

# **Testung der Interrater-Reliabilität von osteopathischen Befundergebnissen bei Untersuchung des abdominalen Diaphragmas ohne Vorgabe der Testdurchführung**

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie

eingereicht von

Johanna Körner

Zentrum für chin. Medizin und Komplementärmedizin

an der Donau-Universität Krems

Betreuer: Jan Porthun MMSc, D.O. DPO

Wels, Mai 2015

## **Eidesstattliche Erklärung:**

Hiermit versichere ich, die vorgelegte Masterthese selbständig verfasst zu haben.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer übernommen wurden, wurden als solche gekennzeichnet. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit genützt habe, sind angegeben. Die Arbeit hat mit gleichem Inhalt weder im In- noch im Ausland noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Diese Arbeit stimmt mit der von dem/der Gutachter/in beurteilten Arbeit überein.

-----

Datum

-----

Unterschrift

## Danksagung

Ich danke meinem Mann und meinen Kindern, meiner Mutter und meinem leider viel zu früh verstorbenen Vater, meinen Geschwistern, und meinen Schwiegereltern, mit deren Wurzeln und Präsenz ich zu dem Menschen geworden bin der ich jetzt bin. Danke für die Unterstützung, die Freiheit, die Erde, die Nachsicht, die Wertschätzung und die bedingungslose Liebe die ihr mir immer, speziell auch während des Schreibens der Master Thesis entgegen gebracht habt.

Ich bedanke mich

- bei Jan Porthun MMSc (Gjøvik University College), D.O. DPO, für die methodologische Betreuung während der Konzepterstellung und der Master Thesis.
- bei Dr. Gebhard Woisetschläger für die statistische Auswertung und die Expertenmeinung
- bei Dr. Johannes Dick und Hanneke Nusselein D.O. für die Expertenmeinung
- bei Mag. Marisa Tasser für das Korrekturlesen und die englische Übersetzung.
- bei allen Probanden, Filmern, und sonstigen Helfern.

Ein ganz großer Dank geht an die durchführenden Osteopathen, durch deren großartigen Einsatz bei der Studie, die Realisierung dieses Projektes erst möglich wurde.

## **Abstract (Englisch)**

**Title:** Testing the interrater reliability of osteopathic findings in the examination of the abdominal diaphragm without specification of test implementation.

**Johanna Körner:** Vienna School of Osteopathy, 2015

**Background:** In contrast to numerous reliability studies based on interpretations by the respective authors and assumptions derived from the literature to explain statistical (non-) correlation, this study provides insight into osteopaths' individuality with regard to testing and documentation.

**Objectives:** This study aims at testing interrater reliability of six osteopaths regarding the testing of the abdominal diaphragm without prior specification of the type of test implementation. By describing the different tests applied as well as analyzing documentation, a possible explanation for (non-)correlation of results provided in the questionnaire is given.

**Methodology:** In this experimental interrater reliability study the comparability of findings was tested and osteopaths' individual approaches to testing the abdominal diaphragm and documenting their findings was analyzed using video documentation and osteopaths' documentation of test results. Osteopaths are "blinded" regarding colleagues' test results, probands' health and talking restrictions. Probands' test results are blinded.

### **Results:**

The results of the questionnaire with kappa-indices ranging from  $\kappa = -0,44$  to  $\kappa = 0,65$ , and Fleiss kappa ranging from  $\kappa = -0,04$  to  $\kappa = 0,07$  support previous reliability studies' findings in the visceral area. Z-tests ( $\alpha=0,05$ ) determined significant differences of  $\kappa$ -indices of  $\kappa=0$ .

### **Discussion:**

Analysis of osteopaths' documentation and video footage showed a broad range of individuality in documentation and testing, rendering this study unique while at the same time making the comparability of the criteria for analysis more difficult.

**Keywords:** abdominal diaphragm, tension, dysfunction, osteopathic tests, interrater reliability

## **Abstract (Deutsch)**

**Titel:** Testung der Interrater-Reliabilität osteopathischer Befundergebnisse bei Untersuchung des abdominalen Diaphragmas ohne Vorgabe der Testdurchführung.

**Johanna Körner:** Wiener Schule für Osteopathie, 2015

**Hintergrund:** Im Gegensatz zu zahlreichen Reliabilitätsstudien mit Autoren-Interpretationen und literaturgestützten Annahmen zur Erklärung statistischer (Nicht-)Übereinstimmung gibt diese Studie Einblick in die Individualität der Osteopathen bei Untersuchung + Dokumentation.

**Ziel:** Überprüfung der Interrater-Reliabilität von sechs Osteopathen bei Untersuchung des abdominalen Diaphragmas ohne Vorgabe der Testdurchführung. Erklärung von (Nicht-)Übereinstimmungen im geschlossenen Fragebogen mittels Darstellung angewandter Tests sowie Befunddokumentation.

**Methode:** Bei dieser experimentellen Interrater-Reliabilitätsstudie wird die Vergleichbarkeit der Befundergebnisse überprüft und der individuelle Zugang der Osteopathen zur Untersuchung + Dokumentation der Ergebnisse mittels Videostandbildern und offener Befunddokumentation dargestellt. Die Osteopathen sind bezüglich bisheriger Testergebnisse von Kollegen, der Probanden-Gesundheit und dem Sprechverbot mit Kollegen verblindet. Die Probanden sind bezüglich der Testergebnisse verblindet.

**Ergebnisse:** Jene des geschlossenen Fragebogens erreichen Kappa-Werte von  $\kappa = -0,44$  bis  $\kappa = 0,65$  und nach Fleiss von  $\kappa = -0,04$  bis  $\kappa = 0,07$ . Mittels z-Tests wurden zusätzlich mit  $\alpha=0,05$  signifikante Differenzen der  $\kappa$ -Indices von  $\kappa=0$  ermittelt. Die Resultate sind somit mit Ergebnissen bereits vorliegender Reliabilitätsstudien im viszeralen Bereich vergleichbar.

**Diskussion:** Nach Auswertung offener Befundbögen und Videoanalyse wurde eine große Bandbreite an Individualität in Dokumentation + Untersuchung festgestellt. Was die Arbeit einzigartig, die Vergleichbarkeit der drei Auswertungsparameter aber schwierig macht.

**Schlüsselwörter:** abdominal diaphragm, tension, dysfunction, osteopathic tests, interrater reliability.

I

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. THEORIE.....</b>	<b>3</b>
2.1.    INDIVIDUALITÄT UND FREIHEIT IN DER OSTEOPATHIE UND DIE BRÜCKE ZUM WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN .....	3
2.2.    INTERRATER-RELIABILITÄT BEI OSTEOPATHISCHEN RELIABILITÄTSSTUDIEN.....	4
2.3.    BEGRÜNDUNG WARUM KEINE VORGABE DER TESTDURCHFÜHRUNG ERFOLGTE.....	8
2.4.    ÜBERBLICK ÜBER DIE IN DER STUDIE VERWENDETEN UNTERSUCHUNGSTECHNIKEN DES ABDOMINALEN DIAPHRAGMAS UND VARIATIONEN DAVON .....	10
<b>3. METHODIK .....</b>	<b>12</b>
3.1.    FORSCHUNGSFRAGE .....	12
3.1.1.    Nullhypothese 1 .....	12
3.1.2.    Alternativhypothese 1.....	12
3.2.    FORSCHUNGSDESIGN .....	12
3.3.    LITERATURRECHERCHE .....	12
3.4.    STICHPROBENBESCHREIBUNG .....	13
3.4.1.    Stichprobengröße.....	13
3.4.2.    Einschlusskriterien.....	13
3.4.3.    Ausschlusskriterien.....	14
3.4.4.    Charakteristika der Osteopathen.....	14
3.4.5.    Charakteristika der Probanden .....	15
3.5.    STUDIENABLAUF .....	16
3.5.1.    Erhebungszeitpunkt .....	17
3.5.2.    Untersuchungsablauf.....	19
3.5.3.    Vorbereitung der Osteopathen .....	20
3.5.4.    Vorbereitung der Probanden .....	22
3.5.5.    Verblindung.....	23
<b>4. DATENVERARBEITUNG.....</b>	<b>24</b>
4.1.    DATENAUFBEREITUNG DER OFFENEN BEFUNDBÖGEN .....	24
4.2.    DATENAUFBEREITUNG DES VIDEOMATERIALS .....	26
4.3.    STATISTISCHE DATENAUFBEREITUNG DES GESCHLOSSENEN FRAGEBOGENS .....	26
4.3.1.    Statistische Auswertung – Fragebogendaten .....	27
<b>5. ERGEBNISSE .....</b>	<b>30</b>
5.1.    ASPEKTE AUS DER OFFENEN BEFUNDDOKUMENTATION .....	30
5.2.    ASPEKTE AUS DER VIDEODOKUMENTATION .....	31
5.2.1.    Untersuchungsmethoden und deren Verwendung durch die einzelnen Osteopathen.....	33
5.3.    ARBEITS- UND DOKUMENTATIONSWEISE DER EINZELNEN OSTEOPATHEN .....	36

