

Back to the bone/Zurück zum Knochen

Von Leonard van der Geer DO-MRO / BSc



Der Anlass zu diesem Artikel ereignete sich vor ungefähr 3,5 Jahren. Neben meiner Karriere als Osteopathie-Lehrer habe ich mir immer gewünscht einen postgraduate Kurs zu schreiben. Der Kurs soll sowohl behandlungstechnisch als auch philosophisch und wissenschaftlich eine Beiträge liefern zu der Debatte zur qualitativen Behandlung in der Welt der Osteopathie.

Als Themen des Kurses habe ich intra-osseuse Restriktionen gewählt. Die Befassung der IO-restriktionen war ein richtiges Erlebnis. Einerseits weil zu diesem Themen wenig bekannt ist in der Literatur der Osteopathie. Andererseits weil es meine Meinung zum Fach stark beeinflusst hat. Viele Artikel, Bücher,

Facharbeiten, Websites und Youtube-Filme habe ich mir angeschaut und diese haben mir neue Einsichten in die Osteopathie gegeben.

Still mit einem Femur

Wie ist es möglich, dass wir in jeder osteopathischen Praxis in den Niederlanden oder Belgien ein Bild unseres Stifters sehen mit einem Femur (also Knochen) in der Hand, dass unser Namen möglicherweise von dieser Struktur herkommt und dass trotzdem osteopathisch so wenig oder kurzzeitig über den Knochen gesprochen oder publiziert ist? Was hat A.T. Still gedacht, als er den Knochen in der Hand hatte, und was wissen wir heutzutage über den Eigenschaften dieser Struktur? Diese Frage führte mich zu einer Suche, die letztendlich dafür sorgen soll, dass der Knochen und die Behandlung eines Knochens fest zum osteopathischen Werkzeugkasten der Kollegen gehören.

Eine andere Motivation ist die „Verbrauchsfähigkeit“ unseres Berufes, die immer wichtiger wird. Anders denken, gegenseitig kritisch sein und zusammen weiter wachsen, nicht andere Leute nachreden, sondern Zusammenarbeit suchen, wobei eine multifaktorielle Vorgehensweise und logische Ketten das Fundament sind. Diese Haltung wird offensichtlich manchmal ersetzt durch gebrauchsfertigen Brocken Osteopathie, Tricks und Kopierverhalten.

Weil über das Thema der Intra-osseuse Restriktionen noch nicht viel geschrieben ist, muss man ein Teil selbst gestalten. Das Formulieren einer guten Definition für IO-Restriktionen ist der erste Schritt. Aber ich möchte dazu noch eins sagen: Ich habe mich ganz bewusst entschieden für den Gebrauch des Begriffs Intra-osseuse Restriktionen, weil man auch den Begriff intra-osseuse Laesies benützt für unter anderem Abszessen oder Tumoren in den Knochenstrukturen. IO-Restriktion bedeutet eine Behinderung statt einer Krankheit. Also das Funktionale gegen das Strukturelle.

Eine gute Definition

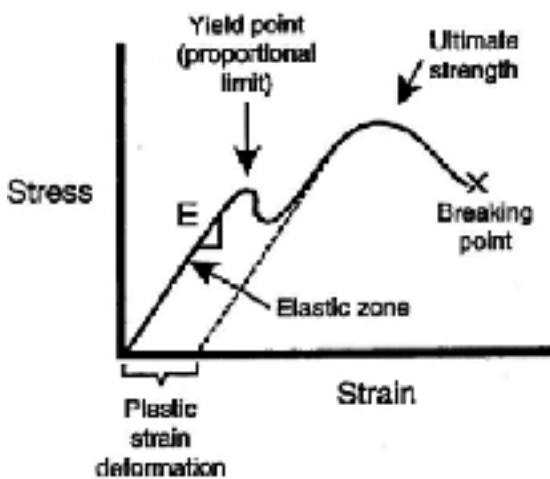
Während meines Literaturstudiums fand ich die folgende Beschreibungen von IO-Restriktionen. Handoll beschrieb die inter-osseuse Kompression wie: Eine Kompression zwischen zwei Knochenstrukturen; Intra-osseuse Kompression ist die Kompression in der Knochenstruktur selbst. Chauffour und Prat sagen dazu: Der Knochen verliert die Kapazität um die einwirkende Stress zu spreiten oder zu verteilen.

