelle Schwierigkeiten bei der Trainingsplanung.

Beispielsweise stellte sich die Einhaltung des Prinzips der kontinuierlichen Belastung während Urlauben oder Sportwettkämpfen, die bereits im Voraus geplant worden waren, als ein Problem dar, da in solchen Zeiträumen Handstandtraining nur sehr bedingt möglich ist. Eine regelmäßige Trainingsfolge ist jedoch gemäß dieses Prinzips essentiell für einen erfolgreichen Trainingsprozess.<sup>29</sup> Hinzu kommt, dass bei einer Trainingspause die Geschwindigkeit des Leistungsabfalls in etwa der des Leistungsanstiegs entspricht.<sup>30</sup> Das bedeutet, dass die konditionellen und koordinativen Fertigkeiten beim Stehen im Handstand, die die Sportlerin in wenigen Wochen erwerben soll, ebenso schnell wieder verloren gehen. Um einen starken Leistungsabfall zu vermeiden, sind während der Zeiträume ohne adäquate Trainingsmöglichkeiten täglich kurze, wenig intensive Einheiten, die ohne Geräte zu bewältigen sind, vorgesehen. Ziel dieser Einheiten ist es nicht, einen trainingswirksamen Reiz zu setzen, welcher zu optimalen Anpassungserscheinungen und damit zur Verbesserung der sportlichen Leistungsfähigkeit führt.<sup>31</sup> Sie sollen lediglich den Deadaptionsprozess, also die „Rückbildung struktureller und funktioneller Anpassungsvorgänge sowie [den] Stabilitätsverlust der Organsysteme“<sup>32</sup> hinauszögern und durch die gesetzten schwach überschwelligen Reize den Funktionsstand in etwa auf dem gleichen Niveau halten.<sup>33</sup>

*Nachtrag: Da längere Reisen oder Sportwettkämpfe wegen der rapiden Ausbreitung des Coronavirus nicht möglich waren, wurden diese Einheiten später im Zuge der Trainingsanpassungen entfernt (vgl. S. 28) und sind daher nicht mehr im Trainingsplan zu finden.*

---

<sup>28</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 31.

<sup>29</sup> vgl. ebd. S. 35.

<sup>30</sup> vgl. ebd. S. 35.

<sup>31</sup> vgl. ebd. S. 16.

<sup>32</sup> ebd. S. 20.

<sup>33</sup> vgl. ebd. S. 17.



Weitere Schwierigkeiten bereitete die Anwendung des Prinzips der optimalen Relation von Belastung und Erholung, denn der Trainingsalltag der Trainierenden bietet bereits ohne Berücksichtigung des Handstandtrainings nur ein Minimum an Erholungszeit. Ohne angemessene Erholungspausen besteht allerdings die Gefahr von Übertraining.<sup>34</sup> Dabei kommt es durch vermehrte Trainingsreize in Phasen der unvollständigen Erholung zu einer Abnahme der Leistungsfähigkeit.<sup>35</sup>

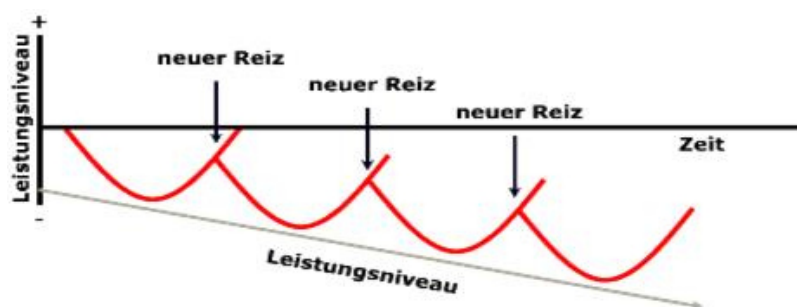


Abb. 2: Leistungsminderung durch Übertraining<sup>36</sup>

Im Trainingsverlauf sollte die Sportlerin stets auf mögliche Anzeichen von Ermüdung achten und gegebenenfalls das Training in Bezug auf Trainingsdichte und -intensität anpassen, um Übertraining zu vermeiden.<sup>37</sup> Chronische Überbelastungen führen zu schweren Symptomen, wie Depression, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Atemnot unter Belastung, Herzklopfen und erhöhter Körpertemperatur.<sup>38</sup> Frühzeitiges Erkennen und Eingreifen ist daher besonders wichtig.

Die hohe Trainingsdichte kann zudem speziell für die Effizienz des Gleichgewichtstrainings hinderlich sein, da ein trainingswirksamer Reiz im Koordinationstraining nur durch eine Übungsausführung mit maximaler willentlicher Intensität zu erzielen ist.<sup>39</sup> Der Körper sollte sich dazu in einem psychisch und physisch erholten Zustand befinden.<sup>40</sup> Nach einer intensiven

<sup>34</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S.16.

<sup>35</sup> vgl. ebd. S.16.

<sup>36</sup> Abb. 2: Hug, 2014.

<sup>37</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 117.

<sup>38</sup> vgl. ebd. S.116.

<sup>39</sup> vgl. Golle, Granacher, Mechling, 2019, S.18.

<sup>40</sup> vgl. ebd. S.18.

Trainingseinheit kann jedoch nicht mehr von einem erholten Zustand ausgegangen werden, weshalb in der Durchführung zumindest darauf geachtet werden sollte, dass das gleichgewichtsorientierte Training zu Beginn des sportlichen Tagespensums durchgeführt wird.

#### **2.4 KRAFTAUSDAUER ALS ZUSÄTZLICHE KOMPONENTE DER ZIELLEISTUNG**

Obwohl sich der Körper im Handstand in relativer Ruhe befindet, muss aktiv Muskelarbeit geleistet werden, da einerseits das Körpergewicht auf der Stützmuskulatur der Arme und Schultern lastet und andererseits „das Lot der Gewichtskraft [des] Körpers, das am Körperschwerpunkt ansetzt, (...) im Bereich der Unterstützungsfläche“<sup>41</sup> gehalten werden muss, sodass ein Umfallen verhindert wird.<sup>42 43</sup>

Mit einer angestrebten Belastungszeit von 60 Sekunden liegt die Zielleistung im Bereich der Kurzzeitausdauer (45 Sekunden bis 2 Minuten) und kann als lokale statische Kraftausdauerleistung näher definiert werden.<sup>44 45</sup>

Aufgrund der hohen Intensität der länger anhaltenden Belastung für Schulter-, Rumpf- und Armmuskulatur im Handstand, geschieht der größte Anteil der Energiegewinnung in den Muskelzellen über die anaerobe Glykolyse, eine Stoffwechselreaktion, bei der neben dem Energieträger Adenosintriphosphat auch Laktat entsteht.<sup>46 47</sup>

„Die mit hohen Laktatwerten einhergehende Übersäuerung in der Zelle und im Blut hat lokal das Erliegen der glykolytischen Stoffwechselprozesse durch Enzymhemmung zur Folge. [Dies] führt [wiederum] zu Abbruch der Maximalbelastung“.<sup>48</sup>

Ziel des Kraftausdauertrainings ist es also, eine „Toleranz- und Kompensationsfähigkeit gegenüber hohen Laktatwerten“<sup>49</sup> aufzubauen, um nicht nur den frühzeitigen Abbruch der Belastung zu vermeiden, sondern auch die

---

<sup>41</sup> Ebing et al. 2013, S. 66.

<sup>42</sup> vgl. Ebing et al. 2013, S. 65.

<sup>43</sup> vgl. Schmengler, 2018, S. 3.

<sup>44</sup> vgl. Schneider, 2018, S.20.

<sup>45</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S.137.

<sup>46</sup> Gespräch mit Dr. Thomas Loeffl am 11.03.2020.

<sup>47</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 101.

<sup>48</sup> ebd. S. 101.

<sup>49</sup> Harre, 1993.

koordinative Leistungsfähigkeit, die durch den Ermüdungszustand gehemmt wird, über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten.<sup>50 51</sup>

## 2.5 TRAININGSMETHODEN

Trainingsmethoden sind zielorientierte, „planmäßige Verfahren zur Verwirklichung gesetzter Trainingsziele“.<sup>52</sup> Sie bestimmen das Vorgehen bei der Lösung bestimmter Trainingsziele.<sup>53</sup>

Im Trainingsplan wählte die Trainierende für das Krafttraining kopfüber (vgl. S. 25 f.) zum Beispiel die intensive Kurzzeitintervallmethode. Sie ist gekennzeichnet durch hochintensive Belastungsphasen zwischen 15 und 120 Sekunden und kurzen Phasen unvollständiger Erholung.<sup>54</sup> Die beiden anderen Kraftausdauereinheiten „Kraft C und D“ (vgl. S. 27 f.) setzen sich zusammen aus zwei Langzeitintervallen, die durch eine Erholungsphase von 60 Sekunden voneinander abgegrenzt werden. Die Übungen sollten dabei stets in gleichmäßigem langsamen Tempo durchgeführt werden, wobei bei Kontraktion des Muskels ausgeatmet, bei Relaxation eingeatmet und bei isometrischen Übungen hechelnd geatmet wird.<sup>55 56</sup>

Als Haupttrainingsmethode im Koordinationstraining findet das variable Üben in den Einheiten zur Gleichgewichtsschulung seine Anwendung.<sup>57</sup> Im allgemeinen Gleichgewichtstraining (vgl. S. 24 f.) kommt nahezu ausschließlich das programmvariable Üben zur Anwendung. Dabei werden durch wiederholtes Üben sicher beherrschter motorischer Fertigkeiten eine oder einige wenige koordinative Fähigkeiten trainiert.<sup>58</sup> Bezogen auf diese Arbeit bedeutet das, dass durch das Üben von „Rola-Bola“, „Einbeinstand“ oder „Stelzenlaufen“ eine Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit erzielt werden soll. Die Einheiten „G.K. A, B und C“ (vgl. S. 21 ff.) greifen zusätzlich

---

<sup>50</sup> Harre, 1993.