5.3.1.	<i>Osteopath A</i> .....	36
5.3.2.	<i>Osteopath B</i> .....	37
5.3.3.	<i>Osteopath C</i> .....	39
5.3.4.	<i>Osteopath D</i> .....	42
5.3.5.	<i>Osteopath E</i> .....	44
5.3.6.	<i>Osteopath F</i> .....	46
5.3.7.	<i>Zusammenfassung - Fokus</i> .....	47
5.4.	ERGEBNISSE DER RELIABILITÄTSTESTS – GESCHLOSSENER FRAGEBOGEN .....	49
5.4.1.	<i>Untersuchung auf eine abnormale Spannung im abdominalen Diaphragma</i> .....	49
5.4.2.	<i>Beschreibung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas links</i> .....	49
5.4.3.	<i>Bewertung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas rechts</i> .....	50
5.4.4.	<i>Bewertung des Bewegungsausschlags der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich</i> .....	51
5.4.5.	<i>Bewertung, ob sich eine der Seiten im Hoch- oder Tiefstand befindet</i> .....	51
5.4.6.	<i>Bewertung, ob sich die linke Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet</i> .....	52
5.4.7.	<i>Bewertung, ob sich die rechte Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet</i> .....	52
5.4.8.	<i>Bewertung der Behandlungswürdigkeit des abdominalen Diaphragmas</i> .....	53
5.5.	URSACHENFORSCHUNG FÜR EXTREMWERTE DER RELIABILITÄT .....	55
5.5.1.	<i>Zwei Osteopathen haben eine hohe Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen – Osteopathenpaar BF</i> .....	55
5.5.2.	<i>Zwei Osteopathen haben keine Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen – Osteopathenpaar AD</i> .....	60
5.5.3.	<i>Viele Osteopathen haben eine hohe Übereinstimmung bei einer Frage - Frage1 und 4b</i> .....	63
5.5.4.	<i>Viele Osteopathen haben eine geringe Übereinstimmung bei einer Frage – Frage 3</i> .....	70
<b>6.</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>74</b>
6.1.	METHODIK .....	74
6.2.	VERGLEICH DER ERGEBNISSE .....	75
6.2.1.	<i>Nullhypothese 1</i> .....	75
6.2.2.	<i>Videodokumentation und offener Befundbogen</i> .....	75
6.2.3.	<i>Extremwerte der Reliabilität</i> .....	77
6.2.4.	<i>Fragebogen</i> .....	82
6.3.	ZUSAMMENFASSUNG .....	85
6.4.	LIMITIERUNG .....	85
6.4.1.	<i>Limitierung der Untersucher</i> .....	85
6.4.2.	<i>Limitierung die Probanden betreffend</i> .....	86
6.4.3.	<i>Limitierung die Untersuchung betreffend</i> .....	87
6.4.4.	<i>Limitierung betreffend Interpretation der Interexaminer Übereinstimmung</i> .....	88
<b>7.</b>	<b>KONKLUSION</b> .....	<b>90</b>

7.1.	ZUSAMMENFASSUNG .....	90
7.2.	SCHLUSSFOLGERUNG .....	91
7.3.	AUSBlick .....	93
<b>8.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>96</b>
<b>9.</b>	<b>ANHANG A.....</b>	<b>100</b>
9.1.	TABELLENVERZEICHNIS.....	100
9.2.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	102
9.3.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	103
9.4.	GESCHLOSSENER FRAGEBOGEN - BEFUNDFRAGEBOGEN.....	104
9.5.	EINWILLIGUNGSERKLÄRUNG OSTEOPATH.....	105
9.6.	EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG PROBAND.....	106
9.7.	DATENAUSLAGERUNG AUF CD-ROM .....	107
<b>10.</b>	<b>ANHANG B – ENGLISCHE KURZFASSUNG .....</b>	<b>1</b>
	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
	<b>METHODOLOGY .....</b>	<b>1</b>
	<b>STATISTICAL ANALYSIS .....</b>	<b>3</b>
	<b>RESULTS .....</b>	<b>4</b>
	DOCUMENTATION OF THE FINDINGS.....	4
	VIDEO ANALYSIS.....	5
	AGREEMENT OF OSTEOPATHS IN TESTING.....	6
	RELIABILITY TESTING – QUESTIONNAIRE WITH CLOSED QUESTIONS .....	8
	POSSIBLE CAUSES FOR EXTREME VALUES OF RELIABILITY .....	9
	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>9</b>
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>10</b>
	<b>DISCLOSURE .....</b>	<b>10</b>
	<b>ACKNOWLEDGEMENT .....</b>	<b>10</b>
	<b>BIBLIOGRAPHY .....</b>	<b>11</b>
	LIST OF TABLES.....	12



# 1. Einleitung

Die Reliabilität manueller Diagnosemethoden im strukturellen, aber speziell auch im viszeralen Bereich, ist allgemein gering (siehe dazu Kapitel 2.2). In osteopathischen Studien zur Reliabilität von Untersuchungsmethoden wird häufig kritisiert, dass die strikte Vorgehensweise während der Reliabilitätsstudie nicht dem üblichen Vorgehen in der täglichen Praxis entspricht. Kritisiert wird auch, dass die vorgeschriebene Technik nicht von jedem Osteopathen standardmäßig angewandt wird, und dass die Behandlungswürdigkeit der untersuchten Struktur im weiteren Untersuchungsverlauf, mit anderen als der gewählten Methode, festgestellt wird (Gruber, 2013; Zeller, 2014).

Ziel dieser Arbeit ist es, die Reliabilität der Untersuchungsergebnisse des abdominalen Diaphragmas, bei individuell frei wählbarer Vorgehensweise, zu analysieren.

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden keine Studien gefunden, die einen individuellen Untersuchungsablauf von Osteopathen, hinsichtlich der Übereinstimmung der Ergebnisse, untersucht haben. Es wird jedoch in der Literatur oft erwähnt, dass es mehrerer Tests bedarf, um eine Diagnose stellen zu können (Croibier, 2006; Gruber, 2013; Hilbrecht et. al., 2012; Zeller, 2014).

Kommt es zu einer Übereinstimmung der Ergebnisse, wenn die Osteopathen mit ihren selbst gewählten Methoden untersuchen, könnte diese Studie eine Tür für weitere Arbeiten in diese Richtung öffnen.

Einer der Hauptgründe für die Auswahl der Untersuchung des abdominalen Diaphragmas wird durch die Aussage von A.T. Still unterstrichen:

*„The diaphragm is possibly least understood as the cause of diseases, when its supports are not all in line and in normal position, than any other part of the body” (Still, 1902, S 63).*

Still hat schon damals die Wichtigkeit der uneingeschränkten Diaphragmafunktion beschrieben.

Für die Autorin nimmt das Diaphragma schon immer eine zentrale Rolle in der Behandlung von Patienten ein. Umso interessanter war daher die Master-Thesis von Sonja Gruber, in deren Studie zwei Osteopathen, bei genauer Vorgabe der Testdurchführung, die Spannung des Diaphragmas an 43 Probanden untersuchten. Zwischen den beiden Untersuchern wurde eine Interrater-Reliabilität mit einem Kappa-Index von -0.35 (Gruber, 2013) errechnet. Es besteht somit ein signifikant höherer Unterschied zwischen den Ergebnissen der beiden Untersucher, als durch deren zufällige Übereinstimmung erklärbar wäre.

Die Motivation auf diese Arbeit aufzubauen, und eine weitere Studie über das Diaphragma mit Berücksichtigung der Kritikpunkte von Gruber zu schreiben, war sehr groß.

Es gibt bei dieser Studie keine genaue Vorgabe der Testdurchführung und Probandenpositionierung. Es handelt sich ausschließlich um asymptomatische Probanden, wobei Blickkontakt, sowie die Interaktion zwischen Osteopath und Proband möglich sind.

Die Ergebnisse dieser Arbeit liegen in Form

- eines geschlossenen Fragebogens (statistische Auswertung mittels Kappa-Index),
- eines offenen Befunddokumentationsbogens (individuelle Dokumentation jedes einzelnen Osteopathen) und
- einer Videoanalyse (Standbilder der einzelnen Tests) vor.

Zur flüssigeren Lesbarkeit und zum besseren Verständnis wurde die maskuline Form für sämtliche Personen gewählt. Es sind jeweils Personen aller Geschlechter gemeint.

## 2. Theorie

In diesem Kapitel wird auf die Individualität in der Osteopathie eingegangen. Dabei werden die Ergebnisse von osteopathischen Reliabilitätsstudien vorgestellt und begründet, warum diese Arbeit von bisherigen Studien auf diesem Gebiet abweicht.

Zuletzt wird ein Überblick über die routinemäßig angewandten Untersuchungstechniken des abdominalen Diaphragmas, sowie auch über die zusätzlich verwendeten Tests gegeben.

### 2.1. Individualität und Freiheit in der Osteopathie und die Brücke zum wissenschaftlichen Arbeiten

Die Osteopathie ist eine „*Medizin ohne Werkzeug*“ (Liem und Dobler, 2005, S 20).

Die Hände der Osteopathen sollten durch eine Testvorgabe nicht völlig eingeschränkt werden, da der Hauptteil der körperlichen Untersuchung mit den Händen geschieht (Liem und Dobler, 2005).

Gruber schreibt in ihrer Einleitung:

*„Der Individualität des Patienten wird von vielen Osteopathen mit einer persönlichen Freiheit der Untersuchung und Behandlung begegnet. Die Individualität des Osteopathen ist ein dehnbarer Begriff und maßgeblich von der Intuition desselben beeinflusst (Gruber, 2013, S 1).“*

Widersprüchlich dazu ist die Tatsache, dass in Grubers Studie die Testdurchführung genau vorgegeben war. Dies ist eine häufig auftretende Problematik im Bereich osteopathischer Reliabilitätsstudien.

Bei einer osteopathischen Reliabilitätsstudie ist es jedoch nötig, gewisse Vorgaben und Einschränkungen in der Untersuchung und Befunddokumentation zu machen, da die Resultate ansonsten nicht eindeutig zuordenbar sind und somit wissenschaftlich nicht ausgewertet werden können.

In diesem Zusammenhang erwähnt der Osteopath und Mediziner Dr. Johannes Dick, in seiner Expertenmeinung zur vorliegenden Master-Thesis, dass der Verzicht auf eine einheitliche Befundung der Osteopathie „*viel mehr gerecht wird*“. Der zusätzliche standardisierte Frage- bzw. Befundbogen, wie er im Rahmen des vorliegenden Konzepts unter anderem verwendet wird, schränkt jedoch die Individualität und Freiheit der Osteopathen ein (Dick, 2014). Dies unterstreicht die Schwierigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens im Bereich der Osteopathie. Auf der einen Seite gilt es den Vorgaben des wissenschaftlichen Arbeitens zu entsprechen und auf der anderen Seite steht die individuelle osteopathische Untersuchung und Behandlung, welche mittels Zahlen kaum analysierbar ist.

Um beiden Anforderungen bestmöglich gerecht zu werden, wird bei dieser Master Thesis ein Mittelweg gewählt. Das abdominale Diaphragma wird als Untersuchungsbereich vorgegeben, jedoch mit freier Testwahl und offener Befunddokumentation. Zusätzlich wurde ein geschlossener Fragebogen erstellt, um die Befundergebnisse statistisch auswerten zu können.

Durch die Verwendung individueller und vertrauter Untersuchungsgänge ist anzunehmen, dass die Osteopathen weniger Stress bei der Studie haben.