Philippe Druelle schreibt über IO-Restriktionen: Eine Zone der Abnormalen Densität die zu gleicher Zeit den Eindruck von Vollheit und einen Vakuum ergibt. Zu gleicher Zeit dicht und homogen, wie ein Schleifstein.

Da keinen von obenstehenden Beschreibungen für mich ausreichend sind, habe ich IO-Restriktionen folgenderweise formuliert: Eine IO-Restriktion ist eine signifikante Abnahme der Visko-Elastizität, Knochenstressdistribution und optimale Knochenfunktion zufolge einer restriktiven Zone in der Regel in einem Spezifischen Teil des betroffenen Knochen.

Den goldenen Regel der Knochenbelastung den man dauernd in der Literatur trifft, ist das Gesetz von Julius Wolff: Der Knochen adaptiert(remodelliert) in Reaktion auf der mechanischen Stress der darauf gestellt wird. Also pur „Funktion macht Form“, was von Osteopathen seit längerer Zeit unterschrieben wird. Illustrativ dazu ist die Aussage von Alexander Pope (1793): Der Baum wächst in der Richtung in der die Zweigen gebogen sind.

Knochen-biomechanika



Load, stress, strain und Adaptation sind die Bezeichnungen die in der Osteologie und Knochen-biomechanika oft benutzt werden. Aber was bedeuten sie wirklich? Load ist die Belastung die auf dem Knochen gestellt ist. Dies kann das Körpergewicht sein, ein externer Reiz oder die Muskelkraft die auf dem Knochen übertragen wird. Dieser Muscle Load kann nach Galileo Training (Muscle Bone Relaxation) 10,5 x kräftiger sein als das Tragen des Körpergewichtes. Strain ist die Deformation des Knochens zufolge der Belastung die auf dem Knochen einwirkt. Strain wird ausgedrückt in Microstrain.

Untersuchungen beweisen das Belastungen weit unter 25000 ue die Knochenarchitektur stark beeinflussen und das bei Strains gerade über 3000 ue die Anfang des Knochenschadens bedeutet. Also was passiert mit osseus Gewebe zwischen 3000 und 4000 ue (das gilt als maximale physiologische Knochenbelastung) und die 25.000 ue als Brechpunkt des gesunden Knochens? Über 3000 bis 4000 ue ist die Phase in der die Belastung die Grenze der elastischen Knochendeformation überschreitet und in der Zone der plastischen Veränderungen kommt. Diese Veränderungen sind unter Einfluss des Loads

Micro Strains	Bone Mass Reaction	Bone reaction to applied load	Deformation	Symbol
0 to 800	Bone Mass Loss	Osteopenia / Osteoporosis	Elastic	↓
800 to 1500-2000	Maintenance of actual Bone mass	Remodeling	Elastic	↔
1500-2000 to 3000-4000	Bone Mass Added	Modeling	Elastic	↑
3000-4000 to 25000	Not verifiable Bone Mass Damage	Intra-Osseous Restriction	Plastic?	●
25000+	Verifiable Bone Mass Damage	Fracture	Plastic / Break Point	#

entstanden und sind möglich chronisch, wodurch die Knochen-Elastizität verloren gegangen ist.

Viele Strains die auf den Knochen einwirken haben nicht die Intensität die einen Bruch verursachen, aber sie haben ein merkbares Effekt (vor allem auf langen Dauer).

Es gibt nach meinem Wissen keine Methode für die Fahndung der gespeicherten Strains und die Loslassung der gespeicherten Strains. Stress bedeutet die Widerstand der individuellen molekularen Verbindungen der Knochenzellen, die unter der Einfluss der Deformation (strain) unter Spannung gestellt werden. Adaption deutet auf Anpassungen des Körpers um die optimale Funktion innerhalb der Behinderung möglich zu machen.

DeJarnette

Es ist eine Tatsache dass der Knochen schon oft untersucht worden ist und zum Thema Knochen erscheinen täglich neue Artikel. Viele dieser Untersuchungen behandeln aber „totes“ Knochengewebe und bilden darum kein reelles Vergleich zu einem lebendigen Knochen, der wir täglich in unserem Praxis anfassen. Der Unterschied zwischen totes und lebendiges Knochengewebe kann man vergleichen mit einem Holzstab und einem lebendigen Baum. Es gibt noch wenig hartes Beweis über die Weise wie ein lebendiger Knochen sich benimmt während Belastung und wo die Kraftdistributionslinien laufen. Untersuchungen im Gebiet der Knochenbelastung werden meistens nicht weiter geführt als manche Probe-aufstellungen und Rechneranalysen die versuchen die Wirklichkeit zu nähern. Rechneranalysen der Von Mises Stresses (Die Spannung die anzeigt wann ein Monster plastisch verformt unter einer mehrdimensionalen angebrachten Spannung) sind vor allem angewandt worden auf den unteren Extremitäten. Sie sind sehr illustrativ für die Weise wie multidimensionale Spannungen durch unserem Knochenrahmen verarbeitet werden.

