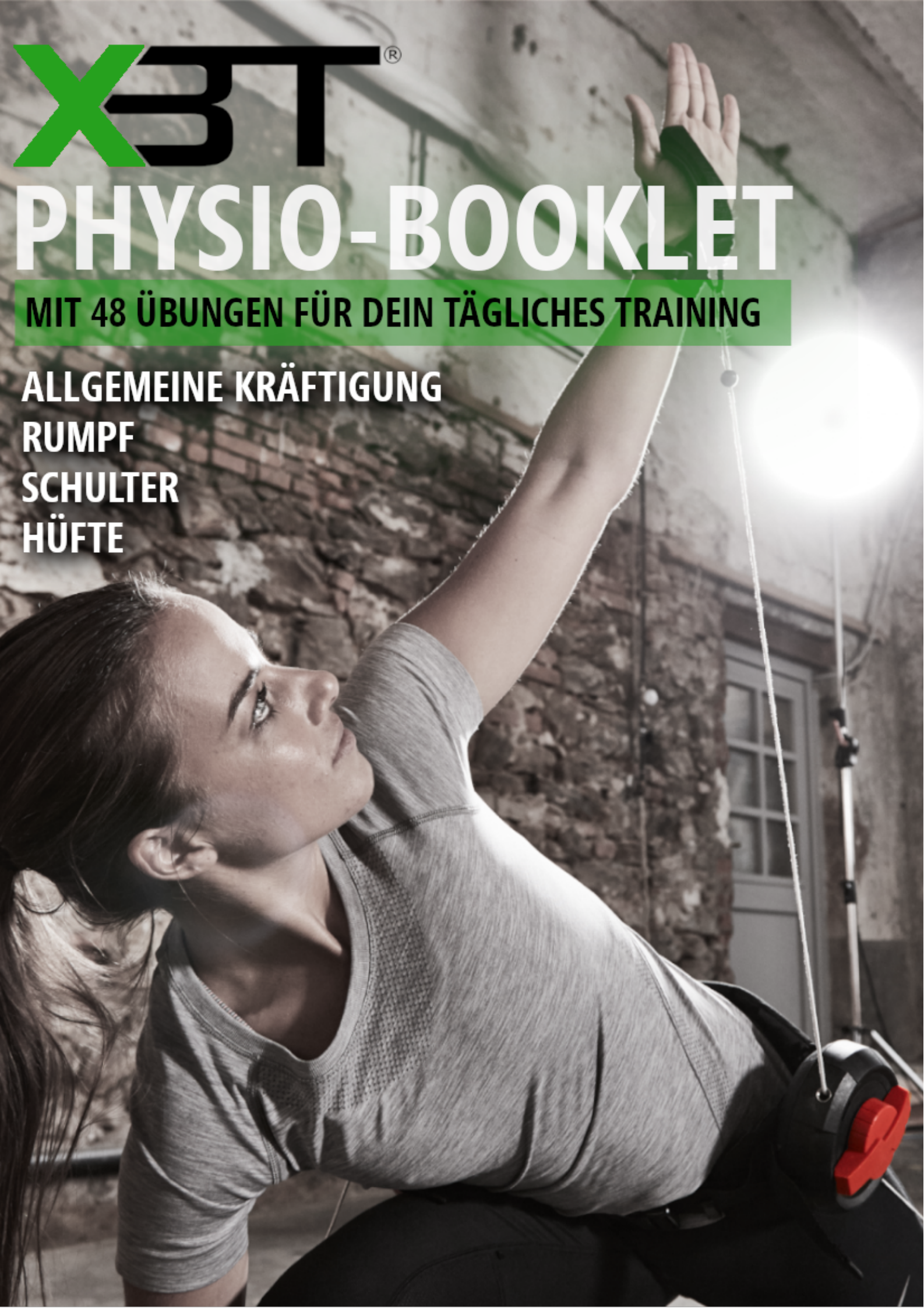


A woman with long dark hair, wearing a grey athletic t-shirt and black pants, is shown in profile from the waist up. She is leaning back, with her right arm extended upwards and her hand holding a green resistance band. The band is attached to a black and red device on the ground. The background is a rough, stone wall with a window and a bright light source on the right.

X3T[®]

PHYSIO-BOOKLET

MIT 48 ÜBUNGEN FÜR DEIN TÄGLICHES TRAINING

ALLGEMEINE KRÄFTIGUNG

RUMPF

SCHULTER

HÜFTE

INHALT

- KAPITEL 1 - Vorwort / Einleitung
- KAPITEL 2 - Allgemeines Kräftigungsprogramm
- KAPITEL 3 - Rumpfstabilisation
- KAPITEL 4 - Kräftigung der Schultern (Muskulatur)
- KAPITEL 5 - Sturzprophylaxe & Hüfttraining
- KAPITEL 6 - Schlusswort

Begleitschreiben

**für Fachpersonal in den Bereichen
Medizin, Rehabilitation, Prävention**

Körperliche Aktivität in Deutschland

Die regelmäßige Durchführung körperlicher Aktivität ist eine wesentliche Voraussetzung für Wohlbefinden, Lebensqualität und Gesundheit.

Die vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten und auf wissenschaftlicher Ebene formulierten „Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung“ geben deshalb konkrete Hinweise, die angestrebten Ziele zu erreichen bzw. zu erhalten. Neben regelmäßigen allgemeinen aeroben Ausdauerbewegungsformen sollen Erwachsene, aber auch ältere Erwachsene über 65 Jahre, zweimal pro Woche kräftigende Übungsformen für die Muskulatur durchführen. (Rütten & Pfeifer, 2017)

Kommen der Empfehlung zur aeroben Ausdauer noch rund die Hälfte der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland nach, werden kräftigende Übungen nur von knapp einem Drittel durchgeführt. (Finger, Mensink, Lange & Manz, 2017)

Chronische Erkrankungen und Bewegungsmangel

Mit zunehmendem Alter verändert sich das Verhältnis von Muskulatur zu Fettgewebe in unserem Körper zu Ungunsten der Muskulatur. Nach derzeitigen Schätzungen sind bis zu ca. 20% der älteren Bevölkerung in Europa von altersbedingtem Muskelabbau (Sarkopenie) betroffen. (Ethgen, Beaudart, Buckinx, Bruyère & Reginster, 2017)

Ca. 6,8 % der in Deutschland Versicherten erhalten eine medikamentöse Behandlung aufgrund von Diabetes. (Sittig, Friedel & Wasem, 2015)

Mindestens 85 % der Deutschen leiden mindestens einmal im Leben an Rückenschmerzen. (Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien, 2010) Mitverantwortlich hierfür sind unter anderem einseitige Belastungen, Bewegungsmangel und eine oftmals schlecht trainierte Muskulatur.

Bewegungsmangel verursacht den Aufbau von Fettgewebe bei gleichzeitigem Abbau von Muskelmasse. Zuviel Fett ist nicht nur unnötiger Ballast, sondern auch Ursprungsort einer chronischen niedriggradigen systemischen Entzündung. Diese scheint für die Entstehung und Aufrechterhaltung vieler chronischer Erkrankungen mitverantwortlich zu sein. (Pedersen, 2009)

Körperliche Aktivierung und Muskulatur

Körperliche Aktivierung ist die grundlegende Voraussetzung, um Fettaufbau und Muskelabbau, aber auch der „Silent Inflammation“ (chronische niedriggradige systemische Entzündung) entgegen zu wirken. Körperliche Aktivierung kann somit der Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Erkrankungen entgegenwirken.

Der Muskulatur fällt hierbei eine zentrale Aufgabe zu. Sie dient nicht nur dazu, unseren Körper und unsere Gelenke zu stabilisieren, um Alltagsbelastungen besser bewältigen zu können. Eine gut trainierte Muskulatur verbessert auch Blutdruck, Fett- und Zuckerstoffwechsel und besitzt die Fähigkeit „Botenstoffe“, sogenannte Myokine auszusenden. Diese können proinflammatorische Zytokine (entzündungsfördernde Botenstoffe) und somit die „Silent Inflammation“ im Körper bekämpfen und dadurch der Entwicklung und Aufrechterhaltung chronischer Erkrankungen entgegenwirken. (Benatti & Pedersen, 2015; Pedersen & Saltin, 2015)

Krafttraining

Während für die Prävention von chronischen Krankheiten die körperliche Aktivierung in Form von Ausdauertraining schon immer Anerkennung fand, standen medizinische Fachgesellschaften der Durchführung von Krafttraining oft skeptisch gegenüber.

Erst in den letzten Jahren fand das Ergebnis evidenzbasierter Forschung, die unabdingbare Notwendigkeit des Krafttrainings neben dem Ausdauertraining zur Prävention chronischer Erkrankungen, die längst überfällige Anerkennung. (Ciccolo, Carr, Krupel & Longval, 2009)

Hinderungsgründe für das Krafttraining

Während der Aufforderung nach aeroben Ausdauertraining durch viele alltägliche Aktivitäten in freier Natur nachgekommen werden kann, benötigt man zur Muskelkräftigung und zum Muskelerhalt die Möglichkeit gegen einen Widerstand zu arbeiten, der mindestens **30%** der maximal entwickelbaren Kraft darstellt. Durch Ausdauerbewegungsformen ist dies nicht umsetzbar.

Geeignet hierfür ist beispielsweise das Training an Geräten im Fitnessstudio, da dort exakt messbar, ein entsprechendes Krafttraining umsetzbar ist. Jedoch wollen nicht alle aktivitätswilligen Personen ihr Krafttraining im Fitnessstudio durchführen oder in Gruppen trainieren.

Gründe für **XBT**

XBT Training kann überall und jederzeit durchgeführt werden. Es kann sowohl Indoor, als auch Outdoor und sogar während einer Ausdauerbelastung angewendet werden. Der jeweilige Kraftwiderstand ist messbar und dosierbar.

XBT ermöglicht ein dreidimensionales Training in Muskelketten.

Das Training ist alltagsnah und fördert die dreidimensionale Stabilisationsfähigkeit des Rumpfes, die grundsätzlich eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Alltagsbelastbarkeit darstellt.

XBT ermöglicht auch das Trainieren in einem geschlossenen System. Die Endglieder der Extremitäten haben jeweils Kontakt. Dieser bewirkt propriorezeptive Rückmeldung, die die Kontrolle in einem sensomotorischen Regelkreis begünstigt.

Einzelne Anwendungsmöglichkeiten

Allgemeines Kräftigungsprogramm

Bewegungsmangel bewirkt Muskelabbau und Fettgewebeaufbau. Viszerales Fettgewebe ist ein Ursprungsort proinflammatorischer Zytokine. Proinflammatorische Zytokine sind an der Entstehung und Aufrechterhaltung einer subakuten chronischen systemischen Entzündung beteiligt. Diese wiederum begünstigt die Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Erkrankungen. (Pedersen, 2009) Ein allgemeines Kräftigungsprogramm dient dem Muskelerhalt bzw. (Wieder)-Aufbau. Die Erhöhung des Grundumsatzes, die durch Muskelmassenzuwachs bewirkt wird, dient dem Fettabbau. Muskelaktivität wirkt antientzündlich und somit den aufrechterhaltenden Faktoren chronischer Erkrankungen entgegen. Ein allgemeines Kräftigungsprogramm für große Muskelgruppen bildet somit neben einem allgemeinen aeroben Ausdauertraining das **Fundament** im Bereich der körperlichen Aktivierung.

Rumpfstabilisation

Circa 85 % der deutschen Bevölkerung leiden mindestens einmal im Leben an Rückenschmerzen. Diese treten am häufigsten in der unteren Region der Wirbelsäule auf und sind in den meisten Fällen keiner körperlichen Ursache oder Erkrankung zuzuordnen. Diese sogenannten „nicht spezifischen Kreuzschmerzen“ beschäftigen viele Fachgesellschaften. Die Empfehlungen hierfür sind in den Leitlinien nicht spezifischer Kreuzschmerz zusammengefasst. (Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien, 2010)

Der körperlichen Aktivierung kommt hierbei eine grundlegende Bedeutung zu.