<sup>51</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2009, S. 187.

<sup>52</sup> Weineck, Weineck, 2007, S. 26.

<sup>53</sup> vgl. Köhler, 1993.

<sup>54</sup> vgl. Harre, 1993.

<sup>55</sup> vgl. Fröhlich, Kemmler, 2019, S. 13.

<sup>56</sup> vgl. Dietger, 2018, S. 103.

<sup>57</sup> vgl. Golle, Granacher, Mechling, 2019, S. 15.

<sup>58</sup> vgl. ebd. S. 15.

auf das parametervariable Üben zurück.<sup>59</sup> Diese Methode ist gekennzeichnet von der Variation einzelner Bewegungsphasen und Teilkörperbewegungen oder der gesamten Bewegungsfertigkeit.<sup>60</sup> Die variierende Bewegungsfertigkeit ist in diesem Fall das Balancieren des Körpergewichts in einer Stützposition auf den Armen. Mögliche Variationen sind beispielsweise die Übungen „Krähe“, „Schweizer Handstand“, „Handstanddrehung“, „Waage“ oder „Schleuderschulterstand“. Die Einheiten am Handstandständer dienen dem monotonen Üben, einer Trainingsmethode bei der die Trainierende nurmehr die wettkampfrelevante Bewegungsfertigkeit übt. In diesem Fall ist das der Handstand auf dem Handstandständer. Die Verwendung dieser Methode sollte jedoch erst mit der zunehmenden Spezialisierung des Trainings zu einem zentralen Bestandteil der Trainingsroutine werden, so wie es im vorliegenden Trainingsplan der Fall ist.<sup>61</sup> Während zu Beginn des Trainingsprozesses vollkommen auf das monotone Üben am Handstandständer verzichtet wird, sind in den finalen Wochen vor der Abnahme der Zielleistung drei Einheiten pro Woche vorgesehen (vgl. S. 13 ff.).

---

<sup>59</sup> vgl. Golle, Granacher, Mechling, 2019, S. 15.

<sup>60</sup> vgl. ebd. S. 15.

<sup>61</sup> vgl. ebd. S. 14.

## 2.6 TRAININGSPLAN

Zielleistung: Halten des Handstands auf dem Handstandständer mit geschlossenen Beinen für ~~60 Sekunden~~ 80 Sekunden (erreichen des ersten Trainingsziels am 17.05.2020)

Referenzleistung: Halten des Handstands auf dem Handstandständer mit gegrätschten Beinen für 21 Sekunden mit Hilfe am Anfang

Dauer: 20 Wochen, 17.02.2020 – 06.07.2020

Koordinative Komponenten der Zielleistung: Gleichgewichtsfähigkeit, Orientierungsfähigkeit, Kopplungsfähigkeit

Konditionelle Komponenten der Zielleistung: Kraft, Kraftausdauer (anaerobe Energiebereitstellung)

Wettkämpfe (jeweils drei Versuche):

- 1. Überprüfungswettkampf: 30 Sekunden gegrätscht, leichte Hilfe
- 2. Überprüfungswettkampf: 38 Sekunden gegrätscht, ohne Hilfe
- 3. Überprüfungswettkampf: 45 Sekunden geschlossen, ohne Hilfe
- 4. Überprüfungswettkampf: 70 Sekunden geschlossen, ohne Hilfe
- **Finaler Wettkampf: 80 Sekunden geschlossen, ohne Hilfe**

### Woche 1 (17.02 - 23.02)

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Kraft A1	-Reiten -Schulsport; Schwimmen	-Schwimmen bzw. Trimm- Dich-Pfad -A.G. A1	-Reiten -Laufen	-Schulsport; Akrobatik -A.G. B1 -G.K. C1	-Ski (vormittags) -10 min Workout	-Ski Training

**Woche 2 (24.02 - 01.03)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Ski (ganzer Tag)	-Ski (ganzer Tag)	-Ski (ganzer Tag)	-Reiten <b>-Kraft C1</b>	-Laufen <b>-G.K. A1</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 25 Sek.	-Ski Wettkampf	-Ski Wettkampf (-Akrobatik)

**Woche 3 (02.03 - 08.03)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten <b>-Kraft B1</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 25 Sek.	-Reiten -Schulsport; Schwimmen	-Schwimmen bzw. Trimm- Dich-Pfad <b>-A.G. A1</b>	-Reiten -10 min Workout -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 27 Sek.	-Schulsport; Akrobatik <b>-G.K. A2</b> <b>-Kraft B1</b>	-Ski Wettkampf	-Ski Training (-Akrobatik)

**Woche 4 (09.03 - 15.03)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten <b>-Kraft D1</b>	-Reiten -Schulsport; Schwimmen -15 min Trampolin -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 27 Sek.	-Schwimmen bzw. Trimm- Dich-Pfad <b>-A.G. A2</b> <b>-G.K. B1</b>	-Reiten -Laufen	-Schulsport; Akrobatik <b>-1. Wettkampf</b> <b>-G.K. C1</b>	-Reiten	-Reiten -Laufen (-Akrobatik)

**Woche 5 (16.03 - 22.03)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -20min Workout <b>-Kraft A1</b>	-Reiten -10 min Workout	-Reiten -Laufen <b>-G.K. B1</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 30 Sek.	-Reiten <b>-Kraft C1</b>	-Reiten -Laufen <b>-G.K. A2</b>	-Radfahren -Reiten	-Reiten -20 min Workout -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 30 Sek.

**Woche 6 (23.03 - 29.03)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Laufen <b>-Kraft A2</b>	-Reiten -15 min Trampolin	-Reiten -Radfahren <b>-Kraft C2</b>	-Reiten -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 35 Sek.	-Reiten <b>-A.G. A2</b> <b>-G.K. B1</b>	-Reiten -15 min Trampolin -Radfahren	-Reiten -20 min Workout

**Woche 7 (30.03 - 05.04)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -10 min Workout <b>-Kraft B2</b>	-Reiten -Laufen	-Reiten -30 min Workout <b>-G.K. A2</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 35 Sek.	-Reiten <b>-Kraft D2</b>	-Reiten <b>-2. Wettkampf</b> <b>-G.K. B2</b>	-Reiten -Laufen <b>-A.G. A3</b>	-Reiten -Radfahren

**Woche 8 (06.04 - 12.04)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -30 min Workout <b>-G.K. A3</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 38Sek.	-Reiten -Laufen	-Reiten <b>-Kraft A2</b>	-Reiten -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 38 Sek.	-Reiten -Radfahren <b>-G.K. B2</b>	-Reiten -30 min Workout	-Reiten -15 min Trampolin <b>-Kraft C2</b>

**Woche 9 (13.04 - 19.04)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Laufen	-Reiten -Radfahren <b>-Kraft D2</b>	-Reiten -30 min Workout -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 38 Sek.	-Reiten -15 min Trampolin <b>-Kraft A3</b>	-Reiten <b>-G.K. B2</b>	-Reiten <b>-A.G. A3</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 40 Sek.	-Laufen -Reiten

**Woche 10 (20.04 - 26.04)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten <b>-Kraft C3</b>	-Reiten -Laufen <b>-G.K. B2</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 40 Sek.	-Reiten -45 min Workout	-Reiten -Radfahren	-Reiten -15 min Workout <b>-G.K. B3</b>	-Reiten -Laufen <b>-Kraft B3</b>	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche, max. 40 Sek.



**Woche 11 (27.04 - 03.05)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Kraft D3 -A.G. A3	-Reiten -Laufen -G.K. A4 -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.	-Reiten -30 min Workout	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.	-Reiten -Laufen	-Reiten -15 min Workout -Kraft A3	-Reiten -Laufen -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.

**Woche 12 (04.05 - 10.05)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Kraft C3	-Reiten -Laufen -30 min Workout	-Reiten -A.G. A4 -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.	-Reiten -Radfahren -Kraft B3	-Reiten -Laufen -G.K. B3 -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.	-Reiten -15 min Trampolin -G.K. A4	-Reiten -Laufen -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.

**Woche 13 (11.05 - 17.05)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Kraft D3	-Reiten -Laufen -G.K. B3 -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.	-Trimm-Dich-Pfad -Kraft A4	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 43 Sek.	-Reiten -15 min Workout	-Reiten -Laufen -G.K. A4	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche, max. 45 Sek. -3. Wettkampf

**Woche 14 (18.05 - 24.05)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -15 min Trampolin <b>-Kraft B4</b>	-Reiten -Laufen <b>-G.K. B3</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche	-Trimm- Dich-Pfad -30 min Workout	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche	-Reiten <b>-Kraft C4</b>	-Reiten -Laufen -50 min Workout	-Radfahren <b>-Kraft B4</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche

**Woche 15 (25.05 - 31.05)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten <b>-Kraft D4</b>	-Reiten -Laufen <b>-G.K. B4</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche	-Trimm- Dich-Pfad -45 min Workout	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche	-Reiten -Laufen <b>-G.K. A4</b>	-45 min Workout <b>-Kraft A4</b> <b>-A.G. A4</b>	-Reiten -Radfahren

**Woche 16 (01.06 - 07.06)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Laufen -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche	-30 min Workout <b>-G.K. B4</b> -Stehen am Handstand- ständer, 3 Versuche	-Reiten <b>-Kraft C4</b>	-Reiten <b>-G.K. A4</b> -Radfahren	<b>V E N E D I G</b>		

**Woche 17 (08.06 - 14.06)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
	-Reiten -G.K. B4 -Laufen	-Reiten -Kraft B4 -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche	-Reiten -Radfahren	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstandständer, 3 Versuche	-Reiten -45 min Workout -G.K. A4	-Reiten -Laufen -Kraft D4