Aus den wenigen Untersuchungen nach der funktionellen Knochenbelastung ergibt sich, dass die Untersuchungen in diesem Feld sehr schwierig sind. Vor allem wenn es lebendiges Gewebe betrifft und wenn die Übersetzung nach einer funktionellen Behandlungsmethode nur von der Literatur unterstützt wird. Der Drang der Osteopathie wissenschaftlicher zu werden, wird ein Prozess vieler Jahren sein. Wir müssen uns nicht Beschränken auf kurzfristigen Ergebnissen, aber auf der Realisierung einer breiten Tragfläche der Osteopathie.

DeJarnette hat meiner Meinung nach die beste Vision auf der Art und Weise wie die Osteopathie sich entwickeln soll.

'To be educated just you must have a philosophy,
To be capable you must understand your art,
To be honest you must have a science'.

„Damit man unterrichtet wird, braucht man Philosophie,
Damit man fähig ist, soll man seine Kunst verstehen.
Damit man ehrlich ist, braucht man die Wissenschaft

Wenn wir auf dieser Weise unser Fach betrachten, kommt der philosophisch orientierten Osteopat nicht in den Klemm zwischen Philosophie und Wissenschaft und kann er sich frei -realistisch oder unrealistisch- kreativ mit der Osteopathie beschäftigen. Aus diesem

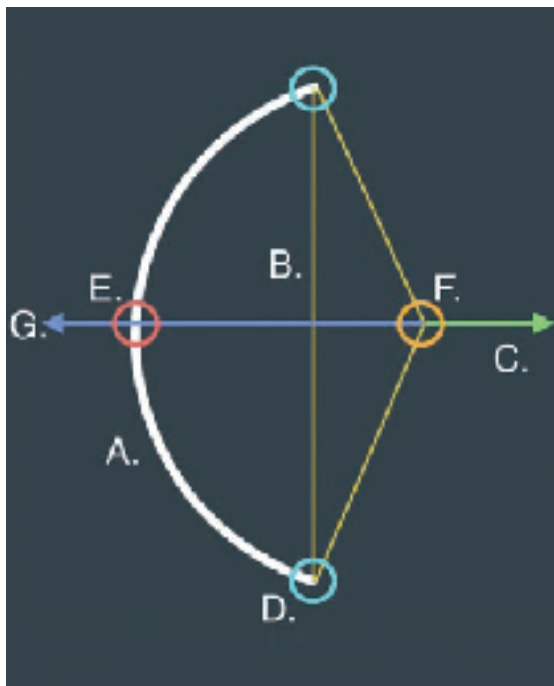
philosophischen Gedanken entsteht dann eine Technik oder funktionelle Anwendung innerhalb des philosophischen Modells. Sobald diese Techniken wissenschaftlich bestätigt werden durch spezifischen Untersuchungen ist das Ergebnis optimal.

In unserem Fachgebiet gibt es aber wenige spezifische osteopatische Untersuchungen. Deswegen soll die Untersuchung der Literatur innerhalb anderer Fachgebiete die philosophische Hypothese wissenschaftlich bestätigen, begründen oder besser gesagt spiegeln. Dies ist aber, meiner Meinung nach, etwas anderes als die wissenschaftliche Begründung der gelehrten Methode. Dies würde bedeuten, dass jede neue Technik erstmals wissenschaftlich untersucht werden soll, bevor er im Rahmen eines Kurses übertragen werden kann.

Erst wenn alle Phasen von DeJarnette verarbeitet sind, gibt es meiner Meinung nach eine gelungene Entwicklung. Bei dem zustande kommen der Behandlungsmethode für Knochen habe ich versucht alle diese Phasen zu verarbeiten. Es gibt letztendlich genügend wissenschaftliche Kenntnisse damit die Philosophie bestätigt werden kann.