XBT Training bewirkt über gleichzeitige Arm- und Beinbewegungen eine Kraft- und Funktionsverbesserung der dreidimensionalen Stabilisationsfähigkeit der Rumpfmuskulatur. XBT kann auch bei entsprechender Anwendung die dreidimensionale Funktion der tiefen Muskulatur, die für die Stabilisation der Wirbelsegmente untereinander verantwortlich ist, verbessern. (Huxel Bliven & Anderson, 2013)

Training zur Kräftigung der Schultergelenk- umgebenden Muskulatur

Das Schultergelenk bietet die Möglichkeit größter dreidimensionaler Beweglichkeit. Diese Freiheit geht zu Lasten der Stabilität. Knöchern sind die Gelenkpartner kaum abgesichert. So muss vor allem eine gut funktionierende Muskulatur die Stabilisation für das Schultergelenk übernehmen. (Escamilla, Yamashiro, Paulos & Andrews, 2009)

Damit das System Schultergelenk optimale Beweglichkeit bei maximaler Stabilität aufrechterhalten kann, bedarf es einer guten Schultergelenksmuskulatur in Quantität aber auch Qualität. Aufgrund der dreidimensionalen Zugrichtungsmöglichkeiten des XBT Armzugs, kann diese Muskulatur nahezu in allen Richtungen gekräftigt und qualitativ in seiner stabilisierenden Funktion verbessert werden.

Training zur Kräftigung der Hüftgelenk- umgebenden Muskulatur

Anders als beim Schultergelenk befindet sich das Hüftgelenk in guter knöcherner Stabilisierung. Aufgrund der Veränderung von Knochen und Muskulatur mit zunehmenden Alter und der zentralen Rolle, die das Hüftgelenk bei Alltagsbelastungen wie Gehen und Stehen einnimmt, ist es außerordentlich wichtig, die hierfür benötigte Muskulatur zu erhalten bzw. wiederaufzubauen. Durch die durchdachte sinnvolle Anbringungsmöglichkeit des XBT Seilzugs am Fuß, wird unter propriozeptiver Wahrnehmung vor allem die Streckmuskulatur, also die Muskulatur die im Alltag gegen die Schwerkraft arbeiten muss, gekräftigt.

Sturzprophylaxe und Sarkopenie

Ein Hauptgrund für die zunehmende Einschränkung der Mobilität und Selbstständigkeit bei älter werdenden Personen, ist die Angst vor Stürzen. Älter werden bedeutet häufig verstärkte Multimorbidität, Multimedikation und Verschlechterung der Herz-Kreislauf Situation und Muskulatur. Sarkopenie (altersbedingter Muskelabbau) ist ein wesentlicher Risikofaktor für Stürze. (Scott, Daly, Sanders & Ebeling, 2015)

XBT bietet nun eine alltagstaugliche, jederzeit verfügbare Möglichkeit, dem Muskelabbau in den wesentlichen Bereichen des Körpers, Beine, Arme, Rumpf, entgegen zu wirken. Muskelkraft wird als die wichtigste Voraussetzung gesehen, Stürzen entgegen zu wirken und somit Selbstständigkeit und Lebensqualität im Alter aufrecht zu erhalten.

XBT Training zur Produktion von Myokinen

Altern und Bewegungsmangel allgemein, verändern die Körperzusammensetzung in Richtung Fettgewebe. Viszerale Fettgewebe ist Ursprungsort proinflammatorischer Zytokine. Diese bewirken niedriggradige entzündliche systemische Prozesse, die an vielen chronischen Erkrankungen mitbeteiligt zu sein scheinen.

Muskelkräftigung bedeutet nicht nur, dass Muskulatur erhalten oder aufgebaut wird, sondern auch, dass die Muskulatur als Organsystem aktiviert wird. Muskulatur besitzt die Fähigkeit entzündungshemmende Botenstoffe, sogenannte Myokine, zu produzieren und auszusenden, oder deren Produktion in anderen Organsystemen zu veranlassen. (Hamberger & Hinner, 2014) Muskelkräftigung kann somit chronischen Erkrankungen entgegenwirken.

Bei regelmäßiger und richtig dosierter Anwendung bietet XBT eine hervorragende Möglichkeit, einen Großteil der Muskulatur unseres Körpers zu aktivieren und somit die Produktion und Aussendung von Myokinen in Gang zu setzen und aufrecht zu erhalten.

Zusammenfassung

Ausgangspunkt vieler chronischer Erkrankungen ist die Ansammlung viszeralen Fettgewebes bei gleichzeitigem Muskelabbau. Krafttraining gehört neben Ausdauertraining zu den motorischen Grundeigenschaften, die der Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Erkrankungen entgegenwirken können. Krafttraining bewirkt hierbei den Erhalt bzw. (Wieder)- Aufbau von Muskulatur, der sich günstig auf körperliche Beanspruchbarkeit, Stoffwechsel, psychische und viele weitere Faktoren auswirken kann. Krafttraining bedeutet auch Produktion und Aussendung von Myokinen. Diese „Botenstoffe“ der Muskulatur haben neben vielen anderen auch eine antientzündliche Funktion. Sie können somit Mechanismen die chronische Erkrankungen begünstigen, entgegenwirken.

Krafttraining funktioniert nur in der **richtigen Dosierung**. Zum einen bedeutet dies, dass durch entsprechenden Widerstand ein trainingswirksamer Reiz erzeugt und regelmäßig praktiziert werden muss. Zum anderen bedeutet dies aber auch, dass die Überschreitung der empfohlenen Trainingszeit und die Missachtung der angegebenen Regenerationszeiten zu katabolen, also Muskelabbauenden und somit schädigenden Prozessen führen kann.

Der **XBT** bietet nun die Möglichkeit zu jeder Tageszeit und an jedem Ort für seine Muskulatur aktiv zu werden. Durch die durchdachte Anbringung der Seilzüge ist ein dreidimensionales Training in Muskelketten möglich. Dies ist alltagsnah und fördert die stabilisierende Funktion der Rumpf-, Becken- und Beinmuskulatur. Insbesondere in Anbetracht einer älter werdenden Gesellschaft, mit erhöhtem Sturz- und Sarkopenie Risiko, muss diesen Muskelgruppen eine besondere Bedeutung beigemessen werden. Das Training mit dem XBT aktiviert die Muskulatur zusätzlich als Stoffwechselorgan, was in Anbetracht des Epidemie artigen Auftretens chronischer internistischer Erkrankungen, ein wesentlicher Inhalt von Krafttraining sein sollte. Die durchdachte Anbringung der Hand- und Fußschlaufen begünstigt zusätzlich eine propriozeptive Rückmeldung zum zentralen Nervensystem, was die Qualität alltagsnaher Bewegungsabläufe durch sensomotorische Kontrolle verbessert. Multifunktionalität und Handlichkeit geben dem Anwender die Möglichkeit, das eigene Fitnessstudio jederzeit bei sich zu haben und nutzen zu können.

Allgemeines Kräftigungsprogramm

Das hier vorgestellte Kräftigungsprogramm dient dem Aufbau und Erhalt der Skelettmuskulatur. Eine Großzahl chronischer Erkrankungen, ob körperlicher oder auch psychischer Art, geht mit Bewegungsmangel, erhöhtem viszeralem Fett und Muskelabbau einher. War man sich in medizinischen Fachkreisen über den Nutzen der allgemeinen aeroben Ausdauer schon seit vielen Jahren einig, gewinnt ein adäquates Krafttraining erst heutzutage, aufgrund erdrückender wissenschaftlicher Evidenz, Anerkennung als unabdingbare Notwendigkeit zur Prävention, Kuration und Rehabilitation chronischer Erkrankungen. Besonders auch in Anbetracht des altersbedingten Muskelabbaus, der Sarkopenie, immerhin sind ca. 25 – 50 % der über 65-Jährigen davon betroffen, ist Krafttraining das Mittel der Wahl, auch um das durch Muskelabbau bedingte erhöhte Sturzrisiko zu verringern. Eine in Qualität und Quantität gute Muskulatur schützt Gelenke, entlastet das Herz – Kreislauf – System, verbessert die Alltagsbelastbarkeit, übt einen günstigen Einfluss auf Fett – und Zuckerstoffwechsel aus, und senkt Blutdruck, Körperfett und das Risiko zu stürzen. Durch ein allgemeines Kräftigungsprogramm kann die Stimmungslage und kognitive Leistungsfähigkeit verbessert und die Produktion von muskeleigenen „Botenstoffen“, sogenannten Myokinen, in Gang gesetzt werden. Myokine wirken unter anderem antiientzündlich, den aus der viszeralen Fettansammlung stammenden proinflammatorischen Zytokinen und somit chronifizierenden Krankheitsprozessen, entgegen.

Mit dem **XBT** erhalten Sie die Möglichkeit alltagsnah, überall und jederzeit, mit einfach umsetzbaren Übungen, ein **allgemeines Kräftigungsprogramm** umzusetzen. Durch die Anbringung der Seilzüge an den Extremitäten wird der Einbezug **großer Muskelgruppen** unter alltagsnaher Bewegungsausführung gewährleistet. Grundsätzlich genügt es das Training **zwei bis dreimal** mal pro Woche für jeweils **20-30 Minuten** durchzuführen. Die Dauer von 45 Minuten pro Trainingseinheit sollte nicht überschritten werden. Pro Übung können ein oder zwei Sätze durchgeführt werden. Der Widerstand am XBT sollte hierbei so gewählt werden, dass mindestens **12**, aber nicht mehr als **30 Wiederholungen in langsamer Bewegungsausführung** durchgeführt werden können. Statische Übungen sollten jeweils für ca. 10 Sekunden gehalten werden.

Dosierungsempfehlung:

Häufigkeit: 2-3-mal pro Woche

Dauer: 20 – 30 Minuten, höchstens, 45 Minuten pro Trainingseinheit

Sätze: 1-2

Wiederholungen: mindestens 12, optimal 15 – 20, höchstens 30,

Durchführung dynamisch: TUT* 2/0/2

Durchführung statisch: ca. 10 Sekunden Haltedauer

*TUT = Time under Tension: 2 Sekunden exzentrische Phase/ 0 Sekunden Umkehrpunkt / 2 Sekunden konzentrische Phase

Allgemeines Kräftigungsprogramm

Übung 1:

Ausgangsposition Sitz:

Kräftigung der Wirbelsäulen aufrichtenden Muskulatur unter gleichzeitiger dreidimensionaler Rumpfstabilisation. Arm – und Schultermuskulatur werden hierbei ebenso trainiert.

Ausführung:

Einnehmen einer stabilen Sitzposition. Die Unterschenkel stehen senkrecht. Der Druck der Fußsohlen auf dem Boden ist spürbar. Das Brustbein ist aufgerichtet und zeigt gerade aus. Während ein Arm nach oben gestreckt wird, begibt sich der andere nach hinten unten.

Statisch:

Jeweils 5 Wiederholungen je 10 sec halten. 1-2 Sätze

Dynamisch:

Langsame Durchführung, 4 Sekunden pro Wiederholung, z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

Einsteigerübung: Vorteil, stabile

Ausgangsposition Sitz



Allgemeines Kräftigungsprogramm



Übung 2:

Ausgangsposition Sitz:

Dynamische dreidimensionale Stabilisation der Rumpfmuskulatur unter Einbezug der Arm- und Beinmuskulatur. Die kniestickeude Muskulatur muss hierbei gegen den Seilzug an den Füßen stabilisieren.

Ausführung:

Einnehmen einer stabilen Sitzposition. Die Unterschenkel stehen senkrecht. Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist **kaum** spürbar. Das Brustbein ist aufgerichtet und zeigt gerade aus. Während sich ein Arm nach hinten bewegt begibt sich der andere nach vorne oben.