**Woche 18 (15.06 - 21.06)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
<b>Ö S T E R R E I C H</b>			-Reiten -Radfahren -Kraft C4 -Stehen am Handstandständer, 4 Versuche	-Laufen -45 min Workout -G.K. B4 -4. <i>Wettkampf</i>	-Reiten -Kraft A4	-Reiten -Laufen -G. K. B4 -Stehen am Handstandständer, 4 Versuche

**Woche 19 (22.06 - 28.06)**

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Laufen -Kraft B4	-Reiten -15 min Trampolin -G.K. A4 -Stehen am Handstandständer, 4 Versuche <u>= finaler Wettkampf</u>	-Reiten -Trimm-Dich-Pfad -Kraft D4	-Reiten -Radfahren -Stehen am Handstandständer, 4 Versuche	-Reiten -50 min Workout -G.K. B4	-Laufen -Kraft A4 -Stehen am Handstandständer, 4 Versuche	-Reiten -Radfahren

## Woche 20 (29.06 - 05.07)

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
-Reiten -Laufen -Kraft B4 -Stehen am Handstand-Ständer, 5 Versuche	-Reiten -50 min Workout	-Trimm-Dich-Pfad -Stehen am Handstand-Ständer, 5 Versuche	-Reiten -Radfahren -Kraft C4	-Reiten -45 min Workout Stehen am Handstand-Ständer, 5 Versuche	-Radfahren -G.K. B4	-Reiten -Laufen

## Montag 06.07: Finaler Wettkampf

### Legende:

- G.K. = Gleichgewicht kopfüber (siehe S. 15 – 17)
- A.G. = Allgemeine Gleichgewichtsschulung (siehe S. 18 - 19)
- Kraft = Kraft(-ausdauertraining) mit Relevanz für das Koordinationsziel (siehe S. 19 - 23)
- Stehen am Handstandständer, 3-5 Versuche = bis zu Woche 12 sollen jeweils zwei Versuche mit gegrätschten Beinen getätigt werden und ein Versuch mit geschlossenen Beinen, ab Woche 12 umgekehrt, ab Woche 18 wird ausschließlich mit geschlossenen Beinen trainiert
- Reiten = meist Dressurtraining, 45 – 75 min
- Schulsport; Akrobatik = freies Training der Akrobatik, ca. 90 min
- Schulsport Schwimmen = vom Sportlehrer bestimmte Trainingseinheiten, ca. 50 min
- Schwimmen, Laufen, Trimm-Dich-Pfad = tagesformbestimmte Trainingseinheiten, 40 – 60 min
- Downhill, MTB = Fahrradfahren, 2 – 4 h
- Ski Training = Slalom- bzw. Riesenslalomtraining, 4 – 6 h
- Klettern = selbstbestimmte lockere Einheit, 2 – 3 h
- (-Akrobatik) = das Akrobatiktraining am Sonntag dient als Puffer, es können versäumte Trainings nachgeholt werden und bei Bedarf kann eine zusätzliche Einheit eingeschoben werden

## *Trainingseinheiten:*

### Gleichgewicht kopfüber (G.K.)

#### **Block A:**

- Kopfstand mit Ball zwischen den Füßen (Beine kreisen)
  - 1) großer Ball 2 x 15 Sek.
  - 2) großer Ball 2 x 20 Sek.
  - 3) Tennisball 2 x 20 Sek.
  - 4) Tennisball 2 x 25 Sek.
  
- Krähe am Handstandständer
  - 1) 3 x 10 Sek.
  - 2) 2 x 15 Sek.
  - 3) 3 x 20 Sek.
  - 4) 3 x 25 Sek.
  
- Handstand im Türrahmen mit Klötzen (und immer wieder Beine schließen)
  - 1) 3 x 15 Sek.
  - 2) 2 x 20 Sek.
  - 3) 3 x 20 Sek.
  - 4) 3 x 25 Sek.
  
- Handstanddrehung
  - 1) 180° 2 x pro Seite
  - 2) 180° 3 x pro Seite
  - 3) 360° 2 x pro Seite
  - 4) 360° 4 x pro Seite
  
- Schweizer Handstand am Handstandständer (kurz gegrätscht oben halten)
  - 1) 3 x
  - 2) 5 x
  - 3) 7 x
  - 4) 9 x
  
- Handstand am Handstandständer (aus dem Stand auf den Griffen)
  - 1) 0 x
  - 2) 2 x (mit Hilfe, max. 10 Sek.)
  - 3) 3 x (ohne Hilfe, max. 15 Sek.)
  - 4) 5 x (ohne Hilfe, max. 20 Sek.)

## Trainingseinheiten:

### Gleichgewicht kopfüber (G.K.)

#### Block B:

- Kopfstand mit geschlossenen Augen
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 3 x 15 Sek.
  - 3) 3 x 15 Sek. (+Beine kreisen)
  - 4) 2 x 25 Sek. (+Beine kreisen)
  
- Handstand aus der Krähe (kurz oben geschlossen halten)
  - 1) 2 x
  - 2) 4 x
  - 3) 5 x
  - 4) 7 x
  
- Unterarmstand
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 2 x 10 Sek.
  - 3) 2 x 15 Sek.
  - 4) 3 x 20 Sek.
  
- leichtes Schubsen im Handstand (austarieren durch laufen)
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 1 x 20 Sek.
  - 3) 2 x 15 Sek.
  - 4) 2 x 20 Sek.
  
- Waage am Handstandständer
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 2 x 15 Sek.
  - 3) 2 x 20 Sek.
  - 4) 3 x 20 Sek.
  
- Handstand auf dem Handstandständer (mit anlehnen und immer wieder freigeben)
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 2 x 15 Sek.
  - 3) 3 x 15 Sek.
  - 4) 3 x 20 Sek.
  
- Handstand mit Blick in den Spiegel
  - 1) 0 x 0 Sek
  - 2) 0 x 0 Sek.
  - 3) 2 x 20 Sek.
  - 4) 3 x 25 Sek.

## Trainingseinheiten:

### Gleichgewicht kopfüber (G.K.)

#### Block C:

- Fuß-Schulterstand freihändig
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 3 x 10 Sek.
  - 3) 3 x 20 Sek.
  - 4) 3 x 25 Sek.
- Hand-Schulterstand im Liegen freihändig
  - 1) 2 x 10 Sek.
  - 2) 3 x 10 Sek.
  - 3) 3 x 20 Sek.
  - 4) 3 x 30 Sek.
- Waage am Handstandständer einarmig
  - 1) 2 x 5 Sek. (auf der starken Seite)
  - 2) 2 x 5 Sek. (auf der schwachen Seite)
  - 3) 2 x 5 Sek. (pro Seite)
  - 4) 2 x 10 Sek. (pro Seite)
- Handstand mit Schulterstabilisierung
  - 1) 2 x 20 Sek. (auf den Schienbeinen)
  - 2) 2 x 25 Sek. (auf den Schienbeinen)
  - 3) 2 x 20 Sek. (auf den Knien)
  - 4) 2 x 30 Sek. (auf den Knien)
- Schleuderschulterstand
  - 1) 1 x 10 Sek.
  - 2) 2 x 15 Sek.
  - 3) 3 x 15 Sek.
  - 4) 3 x 20 Sek.

➡ zum Aufwärmen jeweils:

- mit geschlossenen Augen vor und zurück wippen, 30 Sek.
- Einbeinstand auf Zehenspitzen, 30 Sek. pro Seite
- Handgelenke, schultern und Arme kreisen, jeweils 30 Sek.
- im Vierfüßlerstand die Handgelenke dehnen, 30 Sek.

➡ zwischen Übungen einer Art max. 10 Sek. Pause, zwischen verschiedenen Übungen max. 20 Sek. Pause

**Trainingsmethoden: Mischform Intervallmethode, Wiederholungsmethode**

**vorgesehene Belastungsintensität: 100%**

## Trainingseinheiten:

### Allgemeine Gleichgewichtsschulung (A.G.)

#### Block A:

- Stelzenlaufen
  - 1) 2 x 50m (vorwärts)
  - 2) 2 x 15m (rückwärts)
  - 3) 2 x 25m (rückwärts)
  - 4) 3 x pro Seite um 360° drehen
- Einbeinstand, geschlossene Augen, Achtermalen
  - 1) 1 x 30 Sek. pro Seite (Arme zur Seite)
  - 2) 1 x 30 Sek. pro Seite (Arme angelegt)
  - 3) 1 x 45 Sek. pro Seite (Arme angelegt)
  - 4) 1 x 30 Sek. pro Seite (Arme angelegt, seitlich statt vorne)
- Bärenrolle
  - 1) 3 x 5m (jeweils eine Drehung dazwischen)
  - 2) 2 x 5m rückwärts (jeweils eine Drehung dazwischen)
  - 3) 3 x 5m bergab
  - 4) 3 x 5m bergauf
- Yoga-Baum (gute Seite, geschlossene Augen)
  - 1) 40 Sek.
  - 2) 50 Sek.
  - 3) 60 Sek.
  - 4) 70 Sek.