Bow & Arrow-Konzept (Pfeil und Bogen)

Anhand meiner Meinung zum Knochen, wobei ich davon ausgehe, dass der Knochen ein lebendiges, dehnbare und lenkbare Gewebe ist, habe ich das Bow & Arrowkonzept ausgearbeitet.



Die Disfunktion kann auf jeder Ebene der obenstehenden Strukturen stattfinden und es hat in allen Fällen einen anderen Ergebnis (Discomfort).

Der Bogen (= der Knochen) ist meiner Meinung nach aber ein dominantes Bindeglied. Wegen seiner „Passivität“ zieht der Knochen weniger Interesse an sich, aber die Visko-Elastizität des Bogen hat eine wichtige Bedeutung für die Richtung, die Kraft und die Geschwindigkeit des Vektoren und die „Überbelastung“ der anderen Geweben, die an dem Bogen liiert sind. Eine abgenommene Visko- Elastizität des Knochens macht eine optimale Funktion alle hierzu gehörende Strukturen schwieriger und verändert die Richtung der Kräften. Also wird übermäßig viel Kraft und Druck ausgeübt auf die umliegenden Strukturen und naheliegenden Gelenken. Repetitive Strain ist der Basis für

strukturelle Missbildungen wie ZB Gelenken-Arthrose. Eine der meist maßgebenden Untersuchungen ist die Untersuchung von Cicuttini (2014). In der Untersuchung wurde in einem Frist von zwei Jahren eine signifikante Zusammenhang gesehen zwischen die tibio-femorale Gelenkenecke und das Maß der Arthrose. Schiffetal hat mit der Fast Fourier Transform Analyse (numerische Mathematik) eine positive Zusammenhang gefunden zwischen die Knochenbein-Degeneration im Höhe des obersten Sprunggelenk und die Missbildung der trabeculaire Ecke mit der Belastung Senkrecht auf der Gelenkasche.

Wie man eine intra-osseuse Restriktion spürt, ist 2011 von Muntinga beschrieben:

Ein gesunder Knochen spürt man wie ein junger grüner Zweig an einem Baum; Lebendig, flexibel, feucht. Eine Knochenzone mit einem intra-osseusen Strain fühlt wie wesenlos. Wie ein Zweig am Boden: Tod, steif, trocken.

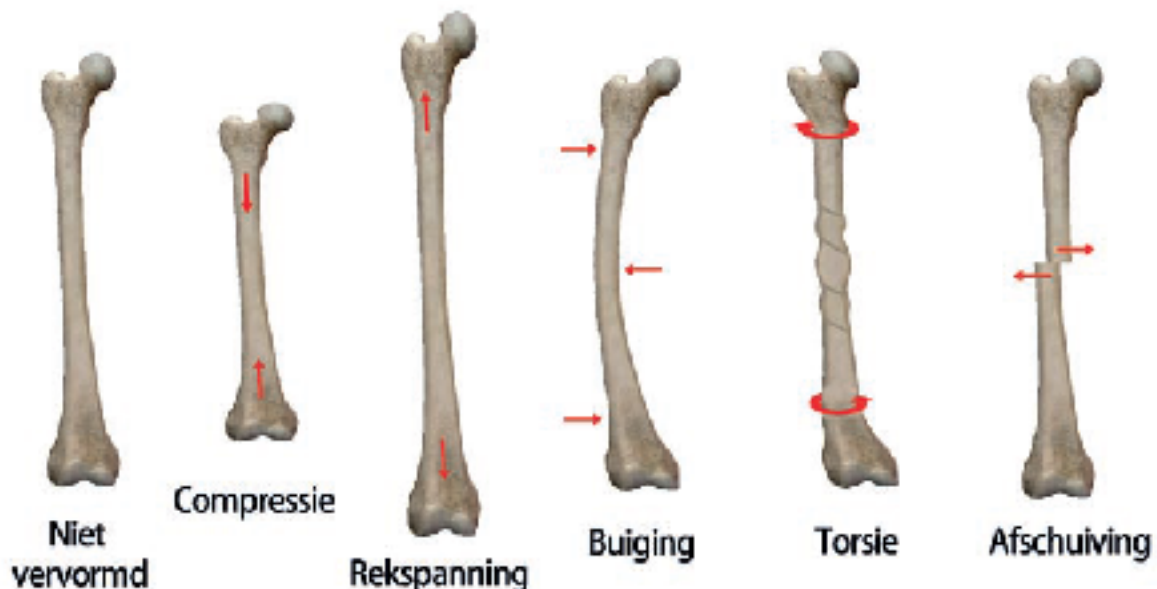
Ein Amerikanischer Chiropraktor beschrieb folgendes: Das Testen der intra-osseuse Restriktionen hat nicht so sehr zu tun mit der Bewegung, sondern mit der Unterschied zwischen Steifheit und Flexibilität.