Gruber (2013) nimmt aufgrund ihrer Ergebnisse an, dass die Osteopathen durch die Konzentration auf die korrekte Testdurchführung, von ihrer Palpationsfähigkeit abgelenkt wurden und es dadurch zu einer schlechten Interrater-Reliabilität gekommen ist

Dazu erwähnen Dick (2014) und Woisetschläger (2014a), dass eine exakte Vorgabe der Testdurchführung den Osteopathen wenig Möglichkeit gibt, ihre erworbenen Fähigkeiten optimal zu nutzen. Liem et al. (2005) stellen fest, dass sich Therapeuten mit zunehmender Berufserfahrung auf ein oder zwei Untersuchungstechniken konzentrieren, welche gut beherrscht werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Untersuchungsmethoden auch frei wählbar sind.

Die Wichtigkeit der Individualität und Intuition beschreibt folgendes Statement:

*„the most successful practitioners [...] were those who worked for and obtained intuitive consciousness. Those who learned to blend thinking with sensing, knowledge with intuition.“ (Lewis, 2012, S. 269).*

## **2.2. Interrater-Reliabilität bei osteopathischen Reliabilitätsstudien**

In den nachfolgend angeführten Arbeiten wird ersichtlich, dass die Interrater-Reliabilität bei osteopathischen Reliabilitätsstudien meist sehr niedrig bis kaum vorhanden ist.

So schreibt der Statistiker Dr. Woisetschläger, dass die Reliabilitätsüberprüfung „einzeln aus dem osteopathischen Gesamtzusammenhang genommener Techniken [...] zeigt, dass diese oftmals keine Relevanz für die Befund-/Diagnosestellung [...] haben“ und daher „die Anwendung dieser Techniken aus objektiver Sicht [...] nicht gerechtfertigt wäre“ (Woisetschläger, 2014a, s.p.).

Es werden einzelne Untersuchungstechniken verwendet, die meist nur eine schlechte Übereinstimmung der Ergebnisse aufweisen (Woisetschläger, 2014).

Sommerfeld (2006) untersuchte in seiner Arbeit „Touching Reliability“ die Interrater-Reliabilität manueller Assessment-Techniken des muskuloskelettalen Systems. Das Ergebnis zeigte moderate bis schlechte Übereinstimmung zwischen den Untersuchern.

Speziell passive Mobilitätstests, welche ein essentieller Teil der osteopathischen Befundung sind, weisen eine schlechte Interrater-Reliabilität auf.

Ein systematischer Review bezüglich „Interrater-Reliability for measurement of passive physiological movements“ der unteren Extremität, untersuchte die Outcome-Parameter „Range of Motion“ (RoM) und „Endgefühl“. Von 17 eingeschlossenen Studien hatten lediglich fünf eine akzeptable Reliabilität. Die Schlussfolgerung war eine niedrige Interrater-Reliabilität passiver RoM-Messungen der unteren Extremität (Cees et al., 2010).

Eine Literaturarbeit zur Untersuchung der Intra- und Interrater-Reliabilität von Funktionsuntersuchungen, hauptsächlich der segmentalen Beweglichkeit der Wirbelsäule, ergab keine ausreichenden Übereinstimmungen. Am verlässlichsten waren Hypermobilitätstests mit einem sehr guten Kappa-Wert von  $\kappa = 0,88$  bis 1.

Bei Tests zur Körperwahrnehmung konnte nur eine geringe bis mäßige Interrater-Reliabilität festgestellt werden.

Einzeltests bzgl. der Interrater-Reliabilität zu Bewegungsmustern, wie z.B. Kopf-Flexion, Schulteradduktion & -abduktion, sowie Hüftextension, erreichten allesamt nur Kappa-Werte von  $\kappa < 0,5$  (Schmidt, 2009).

Im Rahmen einer Arbeit von Fiona Spring wurden zehn asymptomatische, weibliche Probanden von zehn Osteopathen, mittels dreistufiger palpatorischer Untersuchung der Lendenwirbelsäule evaluiert. Die Interexaminer-Reliabilität erreichte lediglich einen Kappa-Wert von  $\kappa = 0,04$  (Gibbons et al., 2001).

Eine Literaturarbeit aus dem Jahr 2009 evaluierte die Reliabilität statischer Palpationstests der Wirbelsäule und der Iliosacralgelenke. Von gesamt 29 Studien untersuchten 14 die Schmerz- und Spannungslokalisation, zehn untersuchten die Lokalisation anatomischer Orientierungspunkte und fünf beschäftigten sich mit Palpation der Position und Ausrichtung knöcherner Strukturen. Ergebnis fast aller Studien war, dass die Interexaminer-Reliabilität generell niedrig war. Auch wenn die Schmerzpalpation ein akzeptables Level an Übereinstimmung erreichte, ist keine Palpationsmethode klar zu favorisieren (Haneline und Young, 2009).

Weiters sind die Ergebnisse einer Studie von Degenhardt zu erwähnen, in der es zu einer verbesserten Interobserver-Reliabilität im Anschluss an eine Trainingsphase gekommen ist. Er beschrieb in seiner Arbeit die Übereinstimmung palpatorischer Tests zur Untersuchung der Lendenwirbelsäule. Im ersten Durchgang evaluierten drei blindierte Osteopathen eine

Subgruppe von 42 (von insgesamt 119) Probanden in zwei verschiedenen Positionen. Nach einer viermonatigen Trainingsphase, mit ein bis zwei Stunden Training pro Woche, wurde eine weitere Subgruppe von 77 Probanden untersucht. Bei der zweiten Testung wurde allerdings nur in einer Position untersucht. Resultat war, dass der Kappa-Wert bzgl. Interobserver-Reliabilität der ersten Gruppe zwischen  $\kappa=0,02$  und  $0,34$  betrug. Bei der zweiten Untersuchungsgruppe verbesserte sich die Reliabilität im Anschluss an die Trainingsphase auf  $\kappa=0,20$  bis  $0,68$ . Die Conclusio war, dass gemeinsames Training palpatorischer Fertigkeiten, die Zuverlässigkeit häufig verwendeter Palpationstests der Lendenwirbelsäule verbesserte (Degenhardt et al., 2005). Es stellt sich jedoch die Frage, ob ein derartig intensives Trainingsprogramm zum Erlernen einer spezifischen Technik dem Praxisalltag entspricht

Adams et. al. (2004) konnten im Gegensatz dazu keine Verbesserung der Interrater-Reliabilität durch ein Training vor der Studie feststellen.

Er untersuchte in seinem systematischen Review die Inter- und Intraexaminer-Reliabilität palpatorischer Untersuchungen der Wirbelsäule. Die Kappa-Werte der Interrater-Reliabilität bzgl. Schmerzprovokation betragen akzeptable 64%, bei Range-of-Motion-Messungen 58%, bzgl. Segment- bzw. Bereichslokalisierung 33% und bei der paravertebralen Weichteil-Palpation 0%. Regionale Beurteilungen des Bewegungsausmaßes waren verlässlicher als segmentspezifische Beurteilungen. Auch längere Berufserfahrung, Abstimmung über gemeinsames Vorgehen der Untersucher, Training vor der Studie, oder symptomatische Probanden verbesserten die Interrater-Reliabilität nicht.

Die Daten der Untersuchungsergebnisse einer Arbeit zur Intra- und Intertester-Reliabilität, bzgl. der Untersuchung der drei Blätter nach Glenard, variieren von  $\kappa=0,0$  bis  $0,50$  (Maximalwert), wobei kein Unterschied bzgl. der Berufserfahrung der Osteopathen festgestellt werden konnte.

Aus Tabelle 1 und 2 gehen die Mittelwerte aus 42 bzw. 36 Kappa-Indices für die Intertester-Reliabilität und aus sieben bzw. sechs Kappa-Indices für die Intratester-Reliabilität, sowie die 95%.-Vertauensintervalle der Mittelwerte für die einzelnen Untersuchungen hervor.

**Tabelle 1: Mittelwerte und 95%-Vertrauensintervalle der  $\kappa$ -Indices für die Intertester Reliabilitäts - Untersuchung der drei Blätter nach Glenard (Wolke, 2009). \*...n=36, ansonsten n=42.**

Test	TONE Test	TENSION Test	TENSION Test	TENSION Test
		First Leaf	Second Leaf	Third Leaf*
Mittelwert	$\kappa=0,20$	$\kappa=0,10$	$\kappa=0,13$	$\kappa=0,09$
95%-	$\kappa=0,16-0,24$	$\kappa=0,07-0,13$	$\kappa=0,11-0,16$	$\kappa=0,06-0,11$

Vertrauensintervall				
---------------------	--	--	--	--

**Tabelle 2: Mittelwerte und 95%-Vertrauensintervalle der k-Indices für die Intratester Reliabilitäts - Untersuchung der drei Blätter nach Glenard (Wolke, 2009). \*...n=6, ansonsten n=7.**

Test	TONE Test	TENSION Test	TENSION Test	TENSION Test
		First Leaf	Second Leaf	Third Leaf
Mittelwert	$\kappa=0,35$	$\kappa=0,24$	$\kappa=0,21$	$\kappa=0,17$
95%- Vertrauensintervall	$\kappa=0,14 - 0,56$	$\kappa=0,15 - 0,33$	$\kappa=0,12 - 0,30$	$\kappa=0,05 - 0,28$

Der Tonustest erzielte demnach bessere Ergebnisse (Intertester-Reliabilität von durchschnittlich  $\kappa=0,20$ ;  $SD=0,12$ ) als Tensionstests, wobei die Sensitivität allgemein zu gering war und somit die Verlässlichkeit dieser Untersuchungen nicht gegeben ist.

Die Beurteilung der Tension des 2. Blattes nach Glenard erzielte die besten Kappa-Werte (Mittelwert:  $\kappa=0,13$ ;  $SD=0,09$ ), während die Testung des 1. Blattes (Mittelwert:  $\kappa=0,10$ ;  $SD=0,09$ ), sowie jene des 3. Blattes (Mittelwert:  $\kappa=0,09$ ;  $SD=0,08$ ;  $n=36$ ) schon deutlich schlechter ausfielen.

Aufgrund der sehr schwachen Interrater-Reliabilität kann dieses Testverfahren insgesamt nicht als valide bezeichnet werden und ist daher nicht zu empfehlen (Wolke, 2009).

Das Thema der Master-Thesis von Ursula Zeller (2014) war die Intertester-Reliabilitätsprüfung einer viszeralen Mobilitätsuntersuchung der Leberzone.

Dabei testeten zwei Osteopathen die passive cranio-caudale Beweglichkeit der Leber (nach Williame und Finet).