#### Block B:

- Rola-Bola
  - 1) 3 x 15 Sek.
  - 2) 3 x 20 Sek.
  - 3) 3 x 15 Sek. (Hände auf dem Kopf)
  - 4) 3 x 20 Sek (Hände hinter dem Rücken)
- Einradfahren
  - 1) 3 x 30 Sek. pro Seite Pendeln
  - 2) 3 x 15m rückwärts
  - 3) 3 x 10m pro Seite einbeinig
  - 4) 2 x 20 Sek. pro Seite pendeln
- Slackline
  - 1) 1 x 25 Sek. pro Seite stehen (mit Hilfe)
  - 2) 1 x 25 Sek. pro Seite stehen
  - 3) 2 x 35 Sek. pro Seite stehen
  - 4) 2 x 40 Sek pro Seite stehen



## *Trainingseinheiten:*

### Allgemeine Gleichgewichtsschulung (A.G.)

- Yoga-Baum (schlechte Seite, geschlossene Augen)
  - 1) 20 Sek
  - 2) 30 Sek.
  - 3) 40 Sek.
  - 4) 50 Sek.

 zum Aufwärmen jeweils:

- mit geschlossenen Augen vor und zurück wippen, 30 Sek.
- Einbeinstand auf Zehenspitzen, 30 Sek. pro Seite

zwischen den verschiedenen Übungen ca. 60 Sek. Pause wegen Stationswechsel

*Trainingsmethoden: Mischform Intervallmethode, Wiederholungsmethode  
vorgesehene Belastungsintensität: 100%*

### Kraft(-ausdauer)

#### *Block A (Handstandsituation, Ganzkörper):*

- Schweizer an der Wand runter/hoch
  - 1) 5 x
  - 2) 10 x
  - 3) 12 x
  - 4) 15 x
- Handstand auf den Klötzen an der Wand, Schultern öffnen und schließen
  - 1) 15 Sek.
  - 2) 20 Sek.
  - 3) 40 Sek.
  - 4) 45 Sek.
- Handstandlaufen
  - 1) 2 x 5m
  - 2) 2 x 10m
  - 3) 25m
  - 4) 2 x 20m

## *Trainingseinheiten:*

### Kraft(-ausdauer)

- Handstandliegestütze an der Wand
  - 1) 3 x
  - 2) 4 x
  - 3) 5x
  - 4) 7x
- L-Handstand gegen die Wand (mit Klötzen)
  - 1) 20 Sek.
  - 2) 30 Sek.
  - 3) 45 Sek
  - 4) 50 Sek.

### *Block B (Handstandsituation, Ganzkörper):*

- hochsteigen auf eine Stufe an der Wand
  - 1) 4 x
  - 2) 8 x
  - 3) 12 x
  - 4) 15 x
- im Handstand gegen die Wand laufen und zurück (Bauch zur Wand)
  - 1) 3 x
  - 2) 5 x
  - 3) 7 x
  - 4) 10 x
- Füße gestreckt mittig nach oben ziehen an der Wand
  - 1) 3 x
  - 2) 5 x
  - 3) 7 x
  - 4) 10 x
- Handstand halten an der Wand (mit Klötzen)
  - 1) 30 Sek.
  - 2) 40 Sek.
  - 3) 50 Sek.
  - 4) 60 Sek.
- Stütz am Boden
  - 1) 15 Sek. (gegrätscht)
  - 2) 25 Sek. (gegrätscht)
  - 3) 20 Sek. (geschlossen)
  - 4) 25 Sek. (geschlossen)
- Handstand mit einem Arm auf dem Handstandständer
  - 1) 5 Sek. pro Seite (mit anlehnen)
  - 2) 10 Sek. pro Seite (mit anlehnen)
  - 3) 5 Sek. pro Seite
  - 4) 10 Sek. pro Seite

## *Trainingseinheiten:*

### Kraft(-ausdauer)

#### *Block C (Arme, Schultern, Rücken):*

- Liegestütze (Füße auf dem Tisch)
  - 1) 5 x
  - 2) 7 x
  - 3) 10 x
  - 4) 15 x
  
- Hantel über den Kopf drücken
  - 1) 5 x pro Seite
  - 2) 10 x pro Seite
  - 3) 15 x pro Seite
  - 4) 20 x pro Seite
  
- Bauchschißchen mit Hanteln
  - 1) 10 Sek.
  - 2) 20 Sek.
  - 3) 30 Sek.
  - 4) 40 Sek.
  
- Arme horizontal halten mit Gewichten
  - 1) 20 Sek.
  - 2) 40 Sek.
  - 3) 60 Sek.
  - 4) 80 Sek.
  
- Hände auseinander drücken (mit Theraband)
  - 1) 15 Sek.
  - 2) 20 Sek.
  - 3) 30 Sek. (Theraband doppelt nehmen)
  - 4) 40 Sek. (Theraband doppelt nehmen)
  
- Theraband Kreuzzüge (abwechselnd oben und unten)
  - 1) 10 x
  - 2) 15 x
  - 3) 20 x
  - 4) 25 x
  
- Ellenbogenbeugen mit Theraband
  - 1) 15 Sek.
  - 2) 20 Sek.
  - 3) 30 Sek. (Theraband doppelt nehmen)
  - 4) 40 Sek. (Theraband doppelt nehmen)
  
- Liegestütz tief halten
  - 1) 5 Sek.
  - 2) 10 Sek.
  - 3) 15 Sek.
  - 4) 20 Sek.

## *Trainingseinheiten:*

### Kraft(-ausdauer)

#### *Block D (Rumpf, Gesäß):*

- Fersenanschlag
  - 1) 20 Sek.
  - 2) 30 Sek.
  - 3) 40 Sek.
  - 4) 45 Sek.
  
- Beinheben im Liegen
  - 1) 25 Sek.
  - 2) 30 Sek.
  - 3) 40 Sek.
  - 4) 50 Sek.
  
- Kniebeugen
  - 1) 30 x
  - 2) 40 x
  - 3) 20 x mit Sprung
  - 4) 25 x mit Sprung
  
- Waagrechte Brücke einbeinig halten
  - 1) 20 Sek. pro Seite
  - 2) 30 Sek. pro Seite
  - 3) 40 Sek. pro Seite
  - 4) 45 Sek. pro Seite
  
- „einer runter, zwei hoch“ Übung
  - 1) 12 x
  - 2) 16 x
  - 3) 20 x
  - 4) 24 x
  
- Im Vierfüßlerstand Beine seitlich nach oben
  - 1) 25 x pro Seite
  - 2) 30 x pro Seite
  - 3) 35 x pro Seite
  - 4) 40 x pro Seite
  
- Bicycle Crunches
  - 1) 25 x
  - 2) 30 x
  - 3) 35 x
  - 4) 40 x
  
- Beine in Bauchlage nach oben ziehen
  - 1) 10 x
  - 2) 15 x
  - 3) 20 x
  - 4) 25 x

## *Trainingseinheiten:*

### Kraft(-ausdauer)

➡ Pro Trainingseinheit wird der jeweilige Trainingsblock 2 x durchlaufen (2 Sets), 60 Sek. Pause zwischen den Sets

➡ zum Aufwärmen jeweils:

- Arme seitlich horizontal kreisen, 40 Sek.
- Bergsteiger, 30 Sek.
- Burpees, 5 x
- Handgelenke, schultern und Arme kreisen, jeweils 30 Sek.
- im Vierfüßlerstand die Handgelenke dehnen, 30 Sek.

➡ zwischen den verschiedenen Übungen keine (C/D) bzw. max. 40 (A/B) Sek. Pause

*Trainingsmethoden: Kurzzeitintervallmethode (A/B), Abwandlung der Langzeitintervallmethode (C/D)*

*vorgesehene Belastungsintensität: ca. 60-70%*

Der Trainingsplan beruht auf Erkenntnissen aus diesen Quellen<sup>1 2 3 4 5 6</sup>.

---

<sup>1</sup> Weineck, Weineck, 2010, ganzes Werk.

<sup>2</sup> Weineck, Weineck, 2007, ganzes Werk.

<sup>3</sup> Weineck, Weineck, Watzinger, 2009, ganzes Werk.

<sup>4</sup> Golle, Mechling, 2019, S. 12 ff.

<sup>5</sup> Schneider, 2018, S.6 ff.

<sup>6</sup> Weidemann, 2018.

### 3 DURCHFÜHRUNG DES KOORDINATIONSTRAININGS

---

#### 3.1 BEEINTRÄCHTIGUNG DES TRAININGS

Im Verlauf des Trainingsprozesses wirkten sich sowohl äußere, als auch persönliche Umstände auf die Umsetzung des Trainingsplans aus. In einigen Fällen mussten sogar Änderungen am Trainingsplan vorgenommen werden.

##### 3.1.1 PERSÖNLICHE UMSTÄNDE

Eine besonders schwerwiegende Beeinträchtigung, die vorwiegend in den ersten Wochen des Handstandtrainings auftrat, waren akute Ellenbogen- und Handgelenksschmerzen während und nach den Einheiten „G.K. A und B“ und „Kraft A und B“. Teilweise mussten einzelne Übungen abgebrochen werden oder es waren vermehrt längere Erholungspausen zwischen den Übungen nötig. Ein möglicher Grund dafür könnte die verzögerte Anpassung der Sehnen in der Hand an die stärkere Beanspruchung im Training sein.