Wenn wir ausprobieren ob ein Knochen eine IO-Restriktion hat, kombinieren wir verschiedene Informationen. Erstens wie das Gewebe anfühlt und reagiert auf der von Osteopathie angewandten Kraft und zweitens wie der Patient den Druck erfahren hat. Das Knochengewebe kann (teilweise) härter werden und weniger flexibel anfühlen im Vergleich zu anderen Knochen und Geweben. Im Gebiet der IO-Restriktiven können im Laufe der Zeit trophische Veränderungen entstehen. Der Patient wird Schmerzen oder disproportionale Beschwerde erfahren im Vergleich zu anderen Knochen oder Zonen die unter der gleichen Belastung gestellt werden. (Van der Geer, 2014).

Tissue Dialogue©

‘Sobald die richtige Kompression-, Traktion-, Torsion- oder Schiebkräften in Bezug zu der Restriktion sind eingestellt, schafft man die Möglichkeit der Selbstkorrektion des Systems. Ich nenne diese Erfahrung: The Tissue Dialogue.’©

(Van der Geer, 2012).



Der Name Tissue Dialogue© (TD) habe ich gewählt weil es ein dauernder Dialog betrifft zwischen dem Therapeuten und dem lädierten Geweben des Patienten. TD im Bezug zum Knochen gibt es beim Aufbauen des Drucks in einem bestimmten Gebiet in einer bestimmten Richtung. Beide sind abhängig von der Art vom Knochen, kortikal oder

trabekulär, in dem die Restriktion sich befindet. Die Eigenschaften der beiden Knochentypen sind verschieden und fragen auch eine andere Vorgehensweise.

Der Basis ist der Stress-Relaxation-Prinzip, der in der Welt der chemischen Technologie deutlich beschrieben ist für visko-elastischen Biopolymeren. Der Knochen kann man auch dazu zählen. Technisch betrachtet, dient die Spannung sich mit mehr als 60 Prozent zu reduzieren und dies bietet viele Möglichkeiten für funktionelle Heilung.

Zu einer guten Behandlung soll man den folgenden 6 Punkten beachten:

1. Achten Sie auf der richtigen Einstellung/Fokus auf der Restriktion.
2. Arbeiten Sie erstmals an der meist dominanten Restriktion.
3. Benutzen Sie den natürlichen Intelligenz des Patienten, aber auch des Osteopathen.
4. Kombinieren Sie die verschiedene Art und Weisen auf der der Knochen Information bekommt und bearbeitet. Die Kommunikationsweisen werden im Kurs weiter benennt.
5. Nehmen Sie sich die Zeit, stress-relaxation time (T1).
6. Testen Sie immer wieder, adaptieren Sie an den Veränderungen und stellen Sie einen neuen Reiz ein.

IO-Restriktionen sind Behinderungen die „unmerkbar“ das muskuloskeletaal System stark beeinflussen können. Andere Strukturen sowie Gelenkgewebe, Kapseln und Bändern, aber auch Muskeln und Fascia sollen Kompensation bieten für die reduzierte Knochen-Visko-Elastizität. Die Fahndung nach und die Behandlung dieser IO-Restriktionen ist meistens kein Teil der Werkzeugkasten des Osteopathen und ist minimal in den Basisausbildungen besprochen.

Das TD-konzept bietet ein wissenschaftlich gespiegeltes Gedankenrahmen dass direkt TOEPASBAAR ist in der osteopathischen Praxis. Das Konzept kann jeder Form von osteopathischen Interventionen Komplementieren. TD soll die IO-Deformität (bone strain) jeder Größe und jeder Form reduzieren und dadurch der lokale Gegend optimalisieren. Die eingezogene Strukturen werden dadurch wieder verantwortlich für ihre Funktion im Ganzen und die Kompensation wird dadurch minimalisiert. Die Prinzipien des TDs sind Basisprinzipien, diesmal angewendet am Knochen. Man kann sie aber auf mehreren Bindegewebestrukturen projektieren.