Dynamisch:

Langsame Durchführung, 4 Sekunden pro Wiederholung, z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

Einsteigerübung:

Vorteil: Alltagsnahe Armbewegung (Gehmuster) in stabiler Ausgangsposition (Sitz) unter Beteiligung der kniesticckenden Muskulatur.

Allgemeines Kräftigungsprogramm



Übung 3:

Ausgangsposition Vierfüßler:

Durch den Stütz auf Hände und Knie wird vor allem die bauchseitige Rumpfmuskulatur (Brückenaktivität) aktiviert. Durch den Bein- und Armzug verstärkt sich diese Aktivität. Gleichzeitig muss die Streckmuskulatur der Arme gegen den Seilzug halten, was reaktiv die rückseitige Rumpfmuskulatur aktiviert. Dem Beinzug entgegen muss die kniestreckende Muskulatur Haltearbeit verrichten.

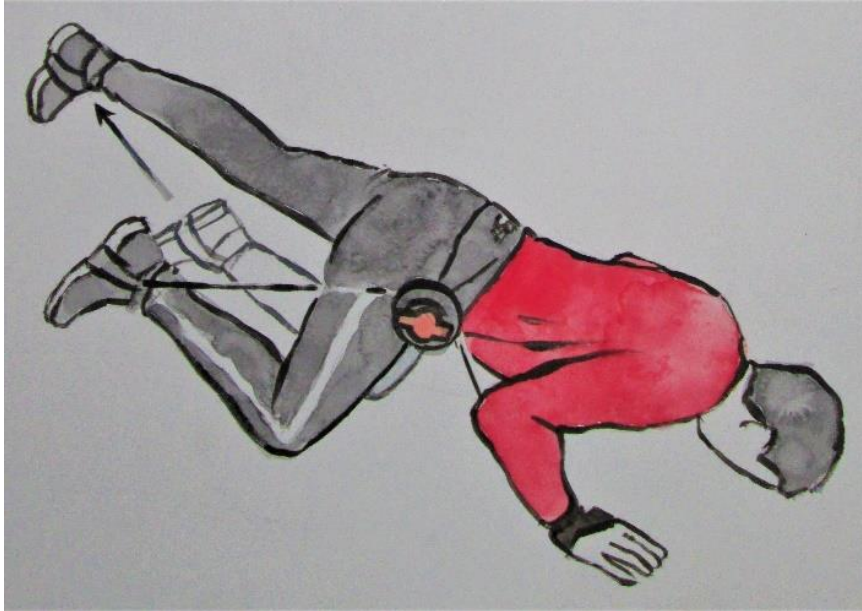
Ausführung:

Einnehmen einer stabilen Ausgangsposition. Die Oberschenkel stehen senkrecht und Hüftbreit. Die Hände stützen unter dem Schultergelenk. Das Brustbein ist aufgerichtet und schaut gerade aus. Diese Position wird jeweils für 10 Sekunden eingenommen. Zum Beispiel 1 Satz mit 5 Wiederholungen.

Einsteigerübung:

Vorteil: Kräftigung großer Muskelgruppen bei stabiler Ausgangsposition.

Allgemeines Kräftigungsprogramm



Übung 4:

Die Arme werden im Ellbogengelenk Richtung Liegestütz gebeugt. Hierdurch wird verstärkt die Armstreckende und die große Brustmuskulatur aktiviert. Gleichzeitig wird der Stütz der unteren Extremität nur auf ein Knie verlagert. Durch das Abheben des Beines und der Kraftwirkung des Seilzugs, wird die Kniegelenk- und Hüftgelenk streckende Muskulatur und weiterlaufend die rückwärtige Rumpfmuskulatur aktiviert. Gleichzeitig muss der Rumpf das abgehobene Bein gegen eine Rotationskomponente muskulär stabilisieren.

Ausführung:

Einnehmen einer stabilen Ausgangsposition mit beiden Knien am Boden und Stütz der Hände mit gebeugten Ellenbogen. Die Unterschenkel stehen senkrecht und Hüftbreit. Die Hände stützen unter dem Schultergelenk. Das Brustbein ist aufgerichtet und zeigt gerade nach unten. Während nun langsam (2 Sek) ein Bein nach hinten oben gestreckt wird, und ebenso langsam wieder rückgeführt wird, verändert sich die Position des Rumpfes und der Arme nicht. Wechselseitige Durchführung.

z.B. 1 Satz mit 15 Wiederholungen pro Extremität.

Fortgeschrittenenübung:

Vorteil: Kräftigung großer Muskelgruppen bei gleichzeitiger dreidimensionaler dynamischer Stabilisation.

Allgemeines Kräftigungsprogramm



Übung 5:

Ausgangsstellung Rückenlage. Beine sind angestellt, die Unterschenkel stehen Hüftbreit und fast senkrecht.

Ausführung:

Das Becken wird bis zur vollkommenen Hüftstreckung angehoben. Hierbei bewirkt die Gesäßmuskulatur und rückwärtige Oberschenkelmuskulatur die Hüftstreckung. Die Aktivität der rückwärtigen Rumpfmuskulatur und Armmuskulatur wird durch den zunehmenden Widerstand des Seilzugs an den Händen, verstärkt. Gleichzeitig bewirken Armzug und Beinzug verstärkten Widerstand gegen die Hüftstreckung.

Einsteigerübung:

Das abgehobene Becken wird jeweils für 10 Sek in dieser Position gehalten. Z.B. 2 x 5 Wiederholungen

Fortgeschrittenenübung:

Das Becken wird innerhalb von 4 Sek angehoben und wieder abgesenkt.
z.B. 2 x 12 Wiederholungen mit 60 Sek Pausendauer.

Allgemeines Kräftigungsprogramm

Übung 6:

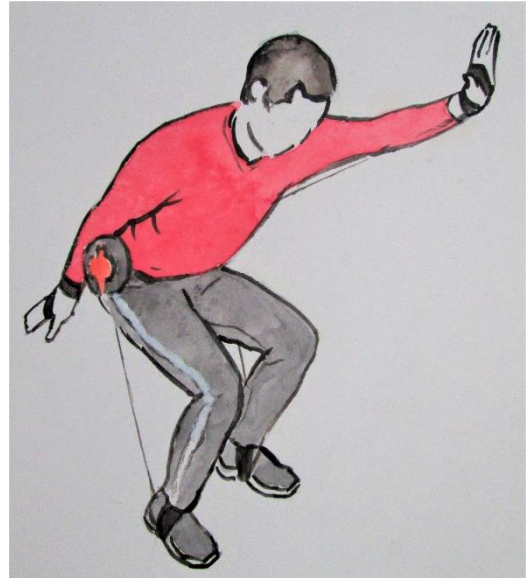
Ausgangsposition: Stand mit gebeugter Hüfte und Knien. Der Oberkörper ist im Hüftgelenk leicht nach vorne geneigt.

Ausführung:

Ein Arm wird langsam nach vorne oben geführt, während der andere nach hinten unten gestreckt wird. Dies erfordert eine dynamische dreidimensionale Stabilisation unter Beteiligung aller Rumpfmuskeln und entsprechender Armmuskulatur. Durch die Vorneigung des Oberkörpers wird zusätzlich die rückwärtige Rumpfmuskulatur und die hüftstreckende Muskulatur aktiviert. Der Zug der Seile an der unteren Extremität verstärkt die Wirkung auf die hüftstreckende Muskulatur und aktiviert auch die Kniesteckmuskulatur zusätzlich.

Fortgeschrittenenübung:

z.B. 2 x 15 Wiederholungen mit 60 Sek
Pausendauer





X3T[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation

Das hier vorgestellte Trainingsprogramm dient der Stabilisationsfähigkeit der Rumpfmuskulatur. Ob im Fitnessbereich oder dem medizinischen Aufbautraining, die Rumpfmuskulatur ist das zentrale Glied der Kette, die die Verankerung der Extremitäten am Rumpf bildet und über die Stabilisationsfähigkeit der Wirbelsäule die Kraftwirkung an den Extremitäten gewährleistet. Hierbei ist es von außerordentlicher Bedeutung, die zentral stabilisierende Funktion der Rückenstreckmuskulatur aufrechtzuerhalten, oder wiederherzustellen. Während der laterale Trakt der Rückenstreckmuskulatur für grobe Kraft und Alltagsbelastbarkeit zuständig ist, muss der mediale Trakt für Bewegung, Stabilisation und Funktion im Bereich der segmentalen Verbindungen der Wirbelkörper untereinander, sorgen. Dies gelingt insbesondere durch tiefe Muskelanteile des Rückenstreckers, wie zum Beispiel die mm. Multifidi und mm. Rotatores, die spinotransversal einzelne Segmente überspannen und somit qualitativ die höchste Instanz für die dreidimensionale „lokale Stabilisation“ oder „Core Strength“ sind. Gerade in der heutigen Zeit, wo Beschwerden an der Wirbelsäule führend in persönlicher Beeinträchtigung und Kostenverursachung im Gesundheitswesen sind, bedeutet das Training mit X3T[®] eine sehr gute Möglichkeit, die Wirbelsäule quantitativ und qualitativ in der Alltagsfunktion zu erhalten, oder diese wiederherzustellen.

Mit dem X3T[®] erhalten Sie die Möglichkeit alltagsnah, überall und jederzeit, mit einfach durchzuführenden Übungen, ein **allgemeines funktionelles Krafttrainingsprogramm** umzusetzen. Durch die Anbringung der Seilzüge an den Extremitäten wird der Einbezug **der Rumpfmuskulatur** unter alltagsnaher Bewegungsausführung gewährleistet. Grundsätzlich genügt es, das Training **zwei bis dreimal** mal pro Woche für jeweils **20-30 Minuten** durchzuführen. Die Dauer von **45 Minuten** pro Trainingseinheit sollte nicht überschritten werden. Pro Übung können ein oder zwei Sätze durchgeführt werden. Der Widerstand am X3T[®] sollte hierbei so gewählt werden, dass mindestens **12**, aber nicht mehr als **30 Wiederholungen** in **langsamer Bewegungsausführung** durchgeführt werden können. Statische Übungen sollten jeweils für ca. 10 Sekunden gehalten werden.

Dosierungsempfehlung:

Häufigkeit: 2-3-mal pro Woche

Dauer: 20 – 30 Minuten, höchstens, 45 Minuten pro Trainingseinheit

Sätze: 1-2

Wiederholungen: mindestens 12, optimal 15 – 20, höchstens 30,

Durchführung dynamisch: TUT* 2/0/2

Durchführung statisch: ca. 10 Sekunden Haltedauer

*TUT = Time under Tension: 2 Sekunden exzentrische Phase/ 0 Sekunden Umkehrpunkt / 2 Sekunden konzentrische Phase

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 1

Dreidimensionale Stabilisation Rumpfmuskulatur

Zielgruppe: Beginner

Ausführung: Einnehmen einer stabilen „Vierfüßler“ Position. Die Hände befinden sich bei leicht gebeugten Ellbogengelenken unter den Schultergelenken, die Knie unter den Hüftgelenken. Der Rumpf befindet sich in der Horizontalebene.

Nun wird langsam, ohne die Position des Rumpfes zu verändern, ein Arm nach vorne angehoben und ca. 10 sec in horizontaler Streckposition gehalten. Durch die dadurch bedingte Verkleinerung der Unterstützungsfläche auf „drei Säulen“, muss der Rumpf entgegen der Rotationstendenz und Flexionstendenz des Oberkörpers, stabilisieren. Gleichzeitig muss die Armstreckmuskulatur, stabilisiert durch die Rückenstreckmuskulatur, gegen den Widerstand des **XBT** Seilzuges Haltearbeit verrichten, während die Kniestreckmuskulatur den Unterschenkel, gegen den in Beugung ziehenden Seilzug des **XBT**, auf der Unterlage halten muss.