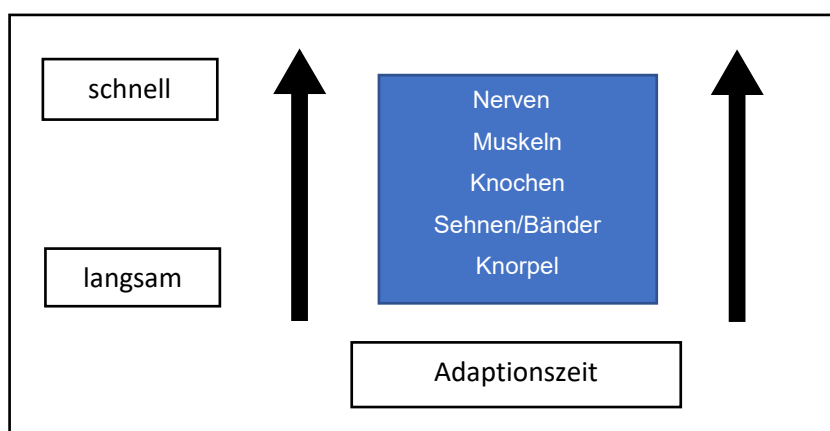


Abb. 3: Anpassung der Gewebe des Stütz- und Bewegungsapparates an sportliche Belastungen <sup>62</sup>

Die Belastung der Arme und Handgelenke ist im Handstand übermäßig hoch, denn die Gewebe sind grundsätzlich nicht darauf ausgelegt, bei einem spitzen Handgelenkwinkel der Last des Körpergewichts

---

<sup>62</sup> Abb. 3: vgl. Ebing et al., 2013, S.102.

standzuhalten.<sup>63</sup> Da sich die Muskulatur schneller an diese Belastung anpasst als die Kraftüberträger, die Sehnen, entsteht ein Missverhältnis zwischen der entwickelten Muskelkraft und der Kapazität der Sehnen.<sup>64</sup>

Dadurch werden insbesondere an den Sehnenansätzen entzündliche Prozesse in Gang gesetzt, in diesem Fall vorwiegend im Handgelenk.<sup>65</sup> Auch andauernde Überlastungen des Knorpelgewebes und das Fehlen von Synovia, der Gelenkflüssigkeit, können Schmerzen verursachen.<sup>66 67</sup>

Die geringfügigen Entzündungen wurden jedoch als unbedenklich eingestuft, da die Schmerzen nie länger als wenige Stunden anhielten und nach einigen Wochen ganz verschwanden, nachdem sich auch die Sehnen an die Belastungssteigerung angepasst hatten.

Weiterhin mangelte es oftmals an Motivation, das Aufwärmprogramm gewissenhaft durchzuführen. Für das Training selbst ergaben sich dadurch zwar keine unmittelbaren Probleme, jedoch kann auch unzureichendes Aufwärmen der Grund für die Entzündungen im Handgelenk gewesen sein, da beim Aufwärmen die Produktion von Synovia angeregt wird und die Sehnen durch das Ansteigen der Körpertemperatur elastischer und dehnfähiger werden.<sup>68</sup> Dadurch wird das Verletzungs- und Überlastungsrisiko signifikant verringert.<sup>69</sup> Umgekehrt begünstigt die nachlässige Vorbereitung der Sehnen, Bänder und Knorpel die im ersten Absatz beschriebenen Entzündungsprozesse. Die Vernachlässigung des Aufwärmens hat sich daher indirekt negativ auf das Training ausgewirkt.

Zweimal wurden im Trainingsprozess außerdem Anzeichen von Überlastung wahrgenommen. Am 20.04.2020 kam es beim Ausdauerlauf bereits nach kurzer Zeit bei moderater Laufgeschwindigkeit zu erhöhter Herzfrequenz, untypisch starker Respiration und Atembeschwerden. Die Ursache war eine akute periphere Ermüdung, also eine mangelhafte Energieversorgung des Bewegungsapparates, die durch eine unzureichende

---

<sup>63</sup> vgl. Weidemann, 2018.

<sup>64</sup> vgl. Ebing et al. 2013, S. 102.

<sup>65</sup> vgl. Ebing et al. 2013, S. 102.

<sup>66</sup> vgl. ebd. S. 102.

<sup>67</sup> vgl. ebd. S. 104.

<sup>68</sup> vgl. Gleich, 2016.

<sup>69</sup> vgl. ebd.

Erholung nach dem Ausdauertraining an den beiden vorigen Tagen bedingt war (vgl. Trainingstagebuch 18.04.2020: Ausdauerlauf, 18.04.2020: Radfahren).<sup>70</sup> Die noch erschöpften muskulären Energiespeicher und ein Mangel an Elektrolyten führten zu den beschriebenen Symptomen.<sup>71</sup> An diesem Tag wurde auf weiteres Training verzichtet, um schwereren Überlastungssymptomen oder gar einem allgemeinen chronischen Überlastungssyndrom, Übertraining genannt, vorzubeugen.<sup>72 73</sup>

Auch am 02.06.2020 wurde im Training eine stark verminderte Leistungsfähigkeit beobachtet, weshalb am darauf folgenden Tag die sportliche Belastung weitestgehend reduziert wurde. Die maximale Haltezeit am Handstandständer betrug lediglich 35 Sekunden, obwohl bereits 16 Tage zuvor im dritten Überprüfungswettkampf 60 Sekunden Haltezeit erreicht worden waren. Beeinträchtigt wurde die Leistungsfähigkeit dabei nicht nur durch muskuläre, also periphere Erschöpfung, sondern auch durch Symptome von akuter zentraler Ermüdung. Die Ermüdung des zentralen Nervensystems wirkte sich vor allem auf die koordinative Komponente des Handstandstehens und das am selben Tag absolvierte Gleichgewichtstraining aus. Sie zeigt sich allgemein durch die Abnahme der koordinativen Leistungsfähigkeit, Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen, eine verlängerte Reaktionszeit und ein gesteigertes Anstrengungsgefühl.<sup>74</sup> Nicht selten treten periphere und zentrale Ermüdung in Verbindung miteinander auf, wie es am 02.06.2020 der Fall war.<sup>75</sup> Sie sind eng miteinander verknüpft:

„Die afferenten, zum ZNS geleiteten Ermüdungsimpulse aus der Peripherie (Muskulatur) veranlassen die Ausbildung von Hemmungsimpulsen, die schließlich zum Abbruch der Belastung führen.“<sup>76</sup>

### **3.1.2 ÄUßERE UMSTÄNDE**

Auch äußere Umstände wirkten sich auf den Ablauf und die Effizienz des Trainings aus. Da im Inneren des Hauses das Durchstrecken der Beine

---

<sup>70</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 114.

<sup>71</sup> vgl. ebd. S. 115.

<sup>72</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 114.

<sup>73</sup> vgl. ebd. S. 115.

<sup>74</sup> vgl. ebd. S. 115.

<sup>75</sup> vgl. ebd. S. 115.

<sup>76</sup> ebd. S. 115.



auf dem Handstandständer nicht möglich war, ohne an der Decke anzu- stoßen, war ein wirksames Training am Handstandständer bei schlechtem Wetter kaum möglich. Hinzu kommt, dass im Innenraum eine erhöhte Ver- letzungsfahr bestand, da der Handstandständer auf dem glattem Par- kettboden in der Wohnung der Trainierenden nicht stabil stand und bei Auf- und Abgang durch die ruckartigen Bewegungen zum Wegrutschen neigte. Bei schlechtem Wetter wurde daher die ursprüngliche Zielleistung in angepasster Form trainiert oder es wurde ganz auf das Training ver- zichtet.



Abb. 4: modifizierte Handstände

Die größten Änderungen des Trainingsplans ergaben sich jedoch durch die Bestimmungen der Regierung zur Eindämmung der Ausbreitung des Coronavirus. Aufgrund der Schulschließungen war es ab 16.03.2020 nicht mehr möglich, die Trainingseinheiten „G.K. C“ und „A.G. B“ im Training zu nutzen, da für deren Durchführung Geräte der Schule bzw. ein Akrobatikpartner erforderlich sind. Dementsprechend wurden die betroffenen Einheiten im Trainingsplan durch andere ersetzt. Diese wurden dadurch zwangsläufig öfter wiederholt, wodurch das Training sich als weniger abwechslungsreich darstellte. Die Änderungen hatten jedoch keinen erkennbaren Einfluss auf den Erfolg des Trainings. Des Weiteren konnten aufgrund der coronabedingten Maßnahmen Reisen, Sportwettkämpfe und ähnliche Termine zwischenzeitlich nicht wahrgenommen werden. Daraus ergab sich die Möglichkeit, unter Berücksichtigung des Prinzips der kontinuierlichen Belastung, eine Trainingsfolge ohne längere Unterbrechungen einzuhalten. Das im Kapitel „Prinzipien der Belastung beim Gleichgewichtstraining“ erwähnte wenig intensive Ausgleichstraining, das für diese Phasen mit eingeschränkten Trainingsmöglichkeiten vorgesehen war, wurde durch vollwertiges Training ersetzt.

## **3.2 EINHALTUNG DER TRAININGSZIELE**

### **3.2.1 UMSETZUNG DER TRAININGSEINHEITEN**

Insgesamt wurden 85% der trainingszielrelevanten Einheiten durchgeführt, wovon ca. 50% aufgrund von Zeitmangel oder sonstigen Beeinträchtigungen verschoben werden mussten. 16 der 110 geplanten Trainings fielen also komplett aus, darunter sechs von 35 Krafttrainings, sowie sechs von 35 Einheiten am Handstandständer, drei von zehn Trainings zur allgemeinen Gleichgewichtsschulung und lediglich eine von 30 Einheiten, die das Gleichgewicht kopfüber betreffen.