44 Probanden wurden anhand eines Lebersymptomfragebogens in eine symptomatische ( $n=20$ ) und asymptomatische ( $n=24$ ) Gruppe eingeteilt und von beiden Untersuchern blindiert untersucht.

Die Intertester-Reliabilität wurde anhand der Kappa-Werte für die Kategorien „Leberzone frei beweglich“, „Leberzone in Inspiration“, „Leberzone in Expiration“ und „Leberzone fixiert“ ermittelt und erreicht eine ausreichende Interrater-Reliabilität zwischen  $\kappa=0,26$  und  $0,37$ .

Die Übereinstimmung geht somit signifikant über eine Zufallsübereinstimmung hinaus und ist mit den Ergebnissen viszeraler Mobilitätstests von anderen Autoren vergleichbar (Gruber, 2013; Wolke, 2009; Zeller, 2014).

### **2.3. Begründung warum keine Vorgabe der Testdurchführung erfolgte**

Die Relevanz dieser Untersuchungen erscheint sehr fraglich, was auch Gruber in ihrer Studie feststellt: *„Die Reliabilitätsprüfung, ausgeführt wie in dieser Masterthese, ist für die Osteopathie in Frage zu stellen.“* (Gruber, 2013, S 51).

Das Ziel dieser Studie ist herauszufinden, ob Osteopathen ohne Vorgabe der Testdurchführung, zum gleichen Befundergebnis kommen, und nicht ob die Interobserver-Reliabilität, durch standardisiertes gemeinsames Training der palpatorischen Fertigkeiten, verbessert werden kann.

Auch Dick (2014) meint, dass durch eine Testvorgabe eine realitätsferne, künstliche Situation geschaffen wird, welche eher untersucht, wie gut die Osteopathen bezüglich der Durchführung eines standardisierten Tests eingeschult werden können, als zu welchen Ergebnissen in der Praxis tätige Osteopathen kommen.

Besonders erwähnenswert scheint in diesem Zusammenhang auch ein Auszug aus der Konzeptvorlage der Wiener Schule für Osteopathie (WSO).

*„Zu betonen bleibt noch, dass wir im Sinne der Relevanz für die Osteopathie eine ganzheitliche Diagnostik und Behandlung gegenüber einer reinen Technikstudie alle Male vorziehen“* (N.N., WSO Konzeptvorlage, 2012, S 5).

Nachfolgend werden drei Expertisen zusammengefasst, welche die Autorin auf Anfrage per Mail, bzw. in Form einer persönlichen Befragung, erhielt. Die Bitte an die Experten war, ihre Meinung bzgl. der Durchführung und vor allem der statistischen Auswertung der geplanten Arbeit darzulegen.

Nusselein erwähnt, dass es sehr spannend sein kann, im Rahmen einer Videoanalyse die unterschiedlichen Zugangsweisen der Osteopathen kennenzulernen. Dies setzt voraus, dass den Osteopathen keine spezifische Testdurchführung vorgeschrieben wird. Dadurch kann nachvollzogen werden, durch welche Tests die Osteopathen zu ihren Ergebnissen kommen, was aus der Befunddokumentation alleine nicht ablesbar wäre.

Dies ist interessant, da speziell das Diaphragma auf emotionale Einflüsse und Veränderungen, sowie auch auf die Art und Weise der Palpation, schnell reagiert.

Die Untersuchungsdauer sollte so kurz wie möglich gehalten werden, da es ansonsten zu Veränderungen im Gewebe kommen kann (Nusselein, 2014).



Auch Sommerfeld (2006) erwähnt in seiner Thesis „Touching Reliability“, dass Gewebsveränderungen nicht ausgeschlossen werden können, wenn mehrere Therapeuten hintereinander einen Patienten untersuchen.

Aus diesem Grund wurden die Osteopathen darauf hingewiesen die Untersuchungszeit, sowie auch die Abstände zwischen den einzelnen Untersuchungsgängen, möglichst kurz zu halten.

Weiters fügte Nusslein (2014) hinzu, dass sich die Osteopathen zwischen den Untersuchungsgängen neutralisieren müssen.

Dick (2014) befürwortet den Verzicht auf eine einheitliche Befundung, vermutet jedoch, dass durch den standardisierten Befundbogen die Testdurchführung der Osteopathen beeinflusst werden könnte.

Die Autorin ist sich des Spannungsfeldes zwischen Standardisierung und freier Befundung durchaus bewusst.

Der standardisierte Befundbogen wurde, nach reiflicher Überlegung in Bezug auf die Praxistauglichkeit und nach Rücksprache mit mehreren Osteopathen, so erstellt, dass die auszufüllenden Punkte, im Rahmen einer osteopathischen Untersuchung des abdominalen Diaphragmas, ohnedies untersucht werden.

Der Fragebogen soll nur die Zusammenfassung der Befundergebnisse sein; der Weg dorthin (verwendete Tests, Ausgangsstellungen, therapeutische Zugänge und Erfahrungen etc.) ist individuell frei wählbar und sollte im freien/offenen Befundbogen dokumentiert werden.

Dr. Dick hat auf diese Problematik - der gleichzeitigen Verwendung eines Fragebogens, als auch dem Wunsch nach Individualität bei der Untersuchung und Dokumentation - noch keine Antwort, da die statistische Verwertbarkeit ohne Fragebogen sehr fraglich erscheint, *„einerseits weil die Befunde oder die Befundsprache zu sehr divergieren, andererseits besteht die Gefahr, dass sich durch die Interpretation der individuellen Befunde Fehler (oder Manipulationen) ergeben können“* (Dick, 2014, s.p.).

Woisetschläger (2014a) schreibt, bezugnehmend auf die ihm bekannten Reliabilitätsstudien auf dem Gebiet der Osteopathie, dass trotz der vor der Studie durchgeführten Trainingsphase zur Vereinheitlichung, meist nur eine geringe Reliabilität erzielt werden konnte und deutliche Unterschiede in der Testdurchführung (Handstellung, Druck etc.) festzustellen waren. Eine mögliche Ursache ist, dass sich die osteopathische Diagnose, auf

welche eine anschließende Behandlung aufbaut, aus einer Summe von mehreren Tests ergibt.

*„Aus meiner Sicht wäre es daher sinnvoll, diese Begründung auf ihren Wahrheitsgehalt zu überprüfen und den Osteopathen den gesamten in der Praxis vorhandenen Spielraum in der Auswahl und Durchführung von Tests für die Befundung/Diagnose zu lassen und den Endeffekt zu vergleichen“* (Woisetschläger, 2014a, s.p.).

Gruber (2013) verweist in ihrer Arbeit darauf, dass die Aussage einzelner Palpations-Tests sehr überlegt zu verwenden ist und mit weiteren Testergebnissen kombiniert werden sollte.

Auch Croibier (2006) erwähnt, dass für die Befundung einer Dysfunktion mehrere Tests von Nöten sind, um diese in ihrem gesamten Ausmaß greifbar machen zu können.

Man muss auch in der Lage sein, diese auf *„nützliche und intelligente Weise“* (Croibier, S 14) miteinander zu verbinden und gezielt einzusetzen. Er beschreibt den menschlichen Organismus als ein *„unteilbares Ganzes“* (Croibier, S 15), und dass die menschliche Mechanik nicht nur von skelettalen Einzelteilen und ihren Verbindungen abhängt, sondern von all den Dingen, die auf diese Elemente Einfluss nehmen können.

Die ist ein weiterer Grund, den Osteopathen den Freiraum zu geben, um individuelle Techniken anwenden und verbinden zu können.

## **2.4. Überblick über die in der Studie verwendeten Untersuchungstechniken des abdominalen Diaphragmas und Variationen davon**

In diesem Kapitel werden die tatsächlich angewandten Untersuchungstechniken des abdominalen Diaphragmas, sowie auch die zusätzlich verwendeten Tests dargestellt.

Dazu werden die Testnamen aus dem WSO-Skript „Diaphragma“ (Dick und Mayer-Fally, s.a., s.p.) übernommen. Verglichen mit diesem Unterrichtsskript, sind die im Rahmen der Studie durchgeführten Tests sehr vollständig, da nur der Test „Perkussion der oberen Zwerchfellgrenzen“ (Dick und Mayer-Fally, s.a., s.p.) sowie auch die „Untersuchung in Seitenlage“ (Dick und Mayer-Fally, s.a., s.p.) von keinem einzigen Osteopathen durchgeführt wurde.

**Test 1:** Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage

**Test 2:** Test der Diaphragmabewegung mit beiden Daumen

**Test 3:** Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen

**Test 4:** Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median

**Test 5:** Test des Pars sternalis in Rückenlage

**Test 6:** Palpation der Rippenbögen in Rückenlage

**Test 7:** „Zwerchfellschaukel“

**Test 8:** Test der Pars lumbalis über die 12. Rippe

Abschließend wird eine Untersuchungsmethode dargestellt, die laut den Ergebnissen der Studie und dem Diaphragmaskript der WSO, nicht routinemäßig für die Testung des Diaphragmas angewandt wird, jedoch bei der Studie Verwendung fand. Es handelt sich dabei laut Osteopath D um den Untersuchungsablauf nach dem Zink-Modell.

Bei der Literaturrecherche schien vor allem der Artikel „The Common Compensatory Pattern“ von Pope (2003) geeignet, um dieses näher zu erläutern.

Das Zink-Modell beschreibt, dass es in den Übergangsbereichen der Wirbelsäule und folglich in den jeweiligen Querdiaphragmen, welche diesen strukturellen Übergangszonen zugeordnet sind, aufgrund der Krümmungsänderung häufig zu Restriktionen kommt. Dazu gehören:

- der Bereich von Occiput und Atlas mit dem Tentorium cerebelli
- der cervicothorakale Übergang mit den Thoracic inlets/outlets
- der thorakolumbale Übergang mit dem abdominalen Diaphragma
- der lumbosakrale Übergang mit der Diaphragma Pelvis (Pope, 2003).

Um den Zustand der einzelnen Diaphragmen zu untersuchen, werden diese von Osteopath D im Stand, im Sitz und auch in RL palpirt.

Dabei wird zwischen kompensationsfähigen und auch nicht kompensationsfähigen Mustern unterschieden. Eine gegenläufige Rotation in den verschiedenen Querdiaphragmen stellt ein gesundes und kompensationsfähiges System dar. Eine nicht gegenläufige Rotation ist ein Hinweis auf eine Dysfunktion in diesem Bereich, oder seinen umgebenden Strukturen, und wird als nicht kompensationsfähiges Muster beschrieben.