Postgraduate Kurs

Im Kurs, in dem meine Suche im Gebiet der IO-restrictionen besprochen wird, werden Philosophie, Wissenschaft und Praxis zusammengefügt. Die Kombination erregt eine Methode die man schnell integrieren kann, praktisch ist, wissenschaftlich zu erklären ist und deswegen beiträgt an einem Anteil der Wissenschaft innerhalb den Wänden der osteopathischen Praxis ohne die Kernwürden der osteopathischen Philosophie zu verlieren.

Praktische Beispiele:

Casus 1

Ein Mann (20 Jahre alt) meldet sich mit Beschwerden am rechten Knie. Er hatte langfristige physiotherapeutische Unterstützung bekommen und auch orthopädisch gibt es keine klare Abweichungen. Der Herr spielt Basketball auf hoher Ebene, es wirken also viele Kräfte auf seinem Knie. Übungsmäßig ist er sehr stark und die Muskeln sind optimal trainiert. Nach weiterfragen während der Anamnese stellt sich heraus, dass er vor 1,5 Jahre einen Mofa-unfall hatte. Er war der Passagier und ist mit dem rechten Oberschenkel gegen einem

Baum geklatscht. Seine Freundin war die Fahrerin und war sehr schwer verletzt. Deswegen hatte er sein eigenes mechanisches Trauma schnell vergessen. Die Visko-Elastizität der rechten Femur war stark abgenommen, so stellte sich heraus bei der osteopathischen Untersuchung. Nach zwei Interventionen, die eine mit dem Adjustor (chiropractic adjustment tool), die andere war die TD-methode, kehrte die Visko-Elastizität zum großen Teil zurück. Nach drei Behandlungen konnte er wieder trainieren und Basketball spielen ohne Beschwerde.

Casus 2

Frau A. hatte Beschwerde am Handgelenk. Sie spielte Tennis. Ihre Beschwerde hat sie bekommen, nachdem sie promoviert war nach der höchsten Division. Nach einer Operation am Handgelenk und einer langfristigen Behandlung in einem spezialisierten Händezentrum ließen die Beschwerde nach. Aber sie bekam wieder Schmerzen als sie das Gelenk wieder belastete. Anamnetisch wurde klar, dass es noch eine IO-Restriktion gab. Einige Jahre zuvor wurde sie angefahren als sie mit dem Fahrrad unterwegs war. Sie hat sich damals die linke Metacarpale V gebrochen. Der Bruch war die Folge einer Impact des Hands/Unterarms auf der Windschutzscheibe. Die Windschutzscheibe war sogar zersplittert. Obwohl dieser Fraktur natürlich der sichtbare Grund war, waren auch die Radius und Ulna von dem Impact verletzt. Die abgenommene Funktion des Unterarms verursachte eine funktionelle Behinderung des Handgelenk-complexes. Die IO-behandlungstechniken nach der Tissue Dialogue bewirkten eine signifikante Verbesserung.

Zum Schluss

Für mich hat die B Untersuchung dieses Themas zu einer schönen Suche geleitet, die mir noch viel mehr gebracht hat als ich in diesem Artikel erklären konnte. Hoffentlich habe ich Sie neugierig gemacht und bekommt die Behandlung der intra-osseuse Restriktionen der Platz in der Osteopathie der der Patient verdient. Der Kurs indem ich die Materie weiter vertiefen werde und in dem ich ausführlich die praktische Anwendungen besprechen werde, wurde im Februar 2015 zum ersten Mal in den Niederlanden angeboten. (www.tissuedialogue.org).

Figur 2: Tabelle der Knochenbelastung und die Adaptonsreaktion.

Figur 3: A. Der Bogen = Der Knochen/ B. Die Saite = Die Sehne / C. Die Traktion = der Muskel / D. Übergang Bogen-Saite = Übergang Knochen-Sehne / E. Übergang Bogen-Hand= Das Gelenk / F. Übergang Saite-Hand = Übergang Muskel-Sehne / G. Die Richtung des Pfeiles = Der Vektor der Kräften und die Richtung der Bewegung! Bow & Arrow-Konzept (Van der Geer, 2014)

Figur 4: Knochenbelastung:

(van links naar rechts):

Nicht verzerrt. Die Kompression. Die Streckspannung. Die Beugung. Die Torsie. Die Abschiebung.