Die vergleichsweise hohen Ausfallraten beim Krafttraining sind dadurch zu begründen, dass diese Einheiten mit Abstand am meisten Zeit und körperliche Anstrengung erfordern. Aus diesem Grund mangelte es in der Durchführung dieser Trainings nicht selten an Zeit und Motivation. Das Training am Handstandständer hingegen nahm zwar nicht viel Zeit in Anspruch, war aber extrem wetterabhängig, da bei schlechtem Wetter ein effizientes

Training im Haus kaum möglich war (vgl. S. 32 f.). Außerdem wurden diese Trainingseinheiten in der Praxis als eher nebensächlich wahrgenommen, weshalb im Zweifelsfall auf deren Durchführung verzichtet wurde, anstatt andere Einheiten ausfallen zu lassen. Es muss jedoch angemerkt werden, dass diese Einschätzung lediglich auf der subjektiven Wahrnehmung der Trainierenden beruht. Aus sportwissenschaftlicher Sicht besteht kein Grund zu dieser Annahme, da monotones Üben vor allem in der Endphase des koordinativen Trainingsprozesses im Rahmen von fertigkeitenbezogenem Koordinationstraining als zentrale Trainingsmethode eingesetzt wird.<sup>77</sup>

### **3.2.2 ERREICHEN DER WETTKAMPFZIELE**

Nachdem die ersten beiden Wettkampfziele weit übertroffen worden waren und im dritten Überprüfungswettkampf bereits die Zielleistung erreicht werden konnte (vgl. Trainingstagebuch 13.03.2020, 03.04.2020, 17.05.2020), wurden die übrigen Wettkampfziele angepasst und eine neue Zielzeit von 80 Sekunden definiert. Den darauffolgenden Wettkampf konnte die Trainierende allerdings nicht erfolgreich absolvieren. Grund hierfür könnte ein unzureichend erholter Zustand bei der Durchführung des Wettkampfes gewesen sein, da die benötigte Muskulatur durch das Schwimmtraining einige Stunden zuvor, sowie das Klettertraining am Vortag, bereits erheblich belastet worden war. Jedoch wurde lediglich zwei Tage später am 23.07.2020 im Training die Zielzeit von 80 Sekunden übertroffen, woraufhin der Trainingsprozess frühzeitig beendet wurde, da das Training als erfolgreich abgeschlossen anzusehen war.

---

<sup>77</sup> vgl. Golle, Granacher, Mechling, 2019, S. 14.

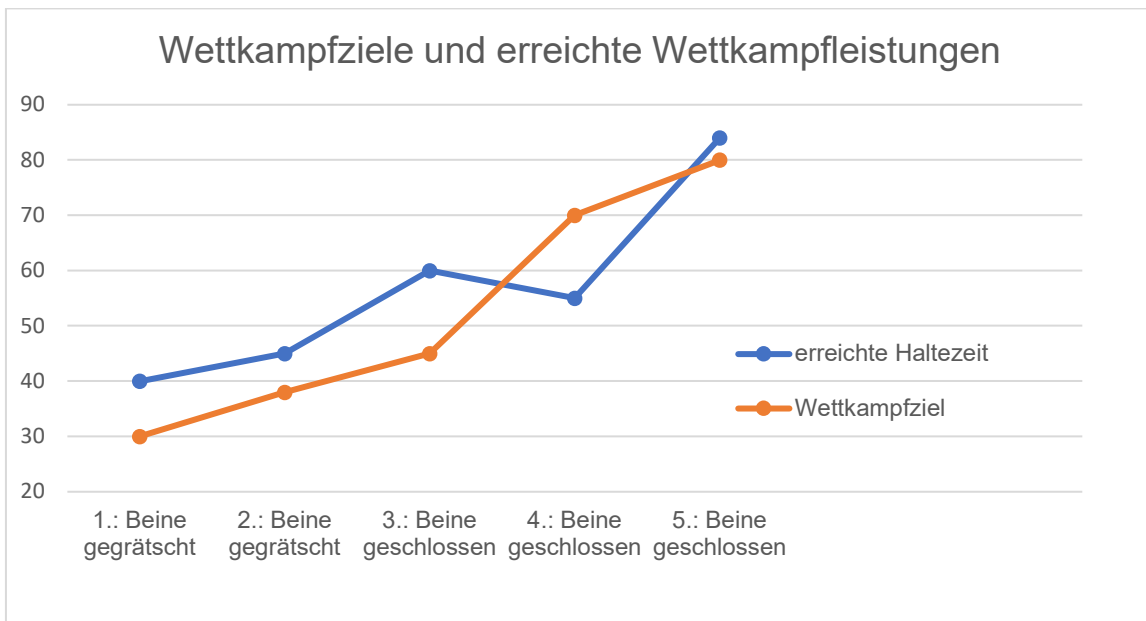


Abb. 5: Wettkampfziele und erreichte Wettkampfleistungen im Vergleich

### 3.3 SONSTIGE ÄNDERUNGEN AM TRAININGSPLAN

„Damit es zu optimalen Anpassungen im Sinne einer Leistungssteigerung kommt, muss ein bestimmtes Maß an Reizintensität und -quantität überschritten werden“<sup>78</sup>, denn nur stark überschwellige Reize führen zu optimalen Anpassungserscheinungen.<sup>79</sup> Ein solcher überschwelliger Reiz führt stets zu einer vorübergehenden Leistungseinbuße, gefolgt von einer Erholungsphase, die mit einer Leistungssteigerung verbunden ist.<sup>80</sup> Zu Beginn des Trainingsprozesses trat jedoch nach dem Training oftmals kein temporärer Ermüdungszustand ein, der auf die angestrebte vorübergehende Minderung des Leistungsniveaus hingedeutet hätte.<sup>81</sup> Um sicherzustellen, dass in jedem Training ein trainingswirksamer Reiz erzeugt wird, musste die Trainierende daher die Trainingsbelastung steigern. Im koordinativen Training wurde die Belastungssteigerung vorwiegend über eine Steigerung der Reizkomplexität erzielt. Konkret bedeutet das, dass durch die Kombination mehrerer einfacher Bewegungen eine höhere Leistungsstufe erreicht werden sollte.<sup>82</sup> Zum Beispiel wurde die

<sup>78</sup> Weineck, Weineck, 2007, S. 17.

<sup>79</sup> vgl. ebd. S. 17.

<sup>80</sup> vgl. ebd. S. 15.

<sup>81</sup> vgl. ebd. S. 114.

<sup>82</sup> vgl. ebd. S. 29.

Gleichgewichtsleistung „Kopfstand“ mit der Aufgabe kombiniert, einen Ball zwischen die Unterschenkel zu klemmen und mit den Beinen eine Kreisbewegung zu vollziehen.<sup>83</sup> Im Krafttraining hingegen wurden vor allem Reizumfang und Reizdauer angepasst. Letzteres wird im Krafttraining meist durch die Steigerung der Wiederholungen erzielt, wie es beispielsweise bei der Übung „Bicycle-Crunches“ der Fall war.<sup>84</sup> Die Anzahl der Wiederholungen wurde dabei für die Trainingseinheit „Kraft D1“ von 20 auf 25 erhöht.

Wie im Kapitel „Gleichgewichtsfähigkeit“ (vgl. S. 5 ff.) ausführlich erläutert wurde, bestanden bereits bei der Trainingsplanung Zweifel, ob die allgemeine Schulung der Gleichgewichtsfähigkeit sich positiv auf das Erreichen des Trainingsziels auswirken würde. Die Trainingspraxis hat bestätigt, dass sich im Hinblick auf die Zielleistung nur ein spezifisches Gleichgewichtstraining leistungssteigernd auswirkt. Die grundlegenden koordinativen Voraussetzungen waren bereits durch vorausgegangenes Grundlagen- und Aufbautraining im Schul- und Vereinssport angemessen ausgebildet worden.<sup>85</sup> Daher konnten die koordinativen Anforderungen in den Einheiten „A.G. A und B“ (vgl. S. 24 f.) meist mit geringem kognitiven und konditionellen Aufwand bewältigt werden. Sie stellten für die Trainierende keinen trainingswirksamen Reiz dar.<sup>86</sup>

Zudem bestätigte sich die Annahme, dass kein erkennbarer wechselseitiger Zusammenhang zwischen den verschiedenen Arten des Gleichgewichts besteht.<sup>87</sup> Eine Leistungssteigerung bei Übungen wie „Stelzenlaufen“ oder „Yoga-Baum“ brachte keine maßgebliche Verbesserung in Bezug auf das Trainingsziel und umgekehrt.

Infolge dieser Erkenntnisse wurden die Einheiten „A.G. A und B“ ab der 12. Woche aus dem Trainingsplan gestrichen.

---

<sup>83</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 29.

<sup>84</sup> vgl. Fröhlich, Kemmler, 2019, S. 11.

<sup>85</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 40 f.

<sup>86</sup> vgl. ebd. S. 31.

<sup>87</sup> Vgl. Hirtz, Hotz, Ludwig, 2000, S.54.

#### 4 AUSWERTUNG DES KOORDINATIONSTRAININGS

---

Im Anschluss an den Trainingsprozess ist zu evaluieren, welche Aspekte der Trainingsplanung und -durchführung das frühzeitige Erreichen beider Trainingsziele ermöglichten und welche äußeren Umstände sich positiv auf den Erfolg des Trainings auswirkten.

Zu Beginn ist anzumerken, dass die Trainierende sich bereits zu Anfang des Trainingsprozesses auf einem hohen sportlichen Niveau befand. Durch stetiges Akrobatiktraining hatten sich zentrale koordinative Lernvoraussetzungen, wie die „Orientierungsfähigkeit in Kopfübersituationen“<sup>88</sup>, und ein gewisses konditionelles Leistungsniveau bereits ausgebildet. Der ausgeprägte Bewegungsschatz und die vielfältige Bewegungserfahrung der Sportlerin reduzierten den im Training nötigen kognitiven Aufwand, da bei der Bewegungsausführung auf automatisierte Ablaufmuster im Gehirn zurückgegriffen werden konnte.<sup>89</sup> Dadurch wurde die Festigung der vorhandenen Fertigkeiten, wie dem Stehen im Handstand, Kopfstand und in der „Krähe“, enorm erleichtert. Vermutlich war es auch nur durch diese vorausgegangene Anpassung des Zentralnervensystems möglich, über eine komplette Einheit einen psychophysisch erhaltenen Zustand beizubehalten und dadurch maximale Effizienz zu gewährleisten.<sup>90</sup>

Weiterhin spielten auch die charakterlichen Voraussetzungen der Trainierenden eine Rolle für den Trainingserfolg. Ihre Selbstdisziplin und Konsequenz waren maßgebend für die Einhaltung der kontinuierlichen Trainingsfolge, die wiederum eine Grundvoraussetzung für erfolgreiches Training darstellt.<sup>91</sup> In anderen Lebensbereichen, wie der Schule oder dem Freizeitsport, hat die Trainierende bereits Zielstrebigkeit und Ehrgeiz bewiesen. Diese Eigenschaften trugen im Training vorwiegend dazu bei, dass „die

---

<sup>88</sup> Schmengler, 2018, S. 3.