Die Untersuchung und Behandlung der Restriktionen an den Querdiaphragmen wird in der Literatur (Lancaster und Crow, 2006; Kuchera, 2007; Lavelle, 2012) als sehr essentiell beschrieben.

## **3. Methodik**

### **3.1. Forschungsfrage**

Kommen sechs Osteopathen, die individuelle Tests am abdominalen Diaphragma durchführen, zum selben Ergebnis?

#### **3.1.1. Nullhypothese 1**

Führen sechs Osteopathen an einem Probanden, innerhalb eines Tages, verschiedene individuelle Tests am abdominalen Diaphragma durch, geht deren Übereinstimmung nicht signifikant über  $\kappa=0$  hinaus ( $p>0,05$ ).

#### **3.1.2. Alternativhypothese 1**

Führen sechs Osteopathen an einem Probanden, innerhalb eines Tages, verschiedene individuelle Tests am abdominalen Diaphragma durch, geht deren Übereinstimmung signifikant über  $\kappa=0$  hinaus ( $p<0,05$ ).

### **3.2. Forschungsdesign**

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine experimentelle Interrater-Reliabilitätsstudie, wobei die Vergleichbarkeit der Befundergebnisse überprüft wird. Zusätzlich werden die individuellen Zugänge der Osteopathen bezüglich Untersuchung und Dokumentation der Befundergebnisse des abdominalen Diaphragmas dargestellt.

Das Design der Studie wurde gewählt, um einen möglichst praxisnahen Bezug herzustellen und um größtmögliche Individualität zu gewährleisten. Es waren sowohl die Osteopathen als auch Probanden verblindet (siehe dazu Kapitel 3.5.5).

### **3.3. Literaturrecherche**

Die Literaturrecherche erfolgte von April bis September 2014 in den Datenbanken:

- Pubmed,
- Medline,
- Cinahl,

- Osteopathic Research,
- Google Scholar und
- Science Direct.

Die Keywords lauteten, allein oder in Kombination:

- „abdominal diaphragma“,
- „tension“,
- „tone“
- „Tonus“,
- „dysfunction“,
- „laesion“,
- „osteopathic tests“,
- „interrater-reliability“.

Inkludiert wurden grundsätzlich Arbeiten ab dem Jahr 2004, wobei einige ältere Studien, deren Inhalte zur inhaltlichen Erklärung sinnvoll erschienen, einbezogen wurden.

Zusätzlich wurden Arbeiten aus dem Literaturverzeichnis anderer relevanter Studien inkludiert.

Auch Unterrichtsskripten der WSO bzgl. dem abdominalen Diaphragma wurden einbezogen. Weiters wurde entsprechende Fachliteratur verwendet und osteopathische bzw. andere wissenschaftliche Experten zu Rate gezogen:

- Dr. Johannes Dick D.O. (Osteopath und Arzt)
- Hanneke Nusselein D.O. (Osteopathin)
- Jan Porthun MMSc, D.O. DPO (Osteopath)
- Dr. Gebhard Woisetschläger (Statistiker)

Außerdem hat die Autorin Kontakt mit Sonja Gruber aufgenommen, deren Master-Thesis einen Grundstock für diese Arbeit bildet.

### **3.4. Stichprobenbeschreibung**

#### **3.4.1. Stichprobengröße**

Sechs Osteopathen untersuchten an je 24 Probanden das abdominale Diaphragma.

#### **3.4.2. Einschlusskriterien**

- Alle **Osteopathen** müssen das sechste Jahr an der Wiener Schule für Osteopathie abgeschlossen haben. Nur so kann man davon ausgehen, dass ein entsprechender Ausbildungswissensstand vorhanden ist und der Unterricht relativ ähnlich war.
- Die Anzahl der weiblichen und männlichen **Probanden** sollte ausgeglichen sein, da weibliche Probanden laut Akman et al. (2004) eine statistisch signifikant geringere Beweglichkeit des Diaphragmas  $\alpha < 0.05$  aufweisen.
- Voraussetzung für die teilnehmenden **Probanden** war ein stabiler Allgemeinzustand. Die Rekrutierung von 24 asymptomatischen Probanden war leichter möglich, als 24 Probanden mit speziellen Symptomen zu finden.
- Ein breites Altersspektrum, sowie unterschiedliche Konstitutionstypen sind erstrebenswert, da sich die Spannungsverhältnisse mit fortschreitendem Alter und Ernährungszustand ändern (Akman et al., 2004; Gierada et al., 2003).  
Dadurch wird die Gesamtpopulation der Patienten repräsentiert, welche eine osteopathische Behandlung in Anspruch nehmen.

### 3.4.3. Ausschlusskriterien

Folgende Ausschlusskriterien wurden im Vorfeld per Mail abgefragt und vor der Untersuchung mit der Unterschrift der Probanden bestätigt.

- schwangere Frauen, da durch die Position in Rückenlage laut Stadelmann (1999) ein verstärkter Druck der Gebärmutter auf die Vena cava ausgelöst wird, woraus Schwindel resultieren kann.
- sämtliche Erkrankungen des Nervensystems, sowie kardiologische und respiratorische Erkrankungen
- Operationen im Bereich der Wirbelsäule
- akute Schmerzen im Bereich des Abdomen und der thorakalen Wirbelsäule (siehe dazu Kapitel 6.4.2).

### 3.4.4. Charakteristika der Osteopathen

Bei den meisten Interreliabilitätsstudien nahmen zwei bis drei Therapeuten teil (Halma et al., 2008; Degenhardt et al., 2005; Snider et al., 2008; Kaider et al., 2004).

Hinsichtlich der besseren Verallgemeinerungsfähigkeit der Ergebnisse wurden sechs Osteopathen ausgewählt, um eine repräsentativere Aussage machen zu können.

Alle haben eine abgeschlossene sechsjährige Ausbildung an der Wiener Schule für Osteopathie und verfügen über mehrjährige Praxiserfahrung (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 3: Erhobene Charakteristika der sechs Osteopathen: Grundberuf, Abschlussjahr, Arbeitszeit, Geschlecht, Alter und Händigkeit (PT... Physiotherapeut).**

<b>Osteopath</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Geschlecht	weiblich	männlich	weiblich	weiblich	weiblich	männlich
Händigkeit	links	links	rechts	links	rechts	rechts
Alter [Jahre]	42	36	42	32	50	50
Grundberuf	PT	PT	PT	PT	PT	PT
Abschlussjahr	2006	2010	2003	2012	2002	2009
Arbeitszeit [Stunden/Woche]	15	30	40	27,5	30	40

Es nahmen zwei männliche und vier weibliche Osteopathen zwischen 32 und 50 Jahren an der Studie teil, wobei das Medianalter 42 Jahre beträgt.

Alle arbeiten bimanuell, wobei die Schreibtätigkeit von drei Osteopathen rechts und von drei Osteopathen links ausgeführt wird.

Alle haben im Rahmen ihrer Grundausbildung ein Diplom an der Akademie für den physiotherapeutischen Dienst erlangt und ihre Osteopathieausbildung vor mindestens zwei und maximal zwölf Jahren abgeschlossen. Die mittlere Berufserfahrung beträgt  $M=7,0$ ;  $SD=4,0$  Jahre (Median: 6,5 Jahre), wobei die mittlere Arbeitszeit in den letzten drei Jahren mit  $30,4$ ;  $SD=9,3$  Stunden pro Woche angegeben wurde. Die Medianarbeitszeit der sechs Osteopathen beträgt 30 Stunden pro Woche.

### **3.4.5. Charakteristika der Probanden**

Bei der Auswahl der Probanden wurde darauf geachtet, ein möglichst breites, für die Allgemeinbevölkerung und somit auch für die osteopathische Praxis repräsentatives Altersspektrum auszuwählen und möglichst unterschiedliche Konstitutionstypen abzudecken. Die 24 Probanden (jeweils zwölf männlich und weiblich) sind zwischen 15 und 68 Jahre alt. Das Medianalter beträgt 37,5 Jahre. Die weiteren Charakteristika sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

**Tabelle 4: Deskriptive Daten der Probandencharakteristika Körpergewicht, Körpergröße, Bauchumfang und BMI (n=24).**

	<b>Gewicht</b>	<b>Größe</b>	<b>Bauchumfang</b>	<b>BMI</b>
n=24	[kg]	[cm]	[cm]	[kg/m <sup>2</sup> ]
Minimum	43	160	73	16,8

Maximum	110	191	117	33,6
Median	72,8	176	87,25	25,0
arithmetisches Mittel	74,7	173,5	91,1	24,7
Standardabweichung	15,9	7,9	11,5	4,4

Das Mediengewicht der Probanden beträgt 72,8 kg, die Mediagröße 176 cm, der Medianwert des Bauchumfanges 87,25 cm und der Medianwert des Bodymaß-Index (BMI) 25 kg/m<sup>2</sup>.

Zur Berechnung des Bodymaß-Indexes (BMI) wurde die Formel „*Körpergewicht (in kg) dividiert durch die Körpergröße (in m) zum Quadrat*“ verwendet ([www.bmi-rechner.net](http://www.bmi-rechner.net)).

Mittels BMI ist kein Rückschluss auf die prozentuelle Aufteilung der Körpergewebe wie Fett, Muskelmasse, Knochen und Bindegewebe möglich.

Er wurde in vorliegender Studie erhoben, um ein grobes Bild bzgl. der unterschiedlichen Konstitutionstypen zu erhalten.

Degenhardt (2005) untersuchte in seiner Studie die Palpation im strukturellen Bereich und konnte keinen negativen Einfluss eines hohen BMI in Bezug auf die Interobserver-Reliabilität bei der Palpation feststellen.

### 3.5. Studienablauf

Die praktische Durchführung der Untersuchungen fand am 09. November 2014 ab 14:00 im Pfarrheim St. Stefan in Wels Lichtenegg, Königsederstr. 20, statt.

Dadurch war gewährleistet, dass genügend Behandlungsräume und auch ein großer Gemeinschaftsraum für die Einschulung der Osteopathen und Probanden zur Verfügung standen. Im Aufenthaltsraum konnten sich die Teilnehmer am kalten Buffet, sowie an Getränken, Kaffee und Kuchen stärken.