Einsteigeübung statisch:

Jeweils 5 Wiederholungen je 10 sec halten. 1-2 Sätze

Einsteigerübung dynamisch:

Im Wechsel den linken bzw. rechten Arm wegstrecken und wieder zurückführen

TUT: 2/0/2, z.B. 1- 2 Sätze, z.B. 12 Wiederholungen

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 1, Variante 1

Dreidimensionale Stabilisationsarbeit der Rumpfmuskulatur

Zielgruppe Beginner:

Ausführung: Einnehmen einer stabilen „Vierfüßler“ Position. Die Hände befinden sich bei ca. 90 Grad gebeugten Ellbogengelenken unter den Schultergelenken, die Knie unter den Hüftgelenken. Der Rumpf befindet sich in Neigung Richtung oberer Extremität. Nun wird ein Bein langsam nach hinten oben gestreckt. Durch die Veränderung der Unterstützungsfläche muss der Rumpf gegen die Rotationstendenz des Beckens, die durch das Gewicht des abgehobenen Beins bewirkt wird, stabilisieren. Gleichzeitig muss das Becken über die Bauchmuskulatur gegen eine Flexionstendenz in der Lendenwirbelsäule stabilisiert werden. Das abgehobene Bein muss zusätzlich, gegen den Zug des **XBT** gestreckt werden. Die Ellbogen werden hierbei in ca. 90 Grad Beugung gehalten.

Einsteigeübung statisch:

Jeweils 5 Wiederholungen je 10 sec halten. 1-2 Sätze

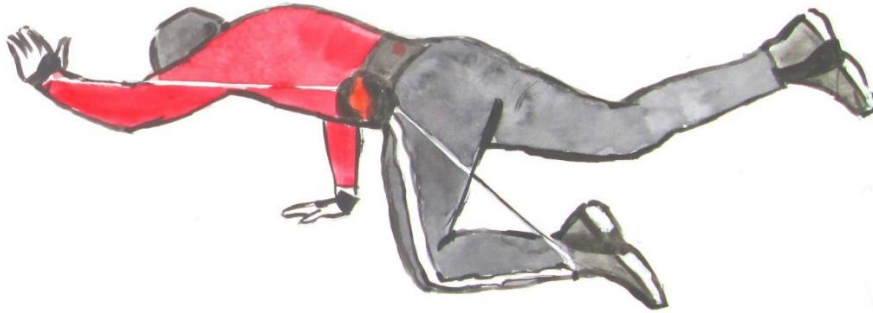
Einsteigerübung dynamisch:

Im Wechsel wird das linke und rechte Bein jeweils in die Streckung und wieder zurückgeführt
TUT: 2/0/2, z.B. 1- 2 Sätze, bei 12 Wiederholungen

Fortgeschrittenenvariante: Während die Ellenbogen in Richtung Liegestütz dynamisch langsam gebeugt werden, wird ein Bein nach hinten weggestreckt. Bei der Rückführung des Beines gehen die Ellbogen in Richtung Streckung.

TUT: 2/0/2, z.B. 1- 2 Sätze, bei 12 Wiederholungen

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 2

Dreidimensionale Stabilisationsarbeit zur Verbesserung der qualitativen und quantitativen Fähigkeit der Rumpfmuskulatur

Zielgruppe Fortgeschrittene:

Ausführung: Einnehmen einer stabilen „Vierfüßler“ Position. Die Hände befinden sich bei leicht gebeugten Ellbogengelenken unter den Schultergelenken, die Knie unter den Hüftgelenken. Der Rumpf befindet sich in der Horizontalebene.

Ohne Veränderung der Rumpfposition wird nun langsam ein Arm und gleichzeitig das sich in der Diagonale befindliche Bein in die Streckposition bis zur horizontalen Ausrichtung gebracht und wieder in die Ausgangsposition zurückgeführt. Durch die Veränderung der Unterstützungsfläche auf „zwei Säulen“ muss nun der Rumpf gleichzeitig gegen Rotation, Seitneigung und Flexion stabilisieren. Durch den **XBT** Zug am abgehobenen Bein und Arm verstärkt sich die Stabilisationsarbeit an den jeweiligen Extremitäten.

Dosierung: TUT: 2/0/2, z.B. 1- 2 Sätze, mit 12 Wiederholungen

Übung 2, Variante 1

„reaktive Stabilisationsarbeit der „lokalen Muskulatur“:

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausführung: Das Abheben der Hand und des jeweils diagonal gegenüberliegenden Knies und Unterschenkels erfolgt nun im schnellen Wechsel mit kleinster Bewegungsamplitude. Bei der jeweils schnell auftretenden und wieder nachlassenden Gewichtsbelastung durch Bein und Arm muss die tiefe Rumpfmuskulatur, also das **spinotransversale, interspinale und intertransversale System reaktiv stabilisieren** um die **segmentale Stabilisation** der einzelnen Wirbelkörper zu gewährleisten. Diese sogenannte „**lokale Stabilisation**“ ist eine wesentlich Voraussetzung der Alltagsbelastbarkeit der Wirbelsäule.

Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule gehen häufig mit einer schlechten Funktion der lokalen Muskulatur einher.

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 2, Variante 2

„reaktive Stabilisationsarbeit der „lokalen Muskulatur“:

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausführung: Einnehmen einer stabilen „Vierfüßler“ Position. Die Hände befinden sich bei leicht gebeugten Ellbogengelenken unter den Schultergelenken, die Knie unter den Hüftgelenken. Der Rumpf befindet sich in der Horizontalebene.

Ohne Veränderung der Rumpffposition wird nun langsam ein Arm und gleichzeitig das sich in der Diagonale befindliche Bein in die Streckposition bis zur horizontalen Ausrichtung gebracht. Bei der Rückführung wird nun kein Bodenkontakt eingenommen. Ellbogen und gegenüberliegendes Knie berühren sich anstelle dessen. Danach wird wieder die Streckbewegung der Extremitäten eingeleitet. Durch die Veränderung der Unterstützungsfläche auf „zwei Säulen“ muss nun der Rumpf gleichzeitig gegen Rotation, Seitneigung und Flexion stabilisieren. Durch den **XBT** Zug am abgehobenen Bein und Arm verstärkt sich die Stabilisationsarbeit an den jeweiligen Extremitäten. Dadurch, dass während der konzentrischen und exzentrischen Arbeitsphase der Extremitäten Muskulatur kein Bodenkontakt eingenommen wird, muss die Rumpfmuskulatur verstärkt „lokale Stabilisationsarbeit“ leisten. Besondere Aufmerksamkeit ist hierbei der Position des Rumpfes zu widmen. Diese darf sich während der Übungsdurchführung nicht verändern.

Dosierung: TUT: 2/0/2, z.B. 1- 2 Sätze, mit 12 Wiederholungen

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 3

Kräftigung der vorderen Rumpfmuskulatur

Zielgruppe: Beginner

Ausführung: Einnehmen der Rückenlage. Die Beine sind gebeugt und hüftbreit abgestellt. Das Kinn wird nun in Richtung Brustbein fixiert, beide Hände auf den proximalen Oberschenkeln positioniert. Um das peripherwärts gerichtete Gleiten der Hände auf den Oberschenkeln in Richtung Knie zu ermöglichen, muss die ventrale Rumpfmuskulatur dynamisch konzentrisch aktiv werden. Gleichzeitig wird durch die Anteversion im Schultergelenk gegen den Zug des **XBT** der musculus pectoralis major aktiviert, während die Knieextensoren gegen den Zug des **XBT** stabilisieren müssen.

Dosierung: TUT: 2/0/2, z.B. 1- 2 Sätze, mit 12 Wiederholungen

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 3, Variante 1

Kräftigung der rotatorisch stabilisierenden Muskulatur des Rumpfes

Zielgruppe: Beginner

Ausführung: Einnehmen der Rückenlage. Die Beine sind gebeugt abgestellt. Während ein Bein von der Unterlage gebeugt in Richtung Hüftflexion und -Adduktion bewegt wird, nähert sich die am diagonalen Arm befindliche Hand dem Knie an. Hierbei werden die Rumpfbeugende und Rumpfrozierende Muskulatur aktiviert. Der Zug des **XBT** aktiviert die Kniestreckmuskulatur am Bein und die antevertierende und adduzierende Muskulatur am Arm.

Übung 3, Variante 2

Zielgruppe Fortgeschrittene (schwer):

Knie und Hand bleiben in Annäherung nahezu in Endposition. Nun erfolgt in rhythmischen kurzen Bewegungsamplituden im Wechsel eine kurze Entfernungs- und Annäherungsbewegung. Hierfür ist neben der statischen eine reaktive, jeweils den Extremitäten Impulsen angepasste Stabilisationsarbeit der Rumpfmuskulatur erforderlich.

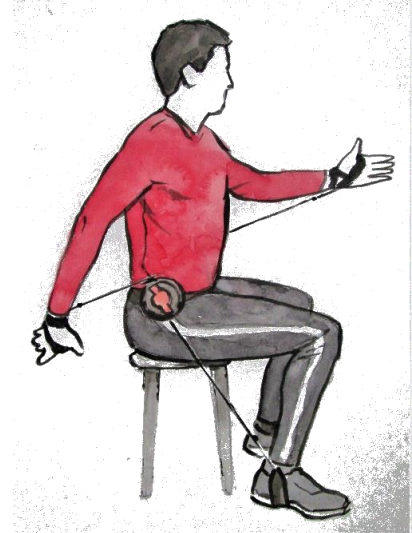
X3T[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation

Übung 4:

**Kräftigung der Rumpf Muskulatur als reaktive
Stabilisationsarbeit der oberen Extremitäten Bewegung**
Zielgruppe: Beginner

Ausgangsposition: Sitz auf einem Hocker. Die Höhe ist so gewählt, dass das Becken etwas höher als die Kniegelenke positioniert ist. Die Füße berühren den Boden leicht.

Ausführung: Einnehmen einer stabilen Sitzposition. Die Unterschenkel stehen senkrecht. Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist **kaum** spürbar. Das Brustbein ist aufgerichtet und zeigt gerade aus. Die Arme werden gegengleich nach vorne und hinten bewegt. Das Brustbein verändert hierbei seine Position weder in Richtung Boden noch in seitlicher Rotation. Durch die Anteversion und gleichzeitig gegengleiche Retroversion der Arme muss der Rumpf gegen eine rotatorische Komponente stabilisieren. Dies geschieht an der Vorderseite durch die mm. obliqui und auf der Rückseite durch das transversospinale System der tiefen Rückenmuskulatur.



Dynamisch: Langsame Durchführung, 4 Sekunden pro Wiederholung, z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

Übung 4, Variante 1

reaktive Stabilisationsarbeit durch die „lokale Muskulatur“
Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausführung: Die Armbewegung findet nun in sehr kleiner Amplitude und im schnellen Wechsel statt. Bei den jeweils schnell auftretenden und wechselnden Impulsen auf den Rumpf durch die alternierende Armarbeit muss neben der diagonal verlaufenden Bauchmuskulatur die tiefe Rumpfmuskulatur in Form des spinotransversalen Systems reaktiv und angemessen dosiert stabilisieren, um die segmentale Position der einzelnen Wirbelkörper zueinander abzusichern. Diese Absicherung durch die tiefe Muskulatur im Bereich des Rumpfes ist im Alltag sehr oft erforderlich und somit eine wesentliche Voraussetzung der funktionellen Alltagsbelastbarkeit der Wirbelsäule. Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule gehen häufig mit einer schlechten Funktion der lokalen Muskulatur, einher.