<sup>89</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2009, S. 188.

<sup>90</sup> vgl. Golle, Granacher, Mechling, 2019, S. 18.

<sup>91</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 35.

Übungsausführung generell mit willentlich größter Intensität [erfolgte]<sup>92</sup>, was in erster Linie für das Koordinationstraining von großer Bedeutung ist.<sup>93</sup> Im Falle von Leistungstiefs, wie in den Wochen 14 bis 17 (vgl. Abb. 6), bewahrte diese Eigenschaft die Sportlerin außerdem vor dem Aufgeben.

Die angemessene Anpassung des Trainings an die speziellen Bedürfnisse, Gegebenheiten und die Belastbarkeit der Sportlerin (vgl. S. 36 f.), gemäß des Prinzips der individualisierten Belastung, begünstigte ebenso den Erfolg des Trainings.<sup>94</sup> Abgesehen von langfristigen Anpassungen des Trainingsplans an die Entwicklung des Leistungsniveaus trugen auch spontane Anpassungen der Trainingsfolge aufgrund von Überlastungsanzeichen (vgl. S. 31 f.) zum Trainingserfolg bei.<sup>95</sup>

Der Einfluss äußerer Gegebenheiten darf ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Zum einen verhinderten coronabedingte Streichungen außerschulischer Aktivitäten Unterbrechungen der kontinuierlichen Trainingsfolge, wodurch die Grundlage für einen kontinuierlichen Adaptionsprozess geschaffen wurde.<sup>96</sup> Zum anderen wurde es der Trainierenden durch den Schulausfall während des Corona-Lockdowns und den Verzicht auf große Leistungsnachweise im zweiten Schulhalbjahr ermöglicht, die volle Aufmerksamkeit auf die Ausführung und Dokumentation des Trainings zu richten. Erhöhter schulischer Leistungsdruck hätte hingegen erfahrungsgemäß zu einem erhöhten Stressempfinden geführt, das sich wiederum negativ auf das Konzentrationsvermögen auswirken kann und damit fokussiertes, zielorientiertes Training verhindert hätte.<sup>97</sup>

Nicht zuletzt hat auch der Aufbau des Trainingsplans zu den schnellen Trainingserfolgen beigetragen.

Beispielsweise konnte die hohe Reizhäufigkeit, also der geringe Abstand zwischen den Trainingsreizen, vermutlich nur aufrechterhalten werden, da die Trainingseinheiten, bis auf das monotone Üben am Handstandständer,

---

<sup>92</sup> Golle, Granacher, Mechling, 2019, S. 18.

<sup>93</sup> vgl. ebd. S. 18.

<sup>94</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 31.

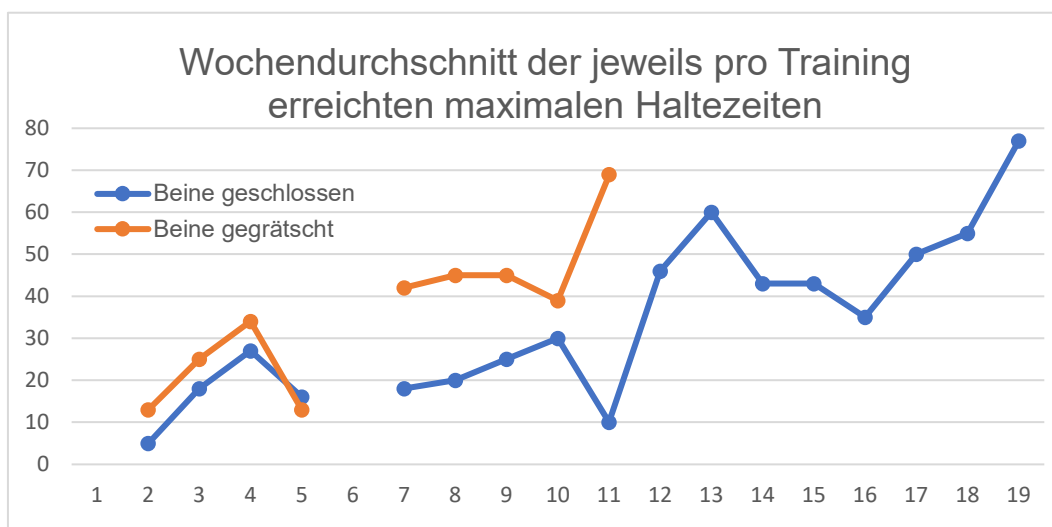
<sup>95</sup> vgl. ebd. S. 16.

<sup>96</sup> vgl. ebd. S. 35.

<sup>97</sup> vgl. Gumpert, 2020.

jeweils auf einen Teilaspekt der Zielleistung spezialisiert waren.<sup>98</sup> So konnte mehrere Tage ohne Unterbrechung trainiert werden, da in den Trainingseinheiten jeweils neue Organsysteme belastet wurden, während die zuvor beanspruchten Strukturen sich erholen konnten.

Auch die zunehmende Spezialisierung des Trainingsprozesses stellte sich als zielführend heraus: Wie die untenstehende Grafik zu erkennen gibt, hatte sich die Haltezeit mit gegrätschten Beinen nach wenigen Wochen bereits erheblich verbessert, was darauf hindeutet, dass bezüglich der Kraftausdauer eine deutliche Leistungssteigerung erzielt worden war. Im weiteren Verlauf ging es folglich vorwiegend darum, die erhöhten koordinativen Anforderungen beim Handstand mit geschlossenen Beinen zu bewältigen. Die Streichung der Trainingseinheiten „A.G. A und B“ und das vermehrte monotone Üben am Handstandständer führten zu intensiverem und spezifischerem Gleichgewichtstraining und brachten die erwünschte Leistungssteigerung. Diese war nach eigener Wahrnehmung jedoch nicht ausschließlich durch ein verbessertes Gleichgewichtsvermögen in Kopfübersituationen bedingt. Auch die spürbare Verbesserung der fertigkeitsspezifischen Technik spielte eine Rolle. Sie äußerte sich in einer geraderen Position im Handstand und einer entspannteren Kopfhaltung.



*Abb. 6: Wochendurchschnitt der jeweils pro Training erreichten maximalen Haltezeiten*

<sup>98</sup> vgl. Weineck, Weineck, 2007, S. 28.



Abschließend können die Planung und Durchführung des Koordinationstrainings für Stehen im Handstand als sehr gelungen bezeichnet werden. Das im Unterricht und durch Recherche erworbene Fachwissen konnte erfolgreich in die Praxis umgesetzt werden, was eine unerwartet hohe Leistungssteigerung zufolge hatte. Die sportlichen Grundvoraussetzungen der Trainierenden und deren charakterliche Eigenschaften, äußere Umstände, sowie die zielgerichtete Gliederung des Trainingsprozesses, waren dabei maßgebend für den Erfolg. Dennoch ist zu kritisieren, dass dem Aufwärmen meist nicht ausreichend Zeit und Aufmerksamkeit gewidmet wurde, da Beinverletzungen durch Schmerzen im Handgelenk durch gewissenhafteres Aufwärmen vermutlich zu verhindern gewesen wären. Während des Trainingsprozesses wurde die Erkenntnis gewonnen, dass, zumindest auf dem Leistungsniveau der Trainierenden, ein allgemeines Gleichgewichtstraining die Ausbildung und Vervollkommnung einer spezifischen Fertigkeit, wie dem Stehen im Handstand, nicht maßgeblich positiv beeinflusst.

Zumal das Stehen im Handstand keine reine Koordinationsleistung darstellt, sondern auch durch die Kraftausdauer der Sportlerin determiniert wird, war die Integration eines Krafttrainings in den Trainingsplan unabdingbar. Infolgedessen war es jedoch schwer, den Rahmen des vorgegebenen Themenbereiches einzuhalten und die Schwerpunkte der Arbeit auf das Koordinationstraining zu setzen, da die beiden Komponenten der Zielleistung sich wechselseitig beeinflussen.

Mir persönlich führte diese Arbeit die Bedeutung von gezielter Trainingsplanung und Steuerung vor Augen. Auch in Zukunft werde ich deshalb im Alltag mein Training zielorientierter planen und dokumentieren. Zudem werde ich weiterhin regelmäßig Krafttraining betreiben, nachdem ich infolge des Kraftausdauertrainings auch in anderen Sportarten, wie Reiten, Schwimmen und Klettern erhebliche Leistungssteigerungen erlebte. Wegen der Ähnlichkeit zu den Belastungsformen der Akrobatik verhinderte das Handstandstraining während des Corona-Lockdowns außerdem einen starken Leistungsabfall auf diesem Gebiet.