**Tabelle 5: Studienablauf**

	Osteopathen	Probanden	Kameraleute
Eintreffen	6 Osteopathen Treffpunkt 13.30	6 Probanden Treffpunkt 13.30	6 Kameraleute Treffpunkt 13.00
Datenerhebung	Geschlecht, Händigkeit, Alter, Grundberuf, Abschlussjahr, postgraduale Fortbildungen, Wochenarbeitszeit	Größe, Gewicht, Alter, Bauchumfang	-



Information/ Einschulung	allgemeiner Ablauf		
	spezielle Hinweise	spezielle Hinweise	spezielle Hinweise
Einverständniserklärung	Einverständniserklärung	Einverständniserklärung	-
Raumzuordnung	Auslösung der Zuordnungsbuchstaben mittels Losziehung	Auslösung des Untersuchungsraums mittels Losziehung	Raumzuteilung
	Übergabe der Reihenfolgenliste	Aufsuchen des zugeteilten Untersuchungsraums	Aufsuchen des zugeteilten Untersuchungsraums
	Aufsuchen des ersten Untersuchungsraums		

In Tabelle 5 wurde der Studienablauf bis zum Beginn der Untersuchung überblicksmäßig dargestellt.

Jeder Osteopath hatte für seine Untersuchung einen eigenen Raum, was bezüglich Konzentration und möglichst praxisnaher Befundsituation wichtig erschien.

Die Teilnehmer wurden aufgeklärt, dass sowohl den Osteopathen als auch den übrigen Probanden keine Informationen über vorherige Untersuchungen gegeben werden dürfen. Während den Untersuchungen sollten sie sich nach Möglichkeit wenig bewegen, nichts essen und sparsam mit Getränken umgehen, um die Untersuchungsbedingungen möglichst homogen zu halten.

### 3.5.1. Erhebungszeitpunkt

Die Durchführung der Studie fand innerhalb eines Tages am 9. November 2014 von 13.00 bis 19.00 Uhr statt. Christensen et al. (2003) kamen in ihren Studien zu dem Ergebnis, dass die Durchführung einer Testung am selben Tag eine höhere Übereinstimmung zeigt als wenn sie auf mehrere Tage aufgeteilt wird.

#### 3.5.1.1. Randomisierung der Osteopathen

Der Modus zur Randomisierung der Untersuchungsreihenfolge wurde von Dr. Gebhard Woisetschläger erstellt.

**Tabelle 6: Randomisierung der Osteopathen**

		Beispiele				
Viermalige Durchführung für jeweils 6 Probanden (bzw. Räume)	Erstellung von 36 Losen mit Zuordnungsbuchstaben (Osteopath A-F) und Reihenfolgeposition (1-6)	A-1				
		A-2				
		...				
		F-5				
		F-6				
	Zufällige Erstellung der Reihenfolgeliste durch Losziehen (Anmerkung: farbliche Markierungen sind für nächsten Punkt relevant)	D-2				
		C-2	Reihenfolgeposition in Raum 1 bereits an C vergeben			
		C-3				
		E-4				
D-1		Osteopath D in Raum 1 bereits in Reihenfolgeposition 2 tätig				
B-4		Reihenfolgeposition 4 in Raum 1 bereits an E vergeben				
...						
Zuweisung zu den einzelnen Räumen beginnend mit Raum 1 anhand der Reihenfolgeliste ( <b>fett</b> : Reihenfolgeposition, Reihenfolge der Vergabe in Klammer)		Raum 1	Raum 2	...	Raum 6	
	A	...				
	B	...	<b>4 (9)</b>			
	C	<b>3 (2)</b>	<b>2 (7)</b>			
	D	<b>2 (1)</b>	<b>1 (8)</b>			
	E	<b>4 (3)</b>				
	F	...				
	Kontrolle auf Durchführbarkeit und eventuell Tausch von Reihenfolgepositionen im Fall von mangelnden Freiheitsgraden					
Sortierung der Untersuchungsreihenfolge pro Raum und Anschlag an dessen Türe zum Abhaken						
Sortierung der Untersuchungsreihenfolge für jeden einzelnen Osteopathen zu seiner Verwendung						
Zuweisung der Zuordnungsbuchstaben zu den Osteopathen und der Probanden zu den Räumen durch Losziehung vor dem Beginn der Untersuchungen						

In Tabelle 6 ist die durchgeführte Randomisierung der Osteopathen schematisch dargestellt. Es wurde kontrolliert, ob jedem Osteopathen und jedem Raum jeweils genau eine Reihenfolgeposition zugeordnet war. Im Fall von mehrfach vergebenen Reihenfolgepositionen (aufgrund von mangelnden Freiheitsgraden für die Zuordnung, die insbesondere am Ende dieser Prozedur möglich sind), wurden diese manuell korrigiert. Dabei waren die Reihenfolgepositionen von höchstens zwei Osteopathenpaaren zu tauschen.

Durch viermalige Anwendung dieser Prozedur wurde gewährleistet, dass bei allen 24 Probanden, in allen sechs Räumen, parallel gearbeitet werden konnte. Die Wartezeit für die Osteopathen und Probanden konnte somit gering gehalten werden.

Zusätzlich erhielt jeder Osteopath eine eigene Liste, in welcher Reihenfolge er die Räume aufsuchen sollte.

### **3.5.1.2. Randomisierung der Probanden**

Die Probanden trafen zeitversetzt ein und zogen beim ersten Durchgang Kuverts mit den Nummern 1-6 sowie beim letzten Durchgang Kuverts mit den Nummern 19-24. Die Lose wurden von den Probanden einzeln blind gezogen und die entsprechende Losbezeichnung in der Reihenfolge der Ziehung in einer Liste notiert. Beim ersten Durchgang entsprach die Losnummer der Nummer des Raumes, bei den weiteren Durchgängen die niedrigste Losnummer dem Raum 1. Die weiteren Losnummern wurden in aufsteigender Reihenfolge den anderen fünf Räumen zugeordnet (beim letzten Durchgang befand sich Proband 19 dementsprechend in Raum 1 und Proband 24 in Raum 6). Die Räume waren außen mit den Zahlen beschriftet. Ein Raumplan war im Erdgeschoß zur Orientierung aufgehängt.

Den Osteopathen und auch den Probanden wurde ihr Buchstabe bzw. ihre Nummer auf den Handrücken geschrieben.

Somit war die Anonymität der Probanden gewährleistet, da die Osteopathen keine Patientendaten erhalten konnten.

### **3.5.2. Untersuchungsablauf**

Die Verfasserin dieser Thesis war bei der Testdurchführung für organisatorische Zwecke und als Studienleiterin anwesend und koordinierte den zeitlichen Ablauf der Untersuchungsgänge. Dazu wurde fünf Minuten nach Beginn der Untersuchung, und erneut nach 10 Minuten, ein lauter Signalton mittels Didgeridoo abgegeben, der die Halbzeit-, sowie das Ende der Testzeit signalisieren sollte. Diese zeitliche Koordination mittels Signal funktionierte in den ersten beiden Durchgängen relativ gut. Bei Durchgang drei wurden manche Osteopathen selbstständig früher fertig und wechselten gleich in den nächsten zugeteilten Raum weiter, sofern dieser frei war. Für diese Osteopathen waren die Signaltöne dann hinfällig, wobei dies den Studienablauf nicht störte. Die meisten Osteopathen waren, abgeleitet aus der Videoanalyse, ohnehin sehr konstant in ihrer Untersuchungszeit.

**Tabelle 7: Untersuchungsablauf**

	6 Osteopathen	6 Probanden	6 Kameralaute
<b>Untersuchung</b>	Untersuchung des Diaphragmas, Individuelle Testwahl, Zeitvorgabe ca. 5 Min.	-	Filmen der Untersuchung
<b>Dokumentation</b>	Ausfüllen des offenen Befundbogens, Ausfüllen des Fragebogens und Einwerfen in Box – Zeitvorgabe ca. 5 Min.	-	-
<b>Abschluss der Untersuchung</b>	Freigabe des Untersuchungsraums durch Abhaken am Untersuchungsplan	-	-
	Wechsel zu nächstem Raum/Probanden laut Reihenfolgeliste	Probanden bleiben im Untersuchungsraum Ende: Ausfüllen eines Feedbackbogens	Kameraleute verbleiben im Untersuchungsraum
4 Durchgänge mit jeweils 6 Probanden mit jeweils 10 Minuten PAUSE dazwischen			

In Tabelle 7 ist der Untersuchungsablauf, welcher 4x (mit unterschiedlichen Probanden) wiederholt wurde, exemplarisch dargestellt.

Um eventuelle Gewebsveränderungen zu vermeiden, wurden die Probanden im Vorfeld gebeten, zwischen den Untersuchungsgängen auf dem Therapiebett liegen zu bleiben, was aber leider bei Einigen nicht der Fall war.

### 3.5.3. Vorbereitung der Osteopathen

In der Einschulung bekamen die Osteopathen genaue Instruktionen bezüglich der Befunddokumentation. Sie wurden darauf hingewiesen, dass sie nicht auf ihre vertrauten Untersuchungsgänge aus der täglichen Praxis verzichten müssen. Dadurch blieb sowohl Platz für Individualität beim Testen, als auch in der Dokumentation im offenen Befundbogen. Durch den geschlossenen Fragebogen wiederum wurde die statistische Verwertbarkeit der Befundergebnisse gesichert.

#### 3.5.3.1. Information im Vorfeld per E-Mail

Die Osteopathen erhielten eineinhalb Wochen vor der Studiendurchführung den geschlossenen und offenen Befundbogen per Mail und wurden zu diesem Zeitpunkt zum ersten Mal mit folgenden Detailinformationen versorgt:

- zu untersuchender Bereich, das abdominale Diaphragma
- Ablauf der Studie
- Anzahl der Probanden
- verfügbare Zeit für Untersuchung und Befunddokumentation
- Ausfüllen eines offenen Befundbogens und einen geschlossenen Fragebogens pro Proband direkt nach der Untersuchung
- freie Wahl der Untersuchungsmethodik durch die Untersucher (freie Testwahl)
- Anzahl der Behandlungsräume mit Raumwechsel nach jeder abgeschlossenen Untersuchung
- Verbleiben der Probanden in den Räumen
- Alle Behandlungen werden gefilmt; zur Einhaltung der Anonymität werden jedoch keine Gesichter der Probanden und Osteopathen in die Studie aufgenommen
- Untersuchungsort

Die Osteopathen wurden gebeten, sich den Fragebogen durchzusehen und die Autorin bei auftretenden Fragen zu kontaktieren.