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 5

Rumpfstabilisation

Aktivierung der rotatorischen Rumpfmuskulatur

Zielgruppe: Beginner

Ausgangsposition Sitz auf einem Hocker:

Die Füße stehen Hüftbereit und stabil am Boden.
Die Arme befinden sich horizontal nach vorne gestreckt.

Ausführung:

Der **XBT-Seilzug** zieht an der oberen Extremität in Richtung Retroversion, so dass die Muskulatur für die Anteversion aktiviert wird und gleichzeitig Widerstand gegen die Rotation im Rumpf. Langsam und ohne Schwung, werden die Arme nun in der horizontalen nach links und nach rechts bewegt. Sowohl die rotatorisch wirkende Bauchmuskulatur, m. obliquus abdominus externus, musculus obliquus abdominus internus als auch die rotatorisch wirkende Anteil der mm. multifidii im Bereich der Wirbelsäule, müssen hierbei Arbeit verrichten.

Dosierung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen, TUT 2/0/2 mit 60 Sek Pausendauer

Übung 5, Variante 1

reaktive Stabilisationsarbeit der lokalen Muskulatur,

Zielgruppe: Fortgeschrittenene

Die Bewegung der Arme wird nun nur in kleinen Amplituden nach links und rechts im schnellen Wechsel ausgeführt. Das Brustbein bleibt hierbei immer in einer nach vorne - oben ausgerichteten Position. Die rotatorisch wirkende Rumpfmuskulatur muss nun die Armbewegung stabilisieren, um eine weiterlaufende Bewegung im Rumpf zu verhindern. Hierbei wird auch das spinotransversale System der mm. multifidii, reaktiv aktiviert um die segmentale Position der einzelnen Wirbelkörper zueinander abzusichern. Diese Absicherung durch die „lokale Muskulatur“ im Bereich der Wirbelsäule ist eine wesentliche Voraussetzung eine funktionelle Alltagsbelastbarkeit der Wirbelsäule zu gewähren. Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule gehen häufig mit einer schlechten Funktion der lokalen Muskulatur einher.

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 6

Rumpfstabilisation

Aktivierung der rotatorischen Rumpfmuskulatur

Ausgangsposition Sitz auf einem Hocker:

Die Füße stehen Hüftbereit und stabil am Boden. Das Becken ist etwas höher als die Knie positioniert. Der Unterarm befindet sich ca. 90 Grad gebeugt.

Ausführung:

Nun wird der **XBT-Seilzug** an der **gegenüberliegenden Hand** fixiert. Der Unterarm befindet sich in einer horizontalen Position. Der Arm vollzieht im Schultergelenk eine Aussenrotation. Das Brustbein verändert seine Lage im Raum nicht. Der Rumpf muss hierbei über die rotatorische wirkende Muskulatur, u.a. auch das spinotransversale System stabilisiert werden.

Dosierung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen, TUT 2/0/2 mit 60 Sek Pausendauer

Übung 6, Variante 1

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Aussenrotation und Innenrotation im Schultergelenk werden nun in kleinen Amplituden und impulsartig durchgeführt. Hierbei muss nun die Rumpfmuskulatur jeweils reaktiv stabilisatorisch arbeiten.

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 7

**Rumpfstabilisation unter
Aktivierung der rotatorischen Rumpfmuskulatur**

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausgangsposition Sitz auf einem Hocker:

Die Füße stehen Hüftbereit und stabil am Boden unter den Knien. Das Becken ist etwas höher als die Kniegelenke positioniert.

Ausführung:

Die Hand bewegt sich nun zum gegenüberliegenden Knie, das sich gleichzeitig in Richtung Hand bewegt. Das Brustbein und somit der gesamte Oberkörper, verändert seine Lage im Raum **nicht**. Der Rumpf muss hierbei über die rotatorische wirkende Muskulatur, u.a. auch das spinotransversale System der mm. multifidii stabilisiert werden. Gleichzeitig muss das Beingewicht über das Becken gehalten werden. Bei der jeweiligen Rückführung von Arm und Bein in die Ausgangsposition muss gegen den Widerstand des XBT in konzentrisch dynamisch Muskelarbeit gearbeitet werden, was zusätzliche Stabilisationsarbeit des Rumpfes erfordert.

Dosierung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen, TUT 2/0/2 mit 60 Sek Pausendauer

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation



Übung 8

Rumpfstabilisation
Aktivierung der rotatorischen
Rumpfmuskulatur im Stand

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausgangsposition Stand:

Die Füße stehen Hüftbreit und stabil am Boden. Die Arme befinden sich horizontal nach vorne gestreckt.

Ausführung:

Die Übung entspricht **Übung 5**, jedoch mit Veränderung der Unterstützungsfläche, in Richtung Stand. Dies bedeutet zusätzliche Stabilisationsarbeit.

Der **XBT-Seilzug** zieht an der oberen Extremität in Richtung Retroversion, so dass die Muskulatur für die Anteversion aktiviert wird. Langsam und ohne Schwung, werden die Arme nun in der horizontalen nach links und nach rechts bewegt. Durch die Armbewegung gleichzeitiger Rumpfrotation, müssen sowohl die diagonal verlaufenden Bauchmuskeln, als auch das spinotransversale System der Rückenmuskulatur aktiv werden. Die Standstabilisierende Muskulatur im Becken- und Beinbereich muss gegen die Schwerkraft, aber auch das Drehmoment der Rotation, stabilisieren.

Dosierung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen, TUT 2/0/2 mit 60 Sek Pausendauer

XBT[®] PHYSIO - Rumpfstabilisation

Übung 8, Variante 1

reaktive Stabilisationsarbeit der lokalen Muskulatur

Zielgruppe: Fortgeschrittene (schwer)

Die Bewegung der Arme wird nun aus der Mittelposition in sehr kleinen Amplituden, beschleunigend nach links und rechts im schnellen Wechsel ausgeführt. Das Brustbein bleibt hierbei immer in einer nach vorne - oben ausgerichteten Position, die Lage des Rumpfes somit unverändert. Die rotatorisch wirkende Rumpfmuskulatur muss nun die Armbewegung **reaktiv** und jeweils richtig dosiert, stabilisieren, um eine weiterlaufende Bewegung im Rumpf zu verhindern. Hierbei muss auch das spinotransversale System der Rückenmuskulatur, reaktiv aktiviert werden, um die segmentale Position der einzelnen Wirbelkörper zueinander abzusichern. Diese Absicherung durch die „lokale Muskulatur“ im Bereich der Wirbelsäule ist eine wesentliche Voraussetzung, um eine funktionelle Alltagsbelastbarkeit der Wirbelsäule zu gewähren. Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule gehen häufig mit einer schlechten Funktion der lokalen Muskulatur einher.



Übung 8, Variante 2

Armpendel und Beinbewegung in der Gangphase

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Die Schritt- und die Standbeinphase wird nun mit dem jeweiligen Gegenpendel des Armes durchgeführt.

Ausführung:

Ein Bein dient als Standbein. Das andere Bein wird langsam nach vorne und hinten geführt, wie bei einem Schritt, der gegenüberliegende Arm wird gleichzeitig in die gleiche Richtung bewegt. Somit wird das Gangmuster imitiert. Sowohl durch die Armbewegung als auch durch die Beinbewegung entsteht ein Drehmoment auf den Rumpf, der durch den XBT Zug verstärkt wird. Die Aufgabe ist nun, das Brustbein während des Übens immer in der Position nach vorne oben stabilisiert zu halten. Dieses muss entgegen der Beckenrotation und entgegen der Schultergürtelrotation durch die rumpfstabilisierenden Muskeln gewährleistet werden.

Dosierung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen, TUT 2/0/2 mit 60 Sek Pausendauer



Übung 9

Rumpfstabilisation unter verstärkter Aktivität der rückwärtigen Rumpfmuskulatur

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausgangsposition Stand mit leicht vorgebeugtem Oberkörper und gebeugten Knien

In der Ausgangsstellung wird eine stabile Standposition eingenommen. Die Knie sind leicht gebeugt, der Oberkörper nach vorne geneigt eine Hand wird nach oben gestreckt.

Ausführung:

Hüftbreiter stabiler Stand bei leicht gebeugten Kniegelenken. Im Wechsel wird ein Arm nach oben gestreckt, während der andere nach hinten unten geführt wird. Durch die Oberkörpervorneigung muss zusätzlich zu dem Drehmoment, dass durch die Armbewegung entsteht, die Rückenmuskulatur verstärkt gegen die Schwerkraft arbeiten. Der **XBT** Seilzug verstärkt hierbei zusätzlich den Widerstand gegen die Beinstreckende und Armstreckende Muskulatur.

Dosierung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen, TUT 2/0/2 mit 60 Sek Pausendauer



XBT[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Das Schultergelenk ist ein Kugelgelenk mit großem Gelenkkopf und kleiner Gelenkpfanne. Dies bedeutet ein umfangreiches Beweglichkeitsspektrum, das durch muskuläre Stabilisation abgesichert werden muss. Vor allem den Muskeln der Rotatorenmannschette, dem musculus subscapularis, musculus infraspinatus, musculus teres minor und musculus supraspinatus, kommt hierbei eine wichtige stabilisierende und Gelenkkopf- zentrierende Aufgabe zu.

Beeinträchtigungen oder Verletzungen im Bereich des Schultergelenks müssen möglichst zeitnah, vor allem in Bezug auf den Erhalt der Beweglichkeit des Gelenkes und die Funktion der Rotatorenmannschette, wiederhergestellt werden. Ohne adäquate Behandlung kommt es sehr häufig zu langfristigen Einschränkungen und Komplikationen. Sinnvoll ist es deswegen, präventiv, die Gelenkfunktion unter angemessenen Stabilisation durch ein qualitativ und quantitativ hochwertiges Krafttraining zu optimieren. Ein Training mit XBT bietet diese Möglichkeit.

Mit dem XBT[®] ist ein alltagsnahes Training mit einfach umsetzbaren Übungen, überall und jederzeit umsetzbar. Durch die Möglichkeit der gegenseitigen Anbringung der Seilzüge an der oberen Extremität, kann das funktionelle Trainingsrepertoire sogar noch erweitert werden.

Grundsätzlich genügt es das Training **zwei bis dreimal** mal pro Woche für jeweils **20-30 Minuten** durchzuführen. Die Dauer von 45 Minuten pro Trainingseinheit sollte nicht überschritten werden. Pro Übung können ein oder zwei Sätze durchgeführt werden. Der Widerstand am XBT sollte hierbei so gewählt werden, dass mindestens **12**, aber nicht mehr als **30 Wiederholungen in langsamer Bewegungsausführung** (TUT z.B. 2/0/2) durchgeführt werden können. Statische Übungen sollten jeweils für ca. 10 Sekunden gehalten werden. Exzentrische Training hält sich an die Vorgaben des konzentrischen Trainings.

Dosierungsempfehlung:

Häufigkeit: 2-3-mal pro Woche

Dauer: 20 – 30 Minuten, höchstens, 45 Minuten pro Trainingseinheit

Sätze: 1-2

Wiederholungen: mindestens 12, optimal 15 – 20, höchstens 30,

Durchführung dynamisch: TUT* 2/0/2

Durchführung statisch: ca. 10 Sekunden Haltedauer

*TUT = Time under Tension: 2 Sekunden exzentrische Phase/ 0 Sekunden Umkehrpunkt / 2 Sekunden konzentrische Phase

Rotatorenmannschette

Übung 1

Ausgangsposition Sitz:

Kräftigung der adduktorischen Muskulatur im Schultergelenk:
Schwerpunkt **musculus supraspinatus**
(Bestandteil der Rotatorenmannschette)
und **musculus deltoideus, pars acromialis**.