### 6.1 LITERATURVERZEICHNIS

1. Blume, Michael: Akrobatik mit Kindern und Jugendlichen. Meyer & Meyer Verlag, Aachen, 2017.
2. Dietger, Mathias: Fit und gesund von 1 bis Hundert. Springer, Berlin, 2018.
3. Ebing, Jens; Fritzenberg, Martin; Kittel, René; Kruegler, Tom; Ohlert, Henning; Thielscher, Wolfgang; Wick, Dietmar: Biomechanik im Sport: Lehrbuch der biomechanischen Grundlagen sportlicher Bewegung. Spitta GmbH, o.O. 2013<sup>3</sup>.
4. Fröhlich, Michael; Kemmler, Wolfgang: Kraft und Krafttraining im Sport. 2019: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-53386-4\\_46-1.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-53386-4_46-1.pdf)  
(abgerufen am 23.08.2020)
5. Gleich, Michèl: Deshalb ist Aufwärmen vor dem Sport so wichtig. 2016: <https://www.welt.de/sport/fitness/article151772830/Deshalb-ist-Aufwaermen-vor-dem-Sport-so-wichtig.html>  
(abgerufen am 13.08.2020)
6. Golle, Kathleen; Granacher, Urs; Mechling, Heinz: Koordinative Fähigkeiten und Koordinationstraining im Sport. 2019: [https://www.research.net/publication/332867516\\_Koordinative\\_Faehigkeiten\\_und\\_Koordinationstraining\\_im\\_Sport](https://www.research.net/publication/332867516_Koordinative_Faehigkeiten_und_Koordinationstraining_im_Sport)  
(abgerufen am 15.03.2020)
7. Gumpert, Nicolas: Folgen von Stress. 2020: [https://www.dr-gumpert.de/html/folgen\\_von\\_stress.html](https://www.dr-gumpert.de/html/folgen_von_stress.html)  
(abgerufen am 30.08.2020)
8. Harre, Dietrich: Kurzzeitintervallmethode. 1993: <https://spolex.de/lexikon/wiederholungsmethode/>  
(abgerufen am 25.08.2020)
9. Harre, Dietrich: Wiederholungsmethode. 1993: <https://spolex.de/lexikon/wiederholungsmethode/>  
(abgerufen am 25.08.2020)

10. Hirtz, Peter; Hotz, Arturo; Ludwig, Gudrun: Gleichgewicht. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf, 2000.
11. Köhler, Lothar: Trainingsmethode. 1993: <http://spolex.de/lexikon/trainingsmethode/>  
(abgerufen am 06.11.2020)
12. Schmengler, Kathrin: Handstand am Boden – Schüler helfen Schülern – Klasse 5. 2018: [https://knsu.uni-koblenz.de/individualsportarten/geraetturnen/helfen\\_und\\_sichern/ui\\_handstand\\_am\\_boden\\_schueler\\_helfen\\_schuelern\\_klassenstufe\\_5/ui\\_handstand\\_am\\_boden\\_schueler\\_helfen\\_schuelern\\_klassenstufe\\_5.pdf](https://knsu.uni-koblenz.de/individualsportarten/geraetturnen/helfen_und_sichern/ui_handstand_am_boden_schueler_helfen_schuelern_klassenstufe_5/ui_handstand_am_boden_schueler_helfen_schuelern_klassenstufe_5.pdf)  
(abgerufen am 25.08.2020)
13. Schneider, Sarah: Planung, Durchführung und Auswertung eines Ausdauertrainings für Stehen im Handstand. Seminararbeit im Leitfach Sport, Viscardi Gymnasium Fürstfeldbruck, 2018.
14. Weidemann, Jonas: Handgelenke aufwärmen. 2018: <https://www.handstandtraining.de/handstand-lernen/aufwaermuebungen/handgelenke-aufwaermen/>  
(abgerufen am 27.08.2020)
15. Weidemann, Jonas: Handstand Basics. 2018: <https://www.handstandtraining.de/handstand-lernen/basics/>  
(abgerufen am 12.05.2020)
16. Weidemann, Jonas: Handgelenke aufwärmen. 2018: <https://www.handstandtraining.de/handstand-lernen/aufwaermuebungen/handgelenke-aufwaermen/>  
(abgerufen am 27.08.2020)
17. Weineck, Anka; Weineck, Jürgen: Leistungskurs Sport Band I. Südost Verlags Service, Waldkirchen, 2007<sup>4</sup>.
18. Weineck, Anka; Weineck, Jürgen; Watzinger, Klaus: Leistungskurs Sport Band II. Südost Verlags Service, Waldkirchen, 2009<sup>6</sup>.
19. Weineck, Anka; Weineck, Jürgen: Leistungskurs Sport Band III. Südost Verlags Service, Waldkirchen, 2010<sup>7</sup>.

## **6.2 GESPRÄCHSVERZEICHNIS**

1. Dr. Thomas Loeffl, Sportlehrer, Fürstenfeldbruck, 06.03.2020, 15 Minuten, Akrobatik am Handstandständer.

## **6.3 ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 1: Foto von privat

Abb. 2: Aus Hug, Franz: Trainingslehre, Superkompensation. 2014:  
<https://franzhug24.wordpress.com/blog/>  
(abgerufen am 29.07.2020)

Abb. 3: Aus Ebing, Jens; Fritzenberg, Martin; Kittel, René; Kruegler, Tom; Ohlert, Henning; Thielscher, Wolfgang; Wick, Dietmar: Biomechanik im Sport: Lehrbuch der biomechanischen Grundlagen sportlicher Bewegung. Spitta GmbH, o.O. 2013<sup>3</sup>, S.102.

Abb. 4: Foto von privat

Abb. 5: Aus eigenen Versuchsergebnissen

Abb. 6: Aus eigenen Versuchsergebnissen

## **6.4 ANHANGSVERZEICHNIS**

- Anhang 1: Gespräch mit Dr. Thomas Loeffl zum Thema „Akrobatik am Handstandständer“ am 11.03.2020

### *Begrüßung und Erläuterung des Themas der Seminararbeit*

*Hannah Schnotalla:* Ich habe mich entschieden, den Handstandständer als Trainingsgerät zu verwenden und auch meine Wettkämpfe mit diesem Gerät zu absolvieren. Was hat es mit diesem Gerät auf sich?

*Dr. Loeffl:* Der Handstandständer ist ein vielseitiges Profigerät, das von Akrobaten sowohl im Training, als auch in Aufführungen verwendet wird. Aufführungen mit dem Handstandständer können spektakulärer gestaltet werden als ohne, weil man den Handstand in luftigen Höhen präsentiert werden kann. Das ist auch attraktiver für das Publikum.

*Hannah Schnotalla:* Und warum ist er auch so häufig im Training der Akrobaten verwendet?

*Dr. Loeffl:* Der Handstandständer ist vor allem bei den Partnerakrobaten ein beliebtes Trainingsgerät, weil die Gegebenheiten am Handstandständer der Partnerakrobatik in vielem sehr nahe kommen. Die Stützflächen imitieren zum Beispiel die Hände des Akrobatikpartners beim Handstand in den Händen. Einerseits, weil die durch das leichte vibrieren der Stäbe die Bewegungen der Hände nachgeahmt werden und andererseits, weil der Handgelenkwinkel steiler ist, als beispielsweise am Boden. Durch diesen steileren Winkel wird außerdem eine bessere Kraftübertragung ermöglicht, was Kraft und Energie spart. Noch dazu wird beim Aufgang die Rollbewegung nach oben in den Handstand geschult, die wir auch für die Akrobatik brauchen.

*Hannah Schnotalla:* Was unterscheidet denn den Handstandständer noch vom Handstand am Boden? Gibt es da noch weitere Vorteile?

*Dr. Loeffl:* Auf dem Handstandständer muss man im Handstand, anders als am Boden, die Hände aktiv zusammendrücken. Das hilft auch dabei, die für einen gesunden Handstand nötige Muskulatur aufzubauen. Auch die Ausgleichsbewegungen am Handstandständer unterscheiden sich. Man kann zum Ausgleichen mit den Händen drücken und ziehen, während man am Boden lediglich durch Druckbewegungen oder eben Ausgleichsschritte

ausgleichen kann. Die wollen wir aber eigentlich vermeiden. Außerdem ist die Handhaltung am Handstandständer besser für die Handgelenke. Nicht nur die Muskulatur in den Armen und dem Rumpf sind im Handstand nämlich übermäßigen Belastungen ausgesetzt, sondern auch die Handgelenke. Der steilere Winkel reduziert jedoch den Druck auf die empfindlichen Gelenke.

*Hannah Schnotalla:* Vielen Dank. Jetzt hätte ich noch ein paar Fragen zum Handstand an sich, wenn dafür noch Zeit ist.

*Dr. Loeffl:* Natürlich, schieß los!

*Hannah Schnotalla:* Für viele Akrobaten ist der Handstand ein selbstverständlicher Bestandteil des Bewegungsrepertoires. Warum denken Sie, ist das so?

*Dr. Loeffl:* Der Handstand ist einfach ein spannendes Element. Er erfordert gleichermaßen Körpergefühl, Gleichgewicht und Körperspannung. Bei den Akrobaten sieht man ihn deshalb so häufig, weil er die Grundlage für viele andere akrobatische Elemente bildet.

*Hannah Schnotalla:* Als Zielleistung habe ich den klassischen Handstand mit geschlossenen Beinen gewählt, weil ich aus eigenen Erfahrungen geschlossen habe, dass diese Beinposition anspruchsvoller ist. Können Sie mir erklären, weshalb das so ist?

*Dr. Loeffl:* Das ist ganz einfach: Durch die geschlossenen Beine liegt der Körperschwerpunkt höher. Um den Körper im Gleichgewicht zu halten braucht es daher einen besseren Gleichgewichtssinn. Zudem ist mehr Körperspannung erforderlich, da das Hüftgelenk und die Knie- und Sprunggelenke aktiv gestreckt werden müssen.

*Hannah Schnotalla:* Dankeschön, das war es schon von meiner Seite. Sehr nett, dass Sie sich Zeit für mich genommen haben.

*Anmerkung:* Der Wortlaut des verschriftlichten Interviews ist dem tatsächlichen Wortlaut nur nachempfunden, da das Gespräch lediglich in Form von stichpunktartigen Notizen dokumentiert werden konnte.

## 8 EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

---

Ich erkläre hiermit, dass ich die Seminararbeit ohne fremde Hilfe angefertigt und nur die im Literaturverzeichnis angeführten Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Aufkirchen, 08.11.2020

Hannah Schnotalla