### **3.5.3.2. Information direkt vor Ort**

Die Autorin besprach am Tag der Studie, etwa 30 Minuten vor Beginn, noch mit allen sechs Osteopathen folgende Punkte:

- wenn möglich maximal fünf Minuten für die Untersuchung verwenden, um Gewebsveränderung zu vermeiden
- zwischen den einzelnen Probanden wieder neutralisieren
- Betonung, dass die Osteopathen den Probanden wie in der Praxis begegnen sollen und dass es nicht um eine Performance geht. Wesentlich sei es, ihren Zugang kennenzulernen
- das Schild „Frei“ und „Besetzt“ vor der Tür immer wechseln
- die ausgeloste Raum-Reihenfolge einhalten und nach jedem Probanden abhaken
- keine Kommunikation zwischen den Osteopathen vor und während der Studie
- keine Informationen von den Probanden über Vorbehandlungsergebnisse erfragen
- den Probanden keine Ergebnisse mitteilen

- den eigenen Zuordnungsbuchstaben und die jeweilige Nummer des Probanden in die Befundbögen eintragen
- bei der praktischen Untersuchung darauf achten, dass der Filmer bereit ist
- geschlossenen und offenen Fragebogen gleich im Anschluss ausfüllen und in die bereitgestellte Box werfen
- Betonung, dass wie in der Praxis zuerst die offenen Befundbögen auszufüllen sind
  - in ganzen Sätzen dokumentieren
  - Hinweis, dass dadurch eine viel umfangreichere Dokumentation als beim geschlossenen Fragebogen möglich ist. Jedoch sollte der Bezug zum Diaphragma nicht verloren gehen, da sonst zu viele nicht verwertbare Informationen gesammelt werden würden
- erst im Anschluss den geschlossenen Befundfragebogen ausfüllen.

### **3.5.4. Vorbereitung der Probanden**

#### **3.5.4.1. Informationen im Vorfeld per E-Mail**

Die Probanden erhielten per Mail eineinhalb Wochen vor der Studiendurchführung folgende Informationen:

- Sechs Osteopathen untersuchen an 24 Probanden das abdominale Diaphragma (Zwerchfell).
- Ein Untersuchungsgang wird jeweils nur wenige Minuten dauern.
- Anschließend werden die Osteopathen ihre Ergebnisse dokumentieren.
- Jeder Proband bleibt für alle sechs Untersuchungen im selben Raum.
- Die Dauer pro Untersuchungsgruppe mit sechs Probanden beträgt ca. eine Stunde
- Es wird für Dokumentationszwecke gefilmt, jedoch werden keine Aufnahmen von Gesichtern in der Studie ersichtlich sein, wodurch Anonymität zugesichert wird
- Untersuchungsort

#### **3.5.4.2. Information direkt vor Ort**

Die Probanden wurden am Tag der Studiendurchführung nochmals darüber informiert, welcher Bereich ihres Körpers untersucht wird, und dass es zu unterschiedlichen Untersuchungspositionen kommen kann.

Außerdem erfolgte eine Aufklärung, dass es sich um keine Behandlung handelt.

Die Probanden wurden gebeten, den Anweisungen der Osteopathen bei der Untersuchung zu folgen und keine Befundergebnisse zu erfragen. Weiters wurden sie darauf hingewiesen,

dass sich die Kommunikation zwischen ihnen und den Osteopathen nur auf das für die Untersuchung unbedingt Notwendige beschränken sollte. Sie wurden auch noch gebeten, sich zwischen den einzelnen Untersuchungsgängen möglichst wenig zu bewegen und auf dem Behandlungstisch liegen zu bleiben.

Die Probanden hatten die Möglichkeit, jederzeit ohne Angabe von Gründen ihre Teilnahme zu beenden.

### **3.5.5. Verblindung**

#### **3.5.5.1. Die Osteopathen sind verblindet,**

- da sie die bisherigen Testergebnisse der Probanden nicht erhalten
- da sie keine Information über den Gesundheitszustand der Probanden erhalten
- da sie nichts über die Befundergebnisse ihrer Kollegen wissen
- da sie sich nicht mit ihren Kollegen austauschen oder absprechen dürfen

#### **3.5.5.2. Die Probanden sind verblindet,**

- da sie von den Osteopathen keine Informationen über die Testergebnisse erfahren

## 4. Datenverarbeitung

### 4.1. Datenaufbereitung der offenen Befundbögen

Alle 144 offenen Befunddokumentationsbögen, je 24 Stück pro Osteopath, wurden von der Autorin akribisch durchgearbeitet und die Inhalte mit dem Schwerpunkt auf Dokumentationsstil, Befundschwerpunkte, Testergebnisse und sonstige Auffälligkeiten, wie z.B. wiederholende Formulierungen, herausgearbeitet und zusammengefasst.

Die Auswertung der offenen Befundbögen, um übereinstimmende Formulierungen zu finden, wird in der Folge exemplarisch an Proband 21 dargestellt. Dies ist jener Proband, bei dem die sechs Osteopathen, in ihrer Beantwortung des geschlossenen Fragebogens, am häufigsten übereinstimmten (95,8% der möglichen Übereinstimmungen). Die Basisdaten sind in Tab. 8 und die daraus abgeleiteten Übereinstimmungen in Tab. 9-11 zusammengefasst.

**Tabelle 8: Dokumentation aller sechs Osteopathen bei Proband 21**

Osteopath A	<i>„Links Centrum Tendineum minimal eingeschränkt: sonst alles sehr gut frei und beweglich“</i>
Osteopath B	<i>„normale Atembewegung in allen Bereichen, Bewegung ist teilw. von nervösen Muskelzuckungen beeinflusst. Ansonsten in alle Richtungen frei. Zwerchfellbehandlung ev. für emotionale Balance, aber nicht für Beweglichkeit.“</i>
Osteopath C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Allg. Zustand: sehr gut</li> <li>• Zone A: Hormonsystem sehr aktiv, Pankreas</li> <li>• Primäre Läsion: Kiefer Diaphragma – hyperton, Zahnsperre?</li> <li>• Zone B: Fluids o.B. Hormonachse im Ungleichgewicht</li> <li>• Zone C: Wut, Ich-Entwicklung“</li> </ul>
Osteopath D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Auffällig: Erster Eindruck bei GL auf Fluidebene 12. Schwangerschaftswoche + Verbindung mit Zwerchfell – Zug von dorsal nach cranial</li> <li>• Sympatikoton“</li> </ul>
Osteopath E	<i>„Im ersten Augenblick gesunder junger Mann. Im Stehen fällt nichts Außergewöhnliches auf. Im Liegen beim Palpieren der ZF-Kuppeln und d. Ri-Bögen nichts wirklich Zuordenbares, aber eine gewisse „nervöse“ Spannung i. gesamten System. Sympathisches u. parasympathisches NS würde im Vordergrund bei der Behandl. stehen. was ja auch indirekt wieder für eine Behandl. d. ges. ZF sprechen würde.“</i>



Osteopath F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Insp. Unauff.</li> <li>• G.L. Unauff.</li> <li>• Greenfeld Unauff.</li> <li>• Atemexkursion Unauff.</li> <li>• M-Tonus Unauff.“</li> </ul>
-------------	--

Aus den Inhalten in Tabelle 3 ist erkennbar, dass der Fokus bei der Untersuchung, wie auch der Dokumentationsstil sehr unterschiedlich sind.

Nachfolgend wird versucht, einzelne Inhalte der Osteopathen bei Proband 21 gegenüberzustellen, mit dem Ziel eine verwertbare Übereinstimmung zu finden.

**Tabelle 9: Osteopath B, D und E**

Osteopath B	<i>„Bewegung ist teilw. von nervösen Muskelzuckungen beeinflusst“</i>
Osteopath D	<i>„Sympathikoton“</i>
Osteopath E	<i>„eine gewisse „nervöse“ Spannung i. gesamten System. Sympathisches u. Parasympathisches NS würde im Vordergrund bei der Behandl. stehen“</i>

**Tabelle 10: Osteopath B und C**

Osteopath B	<i>„event. Zwerchfellbehandlung für emotionale Balance“</i>
Osteopath C	<i>„Zone B: Hormonachse im Ungleichgewicht, Zone C: Wut, Ich-Entwicklung“</i>

**Tabelle 11: Osteopath A, B, E und F**

Osteopath A	<i>„alles sehr gut frei und beweglich“</i>
Osteopath B	<i>„normale Atembewegung in alle Bereichen“</i>
Osteopath E	<i>„Im Liegen beim Palpieren der ZF-Kuppeln und der Ri-Bögen nichts wirklich Zuordenbares“</i>
Osteopath F	<i>„Atemexkursion Unauff.“</i>

Beim Versuch, übereinstimmende Formulierungen der Osteopathen bei Proband 21 (siehe Tab. 9, 10 und 11), zu finden, ist bereits zu erkennen, dass einerseits sehr ganzheitliche Inhalte dokumentiert wurden (siehe Tab. 9 und 10). Andererseits ist die Gegenüberstellung der Aussagen, aufgrund unterschiedlicher Bezeichnungen, nur mittels subjektiver Kriterien der Autorin möglich. Ausschließlich die Inhalte aus Tab. 11, welche im direkten

Zusammenhang mit dem Diaphragma stehen, können als übereinstimmende Formulierungen erwähnt werden.

## 4.2. Datenaufbereitung des Videomaterials

Alle 24 Untersuchungen der sechs Osteopathen wurden gefilmt, was in Summe 144 Videoaufzeichnungen mit einer Gesamtdauer von ca. zwölf Stunden ergab.

Mittels akribischem Videostudium wurden die Dauer eines Untersuchungsvorganges, die Art der Palpation, die Ausgangsstellungen der Osteopathen und der Probanden, die Untersuchung mit/ ohne Gewand, und die Positionierung des Probanden in RL mit/ohne Knierolle evaluiert. Außerdem wurden der Hauptuntersuchungsfokus und sonstige Auffälligkeiten herausgefiltert, sowie Standbilder der durchgeführten Tests aus dem laufenden Videomaterial herausgeschnitten, um den jeweiligen Untersuchungsablauf bestmöglich darzustellen. Diese wurden von drei männlichen Probanden erstellt, da dies die Anonymität besser gewährleistet.