Ausführung:

- Einnehmen einer stabilen Sitzposition
- Die Unterschenkel stehen senkrecht
- Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist spürbar
- Die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das Hüftgelenk etwas höher als die Kniegelenke platziert ist
- Eine leichte Grundspannung in der Bauchmuskulatur und Gesäßmuskulatur muss spürbar sein
- Der obere Rücken ist gerade



Die Schulterblätter werden in Richtung Wirbelsäule durch den **musculus trapezius, pars transversus** und die **mm. rhomboidei** stabilisiert. Nun werden die Arme soweit nach außen abgespreizt bis das mögliche Bewegungsausmaß von ca. 80 Grad Abduktion im Schultergelenk erreicht wird, **ohne dass die Schulterblätter mit angehoben werden. Sobald eine Mitbewegung der Schulterblätter stattfindet, endet dort die Abduktionsbewegung und die Übung beginnt von Neuem.**

Falls nach einer zurückliegenden Verletzung oder Bewegungseinschränkung das Bewegungsausmaß im Schultergelenk noch eingeschränkt ist, kann die Bewegung auch auf **exzentrischen Weg** durchgeführt werden. Das bedeutet, dass die Arme aus der **aktuellen Abduktionsmöglichkeit** in Richtung **Adduktion** geführt. Eine statische Durchführung, also 10 sec Haltearbeit in der aktuell **erreichbaren Abduktionsstellung**, ist ebenso möglich.

X3T[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Durchführung statisch:

Jeweils 5 Wiederholungen je 10 sec halten. 1-2 Sätze

Dynamisch:

Langsame Durchführung, 4 Sekunden pro Wiederholung, z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

Mögliche Reihenfolge:

Statisch

Dynamisch exzentrisch

Dynamisch konzentrisch

Ist Beweglichkeit und Funktion des Schultergelenks wiederhergestellt, soll die Abduktion mit Schulterblattmitbewegung, also ca. 150-160 Grad Abduktion, durchgeführt werden.

XBT[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Übung 2

Ausgangsposition Sitz:

Kräftigung der abduktorisches und außenrotatorischen Muskulatur im Schultergelenk: Schwerpunkt, **die Muskulatur der Rotatorenmannschette** **musculus supraspinatus, musculus infraspinatus, musculus teres minor** und **musculus deltoideus, pars acromialis** und **pars spinalis**.

Besonderheit:

Um eine bessere Lastarmrichtung für die Kombinationsbewegung **Abduktion und Außenrotation** zu erzielen wird nun die Befestigung der Seilzüge an der jeweils gegenüberliegenden Gürtelseite des XBT durchgeführt.

Ausführung:

- Einnehmen einer stabilen Sitzposition.
- Die Unterschenkel stehen senkrecht.
- Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist spürbar.
- Die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das Hüftgelenk etwas höher als die Kniegelenke platziert ist.
- Eine leichte Grundspannung in der Bauchmuskulatur und Gesäßmuskulatur muss spürbar sein.
- Der obere Rücken ist gerade.

Die Unterarme sind im Ellbogengelenk 90 Grad gebeugt und zeigen nach vorne. Nun werden die Arme bei gleichzeitiger Außenrotation im Schultergelenk soweit nach außen abgespreizt, bis das mögliche Bewegungsausmaß der Abduktion und Außenrotation im Schultergelenk erreicht wird. **In der Endposition sollten die Handinnenflächen nach vorne zeigen und die Oberarme nahezu horizontal stehen.**

Falls nach einer zurückliegenden Verletzung oder Bewegungseinschränkung das Bewegungsausmaß im Schultergelenk noch eingeschränkt ist, kann die Bewegung auch auf **exzentrischen Weg** durchgeführt werden. Das bedeutet, dass die Arme aus der **aktuellen Abduktionsmöglichkeit** in Richtung **Adduktion** geführt. Eine statische Durchführung, also 10 sec Haltearbeit in der aktuell **erreichbaren Abduktionsstellung** ist ebenso möglich.



X3T[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Übung 3

Ausgangsposition Sitz

Ausführung:

- Einnehmen einer stabilen Sitzposition.
- Die Unterschenkel stehen senkrecht.
- Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist spürbar.
- Die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das Hüftgelenk etwas höher als die Kniegelenke platziert ist.
- Eine leichte Grundspannung in der Bauchmuskulatur und Gesäßmuskulatur muss spürbar sein.
- Der obere Rücken ist gerade.



Es wird ein nach vorne Anheben des Oberarms, (**Anteversion im Schultergelenk**) unter gleichzeitiger **zentrierender Stabilisation der Muskulatur der Rotatorenmannschette** durchgeführt.

Ausführung:

Der Arm wird gegen den Widerstand des Seilzuges bei ca. 90 Grad gebeugtem Ellbogen langsam nach vorne oben bewegt. Dies wird vor allem durch den musculus pectoralis major und der musculus deltoideus, pars clavicularis durchgeführt. Als wesentlicher Aspekt muss hierbei darauf geachtet werden, **dass sich weder das Schulterblatt, noch der Gelenkkopf in der Gelenkpfanne, nach oben verschiebt**. Dies erfordert neben der Schulterblattstabilisation die **zentrierende Stabilisationsarbeit der vom Schulterblatt zum Oberarm ziehenden Rotatorenmannschettenmuskeln, musculus subscapularis, musculus infraspinatus und musculus teres minor, was reaktiv stabilisierend** durch die Seilzuganordnung bewirkt wird. **Die Übung kann auch statisch, in der aktuell erreichbaren Ausgangsposition durchgeführt werden, oder dynamisch exzentrisch, aus der aktuell erreichbaren Ausgangsposition in Richtung Retroversion des Armes.**

Empfohlene Durchführungsreihenfolge:

Statisch

Dynamisch exzentrisch

Dynamisch konzentrisch:

Langsame Durchführung, 4 Sekunden pro Wiederholung, z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

X3T[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Übung 4

Tiefe Außenrotation

Ausführung:

- Einnehmen einer stabilen Sitzposition
- Die Unterschenkel stehen senkrecht
- Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist spürbar
- Die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das Hüftgelenk etwas höher als die Kniegelenke platziert ist
- Eine leichte Grundspannung in der Bauchmuskulatur und Gesäßmuskulatur muss spürbar sein
- Der obere Rücken ist gerade.

Der Seilzug wird nun an der **gegenüberliegenden Seite** befestigt.

Ausführung:

Einnehmen einer stabilen Ausgangsposition. Der Ellbogen ist circa 90 Grad gebeugt. Der Daumen zeigt nach oben. Die Schulterblätter werden durch den musculus trapezius pars transversus und die mm. rhomboidei zur Wirbelsäule hin stabilisiert. Der Unterarm liegt am Rumpf an und zieht nun langsam, der Rotationsmöglichkeit im Schulterlenk folgend, nach seitlich außen. Die Außenrotation wird soweit durchgeführt, wie sie ohne Ausweichbewegung im Schultergelenk möglich ist. Dies wird von dem musculus deltoideus pars spinalis, und den **musculi der Rotatorenmannschette, supraspinatus, teres minor und infraspinatus**, durchgeführt. Die Bewegung kann auch aus der aktuellen Endstellung der Aussenrotation in Richtung Innenrotation stattfinden, während nun die **Muskeln der Rotatorenmannschette sich exzentrisch kontrahieren müssen**. Ebenso kann in der aktuellen Endstellung statisch stabilisatorisch die Position gehalten werden.



X3T[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Übung 5

Hohe Aussenrotation:

Übung für Fortgeschrittene, nachdem die tiefe Aussenrotation wieder ohne Einschränkung durchgeführt werden kann.

Ausführung:

- Einnehmen einer stabilen Sitzposition
- Die Unterschenkel stehen senkrecht
- Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist spürbar
- Die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das Hüftgelenk etwas höher als die Kniegelenke platziert ist
- Eine leichte Grundspannung in der Bauchmuskulatur und Gesäßmuskulatur muss spürbar sein
- Der obere Rücken ist gerade.

Diese Übung erfordert eine funktionierende autostabilisierende Fähigkeit der schultergelenkumgebenden Muskulatur.



Ausführung:

Der Arm wird 90 Grad im Schultergelenk abduziert und 90 Grad im Ellbogengelenk gebeugt. Der Unterarm befindet sich in einer etwa horizontalen Ausgangsstellung. Nun dreht der Oberarm nach oben hinten, in Richtung Aussenrotation unter Zuhilfenahme des musculus deltoideus pars spinalis **und der mm. der Rotatorenmannschette, supraspinatus, infraspinatus und teres minor.** Die adduktorisch wirkende Muskulatur, musculus pectoralis major und m. latissimus dorsi, muss den Gelenkkopf zentrierend in der Pfanne ebenso, wie der innenrotatorisch wirkende Muskel der **Rotatorenmannschette musculus subscapularis,** stabilisieren. Musculus trapezius, pars ascendens und pars transversus, und mm. rhomboidei, stabilisieren hierbei das Schulterblatt. Diese Übung kann auch exzentrisch aus der Außenrotations-Endstellung in Richtung Innenrotation stattfinden. Exzentrisch besitzt die Muskulatur eine erhöhte Kraftfähigkeit und produziert verstärkt Myokine. (Siehe Einleitungstext)

X3T[®] PHYSIO

Schultergelenk

Rotatorenmannschette

Übung 6

Diagonaler Zug in Richtung Retroversion,
Aussenrotation, Abduktion

Übung für Fortgeschrittene

Ausführung:

- Einnehmen einer stabilen Sitzposition
- Die Unterschenkel stehen senkrecht
- Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist spürbar
- Die Sitzhöhe muss so gewählt werden, dass das Hüftgelenk etwas höher als die Kniegelenke platziert ist
- Eine leichte Grundspannung in der Bauchmuskulatur und Gesäßmuskulatur muss spürbar sein
- Der obere Rücken ist gerade.



Ausführung:

Die Seilzüge werden an den jeweils gegenüberliegenden Gurtbefestigungen angebracht. Die Unterarme zeigen in der Ausgangstellung horizontal nach vorne. Nun werden die Arme langsam, unter zunehmender Streckung in den Ellbogengelenken, nach außen oben hinten bewegt, bis sie sich in etwa 80 Grad Abduktion befinden. Die Handinnenflächen zeigen in der Endposition nach vorne. Dies ist eine komplexe Kombinationsbewegung aus Aussenrotation, Abduktion und Retroversion im Schultergelenk. Sie sollte erst durchgeführt werden, wenn die vorausgehenden Übungen ohne Einschränkung durchgeführt werden können. Bei der Bewegung arbeiten u.a. der musculus deltoideus pars spinatus und acromialis und die **Muskeln der Rotatorenmannschette musculus infraspinatus, musculus teres minor, musculus supraspinatus**. U.a. muss der musculus pectoralis major, der musculus latissimus dorsi, und er **musculus subscapularis der Rotatorenmannschette**, den Gelenkkopf in der Schulterblatt- Gelenkpfanne stabilisieren. Die mm. trapezius pars ascendens und transversus, und die mm. Rhomboidei sorgen dafür, dass das Schulterblatt selbst, Richtung Wirbelsäule stabilisiert werden kann.



XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe

Das hier vorgestellte Trainingsprogramm dient der Stand- und Gang-stabilisierenden Muskulatur, insbesondere der Sturzprophylaxe. Sehr häufig kommt es mit zunehmendem Alter zu Einschränkungen der Mobilität durch degenerative Prozesse, chronische Erkrankungen und Multimedikation. In etwa 25 – 50 % der 65. Jährigen und älter sind von altersbedingtem Muskelabbau, Sarkopenie, betroffen! Circa ein Drittel dieser Altersgruppe erleidet mindestens 1 Sturzereignis jährlich. Sarkopenie und eingeschränkte Mobilität erhöhen das Sturzrisiko. Nach Stürzen kommt es häufig zu Frakturen. Stürze sind eine der häufigsten Gründe, die im Alter zu Beeinträchtigungen und Behinderung bis zum Verlust der Selbstständigkeit führen. Krafttraining ist gefolgt von Gleichgewichtstraining die beste Möglichkeit, altersbedingtem Muskelabbau und Stürzen entgegenzuwirken. Dieses **XBT** Trainingsprogramm dient der quantitativen und qualitativen Verbesserung der Hüft-, Stand- und Gang- stabilisierenden Muskulatur, um Stürzen vorzubeugen und Mobilität und Selbstständigkeit auch im Alter aufrechtzuerhalten. Im Falle eines Sturzereignisses, wird in diesem Trainingsprogramm zusätzlich auch die stützende und gleichgewichtsregulierende Muskulatur berücksichtigt.

Mit dem **XBT** erhalten Sie die Möglichkeit alltagsnah, überall und jederzeit, mit einfach umsetzbaren Übungen, ein **allgemeines funktionelles Krafttrainingsprogramm** umzusetzen. Durch die Anbringung der Seilzüge an den Extremitäten wird der Einbezug **großer Muskelgruppen** unter alltagsnaher Bewegungsausführung gewährleistet. Grundsätzlich genügt es, das Training **zwei bis dreimal** mal pro Woche für jeweils **20-30 Minuten** durchzuführen. Die Dauer von 45 Minuten pro Trainingseinheit sollte nicht überschritten werden. Pro Übung können ein oder zwei Sätze durchgeführt werden. Der Widerstand am XBT sollte hierbei so gewählt werden, dass mindestens **12**, aber nicht mehr als **30 Wiederholungen** in **langsamer Bewegungsausführung** durchgeführt werden können. Statische Übungen sollten jeweils für ca. 10 Sekunden gehalten werden.

Dosierungsempfehlung:

Häufigkeit: 2-3-mal pro Woche

Dauer: 20 – 30 Minuten, höchstens, 45 Minuten pro Trainingseinheit

Sätze: 1-2

Wiederholungen: mindestens 12, optimal 15 – 20, höchstens 30,

Durchführung dynamisch: TUT* 2/0/2

Durchführung statisch: ca. 10 Sekunden Haltedauer

*TUT = Time under Tension: 2 Sekunden exzentrische Phase/ 0 Sekunden Umkehrpunkt / 2 Sekunden konzentrische Phase

X3T[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 1

**Stützende und Gleichgewichtsregulierende bei eintretendem Sturzereignis:
Gleichgewichtsregulierende Muskulatur und stützende Muskulatur
(kann z.B. auf einer Liege durchgeführt werden)**

Ausführung: Einnehmen einer stabilen Seitstützposition. Der stützende Ellbogen befindet sich unter dem Schultergelenk, der Unterarm zeigt nach vorne. Das dem Boden zugewandte Bein ist in der Hüfte und im Knie gebeugt. Gleichzeitig ist das gegenüberliegende Bein in der Hüfte abduziert und im Knie gestreckt. Der gegenüberliegende Arm zeigt senkrecht nach oben. Durch die Stützposition der bodenzugewandten Seite wird die gleichseitige Muskulatur (Brückenaktivität) aktiviert. Die Zugrichtung der Seilzüge auf der bodenabgewandten Seite bewirkt die Kräftigung der abduktorisches Muskulatur im Schultergelenk und der Beinstreckmuskulatur, im Sinne einer Gleichgewichtsreaktion.

Einsteigeübung statisch:

Jeweils 5 Wiederholungen je 10 sec halten. 1-2 Sätze

Fortgeschrittenenübung dynamisch:

Langsame Durchführung, 4 Sekunden (TUT 2/0/2) pro Wiederholung, z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

Während der linke Ellbogen langsam gebeugt wird und der Körper sich Richtung Boden absenkt, wird gleichzeitig der gegenüberliegende Arm und das gegenüberliegende Bein abduziert.

X3T[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 2

Bei eintretendem Sturzereignis, gleichgewichtsregulierende Muskulatur und stützende Muskulatur (kann z.B. auf einer Behandlungsliege durchgeführt werden)

Ausführung:

Einnehmen einer stabilen Vierfüßler Stützposition. Die Hände befinden sich unter dem Schultergelenk. Die Ellbogen sind nahezu gestreckt. Die Knie stützen unter den Hüftgelenken.

Variante 1, Einsteigeübung:

Ohne Veränderung der stützenden Armposition wird ein Bein langsam in Hüft- und Kniestreckung entgegen den Widerstand des Seilzugs bewegt. Die Position kann 10 Sekunden gehalten werden, oder die Durchführung langsam, innerhalb 4 Sekunden dynamisch eingenommen und wieder verlassen werden.

Variante 2, Einsteigerübung:

Ohne Veränderung der stützenden Knieposition werden die Arme langsam im Ellbogen gebeugt und wieder gestreckt.

Dosierung: z.B. 2 x 12 Wiederholungen, 2 Sätze, TUT 2/1*/2

(*1 Sekunde Verzögerung am unteren Umkehrpunkt)

Variante 3, Fortgeschrittenenübung

Es wird auf einem Knie gestützt, während das andere Bein gestreckt, gegen den Seilzug und die Schwerkraft gehalten wird. Die Ellbogen beugen langsam und strecken wieder. Der Rumpf sollte hierbei seine Position nicht verändern.

Variante 4, Fortgeschrittenenübung

Während sich die Ellbogen beugen, wird gleichzeitig jeweils ein Bein in Streckung gebracht. Während die Ellbogen wieder langsam gestreckt werden, wird das Bein wieder zurückgeführt.

X3T[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 3

Sturzprophylaxe

Kräftigung der Rumpf- und Beckenstabilisierende Muskulatur

Ausführung: Einnehmen einer stabilen Sitzposition. Die Unterschenkel stehen senkrecht. Der Druck der Fußsohlen auf den Boden ist **kaum** spürbar. Das Brustbein ist aufgerichtet und zeigt gerade aus. Während sich ein Arm nach hinten bewegt begibt sich der andere nach vorne oben.

Dosierung: Langsame Durchführung, 4 Sekunden pro Wiederholung (TUT 2/0/2), z.B. 15 Wiederholungen pro Satz. 1 – 2 Sätze. 60 Sekunden Pause zwischen den Sätzen.

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 4

Sturzprophylaxe

Gang- und Standstabilisierende Muskulatur

der unteren Extremität bei gleichzeitiger Aktivierung der Stützmuskulatur der oberen Extremität und Kräftigung der rückwärtigen Rumpfmuskulatur

Ausführung: Die Füße stehen Hüftbreit die Fersen werden Richtung Hocker herangezogen. Nun wird mit den Armen eine imaginäre Stützposition eingenommen. Der **XBT-Seilzug** gibt hierbei an der oberen Extremität Widerstand für die Armstreckende Muskulatur. Langsam, ohne Schwung, versucht der Teilnehmer aus der Sitzposition in die Standposition zu gelangen. Die Vorneigung des Rumpfes gibt für die erste Phase des Aufstehens das nötige Gegengewicht und geht mit zunehmender Streckung der Beine, in eine senkrechte Position über.

Anmerkung: Der [Chair-Rising Test](#) hat Aussagekraft über den Kraft- und auch Gesundheitszustand der durchführenden Person. Gerade für ältere Personen bedeutet die Verbesserung der hierfür benötigten Muskulatur Sturzprophylaxe und Verbesserung der Lebensqualität. Hierbei sollten 5 Wiederholungen im zügigen Tempo möglich sein.

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 5

Einsteigervariante:

Viele ältere Personen haben zunächst Probleme mit der Durchführung der Aufstehbewegung vom Stuhl. Deshalb kann auch in der **Ausgangsposition Stand**, im Sinne einer exzentrischen Muskelarbeit begonnen werden. Exzentrisch kann die hierfür benötigte Muskulatur mehr Kraft entwickeln, auch aufgrund der Plastizität des muskelumgebenden Faszien Gewebes.

Ausführung: Die Arme nehmen eine imaginäre Stützposition entgegen des Seilzuges des XBT ein. Der Oberkörper wird nach vorne geneigt, die rückwärtige Muskulatur des Rumpfes dadurch aktiviert. Während das Gesäß sich langsam Richtung Hocker absenkt, die Schwerkraft und der Seilzug des XBT an den Beinen aktivieren hierbei die Beinstreckmuskulatur exzentrisch nachgebend, richtet sich der Rumpf langsam in die Senkrechte Position auf. Die Übung endet mit dem Sitz auf dem Hocker.

Beim Aufstehen kann der Trainer zunächst Hilfestellung geben.

Z.B.: 2 x 12 Wiederholungen bei 2/0/2 TUT.

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 6

**Kräftigung Rumpf- und Arm
stützende Muskulatur**

Ausgangsposition: Stabiler Stand mit leicht gebeugter Knien.

Ausführung:

Ein Arm wird langsam nach oben geführt, während der andere nach unten gestreckt wird, als würde er sich auf der Unterlage abstützen. Zusätzlich wird der Rumpf auf die Seite des imaginär stützender Armes geneigt. Während auf der einen Seite die Arm stützende Muskulatur aktiviert wird, wird auf der anderen Seite die Arm streckende und abduzierende Muskulatur im Sinne einer Gleichgewichtsreaktion aktiviert. Gleichzeitig muss die Rumpfmuskulatur auf der Armstützenden Seite zusätzlich gegen den Seilzug des **XBT** Haltearbeit verrichten, Diese Übung dient sowohl der Sturzprävention als auch der Muskulatur, die im Falle eines Sturzes stützend aktiviert werden muss. Die Fähigkeit des Rumpfes, reaktiv zu stabilisieren, vermindert das Sturzrisiko.

Fortgeschrittenenübung: z.B. 2 x 15 Wiederholungen mit 2/0/2 TUT und 60 Sekunden Pausendauer

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 7

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausführung: Stand mit gebeugter Hüfte und Knien. Der Oberkörper ist im Hüftgelenk leicht nach vorne geneigt.

Ein Arm wird langsam nach vorne oben geführt, während der andere nach hinten unten gestreckt wird. Dies erfordert eine dynamische dreidimensionale Stabilisation unter Beteiligung aller Rumpfmuskeln und entsprechender Armmuskulatur. Durch die Vorneigung des Oberkörpers wird zusätzlich die rückwärtige Rumpfmuskulatur und die hüftstreckende Muskulatur aktiviert. Der Zug des XBT Seile an der unteren Extremität verstärkt die Wirkung auf die hüftstreckende Muskulatur und aktiviert auch die Kniesteckmuskulatur zusätzlich. Der diagonale Zug an den Armen erfordert eine dreidimensionale Stabilisationsarbeit im Rumpf. Die Fähigkeit des Rumpfes, reaktiv zu stabilisieren, vermindert das Sturzrisiko.

Dosierung: z.B. 2 x 15

Wiederholungen mit 2/0/2 TUT
und 60 Sek Pausendauer

Variation: Die dynamische Durchführung kann auch in Impulsen mit kleinen Amplituden aus der Ausgangsstellung und wieder zurück, erfolgen. Damit wird die Reaktionsfähigkeit, im Falle eines Sturzereignisses trainiert.

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 8

Standstabilisation

Zielgruppe: Anfänger

Ausführung: Ausgangsposition Schrittstellung mit stützender Funktion des Armes. Eine Hand stützt an der Wand, die andere imaginär gegen den Widerstand des Seilzugs. Das Bein auf der Seite des imaginär stützenden Armes wird langsam nach vorne und hinten geführt, wie bei einem Schritt, während das andere Bein bei leicht gebeugtem Knie, auf der ganzen Fußfläche stabil am Boden steht. Somit wird das Gehen und die Spielbeinphase imitiert und stabilisiert. Durch die langsame Durchführung auf einem Fuß als Unterstützungsfläche, wird im Bereich des Standbeins unter sensomotorischer Einhaltung des Gleichgewichts und stabilisatorischer Arbeit der beinstreckenden Muskulatur die Standphase stabilisiert, während im Spielbein die Schrittphase imitiert wird und durch den Zug des **XBT**, eine Kraftwirkung auf die beinstreckende Muskulatur ausgeübt wird.

Dosierung: z.B. 2 x 15 Wiederholungen mit 2/0/2 TUT und 60 Sek Pausendauer

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 8, Variante 1

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausführung: Gleiche Ausgangsposition wie in Übung 8. Das Bein auf der Seite des **imaginär** stützenden Armes wird nun langsam nach oben angehoben indem Knie und Hüfte anbeugen, und wieder in die Streckung geführt, während das andere Bein bei leicht gebeugtem Knie, auf der ganzen Fußfläche stabil am Boden steht. Das Standbein muss nun eine, unter sensomotorischer Rückkopplung, mehrdimensionale Stabilisationsarbeit verrichten, während das Spielbein zunächst in Hüft- und Knieflexion geführt wird und dann langsam gegen den Widerstand des **XBT**-Zuges, durch konzentrisch dynamische Arbeit der Hüft- und Kniestreckmuskulatur zurückgeführt wird.

Fortgeschrittenenübung: z.B. 2 x 20 Wiederholungen mit 2/0/2 TUT und 60 Sekunden Pausendauer

Variation: Die dynamische Durchführung kann auch in Impulsen mit kleinen Amplituden aus der Ausgangsstellung und wieder zurück, erfolgen. Damit wird die **reaktive Stabilisationsfähigkeit** geschult, und somit eine Sturzprophylaxe vollzogen.

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 8, Variante 2

Standbeinphase nun ohne Abstützung

Zielgruppe: Fortgeschritten

Ausführung: Die Schritt- und die Standbeinphase wird nun mit dem jeweiligen Gegenpendel des Armes durchgeführt. Ein Bein dient als Standbein. Das andere Bein wird langsam nach vorne und hinten geführt, wie bei einem Schritt, während das andere Bein bei leicht gebeugtem Knie stabil am Boden steht. Der dem Spielbein gegenüberliegende Arm führt die Bewegung in die gleiche Richtung, der gleichseitige Arm in die entgegengesetzte Richtung, durch. Somit wird das Gehen und die Spielbeinphase imitiert und stabilisiert. Durch die langsame Durchführung auf einem Fuß als Unterstützungsfläche, wird im Bereich des Standbeins unter sensomotorischer Einhaltung des Gleichgewichts und stabilisatorischer Arbeit der beinstreckenden Muskulatur die Standphase stabilisiert. Das Spielbein imitiert die Schrittphase und erhält durch den Zug des **XBT**, eine Kraftwirkung auf die beinstreckende Muskulatur. Die entgegengesetzte Pendelbewegung der Arme erfordert eine zusätzlich reaktive stabilisatorische Arbeit der Rumpfmuskulatur, entgegen der **XBT** Seilzüge. Somit werden alle für die Sturzprophylaxe und den Rumpf stabilisierenden Muskeln aktiviert.

Dosierung: z.B. 2 x 15 Wiederholungen mit 2/0/2 TUT und 60 Sekunden Pausendauer

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 9

Sturzprophylaxe, Betonung Standbeinphase mit gleichzeitiger Gleichgewichtsreaktion

Zielgruppe: Anfänger

Ausführung: Ausgangsposition Stand mit gleichseitigem Stütz an einer Stuhllehne o.ä. In der Ausgangsstellung wird eine stabile Standposition eingenommen. Die Knie sind leicht gebeugt, eine Hand stützt sich an einer Stuhllehne ab. Nun wird der Arm der gegenüberliegenden Seite langsam nach oben gestreckt, während das Bein dieser Seite vom Boden abgehoben, langsam nach hinten geführt wird. Der Oberkörper wird hierbei leicht nach vorne geneigt. Dies imitiert eine Gleichgewichtsreaktion über die Extremitäten während ein Bein den Stand stabilisieren muss. Durch die Streckbewegung des Armes und die Streckbewegung des Beines, muss gegen den Seilzug des **XBT** Muskelarbeit verrichtet werden. Dies wirkt sich nicht nur kräftigend auf die Arm- und Beinmuskulatur aus, sondern gibt auch einen entsprechenden Stabilisationsreiz auf die Rumpfmuskulatur, die nun ebenso Haltearbeit verrichten muss.

Dosierung: z.B. 2 Sätze mit TUT 2/0/2 und 60 Sekunden Wiederholungspause

XBT[®] PHYSIO - Hüfte Sturzprophylaxe



Übung 9, Variante 1

Sturzprophylaxe

Zielgruppe: Fortgeschrittene

Ausführung:

Anstatt Arm und Bein aus der Endposition wieder in die Ausgangsposition zurückzuführen, wird nun das dem Stuhl zugewandte Bein in Knie und Hüfte gebeugt und die gegenüberliegende Hand dem Knie angenähert. Aus dieser Position entfernen sich Hand und Knie wieder, indem das Bein nach hinten gestreckt wird und der Arm nach oben. Der Rumpf muss hierbei entgegen der Zugrichtung des **XBT** an Arm und Bein, eine dreidimensionale reaktive Stabilisationsarbeit verrichten, während das standstabilisierende Bein im Sinne des Gleichgewichts, sensomotorisch stabilisieren muss.

Dosierung: z.B. 2 Sätze mit TUT 2/0/2 und 60 Sekunden Wiederholungspause



XBT[®] PHYSIO - Schlussbetrachtung

Körperliche Aktivierung ist eine wesentliche Grundsäule um chronischen Erkrankungen entgegenzuwirken oder diesen vorzubeugen. Neben der regelmäßigen allgemeinen aeroben Ausdauer für das Herz – Kreislaufsystem sollte hierzu auch ein Krafttraining für die Muskulatur an zwei Tagen der Woche für ca. 30 – 45 Minuten umgesetzt werden.

Trotz dieser Kenntnis wird die körperliche Aktivierung in angemessener Weise von nur ca. 13% der Gesamtbevölkerung in Deutschland durchgeführt. Hinderungsgründe für das Krafttraining sind u.a. Vorbehalte gegen Fitnessstudios oder der Mangel an geeigneten Gerätschaften.

Das Krafttraining mit dem XBT[®] bietet nun die Möglichkeit, Orts – und zeitunabhängig, alltagsnah, mit einem einzigen Trainingsgerät alle relevanten Muskelgruppen am Körper aufzubauen und zu erhalten, und damit chronischen Erkrankungen entgegen zu wirken.

Aufgrund der Einfachheit der Handhabbarkeit und Praktikabilität bietet sich somit eine ideale Möglichkeit, Krafttraining jederzeit und überall umzusetzen.

Der Autor Ulrich Hamberger ist seit mehreren Jahrzehnten als Physiotherapeut tätig. Zusätzlich übt er als Dozent mit abgeschlossenem Gesundheitsmanagement Studium (BA) an der Deutschen Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement, eine Lehrtätigkeit im Bereich Trainingslehre aus.

Gemeinsam im **Team Uhma International**, erstellen er und Martina M Hinner Präventionskonzepte in den Bereichen körperliche Aktivierung, Ernährung und Regeneration. Dieser „Feder“ sind auch die Trainingsempfehlungen mit dem XBT[®] entsprungen.

Ulrich Hamberger besitzt zusätzlich einen Übungsleiterschein für Herz- und Diabetes Gruppen und ist als Triathlon Trainer A-Lizenz auch im Hochleistungssport tätig.

Uhma International präsentiert u.a. auf Kongressen, regionalen und überregionalen Gesundheitsveranstaltungen und gestaltet Workshops für Firmen und Fachpublikum zu Themen aus dem Gesundheitsbereich.

Um die Übungsbeschreibungen möglichst verständlich zu veranschaulichen, wurden anstelle von Fotos neutrale Zeichnungen und Darstellungen gewählt. Der schottische Künstler Gerry M Miller zeichnet hierfür verantwortlich.

Wichtiger Hinweis:

Die Informationen die diese Broschüre beinhaltet sind von Uhma International und den jeweiligen Autoren sorgfältig erwogen und geprüft. Sie bieten jedoch keinen Ersatz für kompetenten therapeutischen oder medizinischen Rat. Jeder Leser oder Betrachter ist für sein eigenes Handeln selbst verantwortlich. Alle Angaben in dieser Broschüre erfolgen deshalb ohne jegliche Gewährleistung oder Garantie seitens Uhma International oder der jeweiligen Autoren. Eine Haftung von Uhma International oder der jeweiligen Autoren für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Darstellungen:
Gerry Miller, Artist
www.gerry-miller.de



Text:
Uhma International
www.uhma-international.com



Literaturverzeichnis

- Benatti, F. B. & Pedersen, B. K. (2015). Exercise as an anti-inflammatory therapy for rheumatic diseases-myokine regulation. *Nature reviews. Rheumatology*, 11 (2), 86–97.
<https://doi.org/10.1038/nrrheum.2014.193>
- Ciccolo, J. T., Carr, L. J., Krupel, K. L. & Longval, J. L. (2009). The Role of Resistance Training in the Prevention and Treatment of Chronic Disease. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4 (4), 293–308.
<https://doi.org/10.1177/1559827609354034>
- Escamilla, R. F., Yamashiro, K., Paulos, L. & Andrews, J. R. (2009). Shoulder muscle activity and function in common shoulder rehabilitation exercises. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 39 (8), 663–685. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939080-00004>
- Ethgen, O., Beaudart, C., Buckinx, F., Bruyère, O. & Reginster, J. Y. (2017). The Future Prevalence of Sarcopenia in Europe: A Claim for Public Health Action. *Calcified tissue international*, 100 (3), 229–234. <https://doi.org/10.1007/s00223-016-0220-9>
- Finger, J. D., Mensink, G. B. M., Lange, C. & Manz, K. (2017). Gesundheitsfördernde körperliche Aktivität in der Freizeit bei Erwachsenen in Deutschland. *Journal of health monitoring*, 2 (2), 37–44.
<https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2017-027>
- Hamberger, U. M., Hinner M. M. (2014). Die Macht der Muskeln
- Huxel Bliven, K. C. & Anderson, B. E. (2013). Core stability training for injury prevention. *Sports health*, 5 (6), 514–522. <https://doi.org/10.1177/1941738113481200>
- Pedersen, B. K. & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25 Suppl 3, 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Pedersen, B. K. (2009). The diseasesome of physical inactivity--and the role of myokines in muscle--fat cross talk. *The Journal of physiology*, 587 (Pt 23), 5559–5568.
<https://doi.org/10.1113/jphysiol.2009.179515>
- Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien. (2010). *Nationale VersorgungsLeitlinie Kreuzschmerz. Langfassung, Konsultationsfassung* (Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien, Version Konsultation 1.0 - 16. März 2010) [Berlin].
- Rütten, A. & Pfeifer, K. (Hrsg.). (2017). *Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung* (Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung, Sonderheft 3, Auflage: 1.2.06.17). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Scott, D., Daly, R. M., Sanders, K. M. & Ebeling, P. R. (2015). Fall and Fracture Risk in Sarcopenia and Dynapenia With and Without Obesity: the Role of Lifestyle Interventions. *Current osteoporosis reports*, 13 (4), 235–244. <https://doi.org/10.1007/s11914-015-0274-z>
- Sittig, D. T., Friedel, H. & Wasem, J. (2015). Prevalence and treatment costs of type 2 diabetes in Germany and the effects of social and demographical differences. *The European journal of health economics : HEPAC : health economics in prevention and care*, 16 (3), 305–311.

A black and white photograph of a woman in profile, performing a pull-up exercise. She is using a cable machine with a rope handle. The background is a blurred gym setting with bright lights. The XBT logo is in the top left corner.

XBT[®]
PHYSIO

ENTDECKE DIE XBT-TRAININGSVIELFALT:

www.xbt-fitness.com

PHYSIOTHERAPIE / HOME FITNESS / KAMPFSport / GROUP FITNESS