## 4.3. Statistische Datenaufbereitung des geschlossenen Fragebogens

Um die Aussagekraft der Thesis, bzw. die Verwertbarkeit der Daten, abzusichern, falls die offene Befunddokumentation nicht auswertbar wäre, wurde noch ein vorgegebener Befundfragebogen (siehe Anhang A) mit geschlossenen Fragen erstellt.

Die Fragen lauteten:

- **Frage 1:** „Konnten Sie eine abnormale Spannung im abdominalen Diaphragma finden?“ Antwortmöglichkeiten: *Ja/ Nein.*
- **Frage 2a:** „Bitte beschreiben Sie den Spannungszustand des abdominalen Diaphragmas links“. Antwortmöglichkeiten: *normoton/ hyperton/ hypoton/ nicht beurteilbar.*
- **Frage 2b:** „Bitte beschreiben Sie den Spannungszustand des abdominalen Diaphragmas rechts.“  
Antwortmöglichkeiten: *normoton/ hyperton/ hypoton/ nicht beurteilbar.*
- **Frage 3:** „Zeigt eine der Diaphragmakuppeln während der Atmung einen veränderten Bewegungsausschlag im Vergleich zur anderen Seite?“  
Antwortmöglichkeiten: *rechts mehr Bewegung/ links mehr Bewegung/ beide gleich.*
- **Frage 4a:** „Befindet sich eine Seite in Hoch- oder Tiefstand?“  
Antwortmöglichkeiten: *Ja/ Nein.*

- **Frage 4b:** „Linke Seite im Hoch- oder Tiefstand?“ mit den Antwortmöglichkeiten: Hochstand/ Tiefstand/ o.B.
- **Frage 4c:** „Rechte Seite im Hoch- oder Tiefstand?“ mit den Antwortmöglichkeiten: Hochstand/ Tiefstand/ o.B.
- **Frage 5:** „Würden Sie dieses Diaphragma in Ihrer Praxis behandeln?“  
Antwortmöglichkeiten: Ja/ Nein.

Nach Abschluss der praktischen Studie wurden für die statistische Auswertung folgende Adaptierungen vorgenommen.

- Das gesammelte Datenmaterial in Form handschriftlicher Fragebögen wurde in eine Excel-Tabelle übertragen und auf Homogenität überprüft.
- Fehlende Antworten wurden nachträglich geeignet ergänzt. Z.B. wurden fehlende Antworten bei Frage 2 der Kategorie „kann ich nicht beurteilen“ zugeordnet und die plausible Annahme getroffen, dass es sich um einen normalen Spannungszustand handelt. Insgesamt mussten 34 Werte hinzugefügt werden (21 Werte auf der linken und 13 auf der rechten Körperseite). Bei Frage 3 und 4 wurde jeweils nur ein Wert mit „gleich“ bzw. „nein“ vervollständigt. Die Antwortmöglichkeit „ohne Befund“ wurde bei der Frage nach Hoch- bzw. Tiefstand getrennt nach Körperseiten ergänzt.

#### 4.3.1. Statistische Auswertung – Fragebogendaten

Die statistische Auswertung erfolgte durch Dr. Gebhard Woisetschläger mit Hilfe der Statistiksoftware „R (Version 3.0.2)“ (R Core Team, 2013).

Für die Auswertung der Studie wurden zwei Indizes herangezogen. Erstens der Kappa-Index nach Fleiss, welcher eine Maßzahl für die Übereinstimmung der Testergebnisse, aller sechs an der Studie teilnehmenden Osteopathen, an den 24 Probanden darstellt. Zweitens der Kappa-Index nach Cohen, welcher eine Kennzahl für die Übereinstimmung der Testergebnisse jedes einzelnen der 15 potentiellen Osteopathen-Paare bildet. Aus diesen einzelnen Werten kann zugleich die Streuung unter den Osteopathen berechnet werden. Die Werte beider Indizes können zwischen -1 und +1 liegen. Eine zufällige Übereinstimmung ist bei  $\kappa=0$  gegeben. Beide Indizes messen, um wie viel ihre Werte von diesem Zufallswert abweichen. Mittels z-Tests wurden zusätzlich mit  $\alpha=0,05$  signifikante Differenzen der  $\kappa$ -Indices von  $\kappa=0$  ermittelt.

Hinsichtlich der Bewertung der  $\kappa$ -Indices gibt es unterschiedliche Auffassungen in der Literatur. Als akzeptabel für eine praktische Verwendung von Testverfahren werden laut Fjellner et al. (1999) Kappa-Indices von zumindest 0,4 angesehen.

Folgende Bewertungen sind bei Landis und Koch (1977) zu finden:

- ausreichende Übereinstimmung bei einem Wert von 0,21 bis 0,40
- moderate Übereinstimmung bei Indizes zwischen 0,41 und 0,60
- beachtliche Übereinstimmung zwischen 0,61 und 0,80
- ab 0,81 sprechen die Autoren von einer (fast) vollkommenen Übereinstimmung

Bei der Ergebnispräsentation werden keine Bewertungen vorgenommen. Von den 15 möglichen Einzelindices werden jedoch jene größer als 0,20 farblich, bzw. signifikante Abweichungen von  $\kappa=0$  **fett** hervorgehoben.

Für die Fragestellungen, die zur Ursachenforschung für gute und mangelnde Übereinstimmungen zwischen den Osteopathen formuliert wurden, verwendete die Autorin die relativen Häufigkeiten von übereinstimmenden Antworten (Anzahl übereinstimmender Antworten dividiert durch die Anzahl aller Antworten) als Bewertungsbasis.

Dazu wurden zuerst die Antworten aller sechs Osteopathen auf alle acht Fragen, und für alle 24 Probanden, miteinander verglichen, wobei übereinstimmende Antworten mit 1 und Nichtübereinstimmungen mit 0 gekennzeichnet wurden. Dies ergab für jede einzelne Frage eine 15x24-Matrix (Osteopathenpaare x Probanden). Insgesamt wurden somit 360 Vergleiche durchgeführt.

Pro Osteopathenpaar ergaben sich, unter Berücksichtigung aller acht Fragen, 192 Vergleiche (8 Fragen x 24 Probanden), bzw. für eine einzelne der acht Fragen 24 Vergleiche (eine pro Proband).

Dividiert man die Anzahl der übereinstimmenden Antworten jedes einzelnen Osteopathenpaares, bei allen acht Fragen durch 192, und vergleicht diese Ergebnisse, erhält man die **Osteopathenpaare, die bei allen acht Fragen besonders häufig (bzw. selten) übereinstimmten.**

Für jede einzelne der acht Fragen wurden pro Osteopathenpaar 24 Vergleiche (einer pro Proband) durchgeführt. Durch Division der Anzahl der übereinstimmenden Antworten jedes einzelnen Osteopathenpaares bei den einzelnen Fragen durch 24, und Vergleich dieser relativen Häufigkeiten, konnte eine **Reihung der Osteopathenpaare, hinsichtlich der Güte der Übereinstimmung bei jeder einzelnen Frage**, durchgeführt werden. Ebenso konnte durch einen Vergleich dieser relativen Häufigkeiten, die für die acht Fragen einzeln berechnet wurden, ebenfalls sichtbar gemacht werden, **bei welcher Frage jedes einzelne Osteopathenpaar besonders gut oder schlecht übereinstimmte.**

**Die Reihung der Probanden nach der Häufigkeit von übereinstimmenden Ergebnissen,** die zur Reduktion der zu analysierenden Daten durchgeführt wurde, erfolgte durch eine Addition der Anzahl der übereinstimmenden Antworten der 15 Osteopathenpaare, bei jedem einzelnen Probanden und allen acht Fragen, und anschließender Division durch 120 (15 Osteopathenpaare x 8 Fragen).

Letztlich wurde noch für jeden Osteopathen berechnet, wie hoch die **Übereinstimmung mit den anderen fünf Osteopathen bei jeder einzelnen Frage** ausfiel. Dazu wurde der Anteil der Übereinstimmung von den maximal 120 möglichen Antworten (24 Probanden x 5 Osteopathen) berechnet. (Woisetschläger, 2014b).

## 5. Ergebnisse

Die Datenmenge der vorliegenden Studie ist enorm groß und umfassend.

Das umfangreiche Einbeziehen des Videomaterials in das auszuwertende Datenmaterial war notwendig, um die Ergebnisse der Befunddokumentation ansatzmäßig erklären bzw. verstehen zu können.

Alle in der Arbeit angeführten Testungen zur Untersuchung des Diaphragmas, wurden nach den Testnamen des Diaphragmaskripts der WSO (Dick und Mayr-Fally, s.a., s.p.) benannt. Alle restlichen Tests, wie zum Beispiel die strukturelle Untersuchung der WS, oder die Überprüfung des craniosakralen Systems, wurden von der Autorin entsprechend der jeweiligen Handhaltung während der Testung benannt.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass spezielle, nicht direkt mit dem Diaphragma in Zusammenhang stehende Tests, wie z.B. der „Hip Drop Test, Global Listening, Ecoute, etc.“, sowie spezielle anatomische Benennungen, wie „der Greenfeld`sche Raum“ nicht näher erläutert werden, da dies als Basiswissen vorausgesetzt wird.

### 5.1. Aspekte aus der offenen Befunddokumentation

In der Tabelle 12 werden die aus der offenen Befunddokumentation abgeleiteten Ergebnisse dargestellt.

**Tabelle 12: Überblicksmäßige Darstellung von Dokumentationsstil, Untersuchungsfokus und häufig verwendeter Wörter**

Osteopath	Dokumentationsstil	Fokus	Häufige Wörter
<b>A</b>	aufsatzartig; ganze Sätze	Diaphragma, Atmung, Gesundheit – formuliert immer etwas Positives – trotz häufig befundeter Spannung	„sehr gut“
<b>B</b>	aufsatzartig; z.T. stichwortartig	Diaphragma, Atmung, Dysfunktionen WS strukturell	„DSF - WS, Crus Diaphragma, Rippen“
<b>C</b>	Aufzählung Aufbau: Zone A–D	Gesamter Organismus in verschiedensten Ebenen Körper/Geist/Seele Zone A–D	„Zone A/B/C/D; AZ – Allgemeinzustand; Primär- Läsion“

<b>D</b>	Aufzählung Aufbau: Global Listening Zinkmodell z.T. Befund im Liegen	Alle Querdiaphragmen Zink-Modell BK-Beweglichkeit	„Rotation“
<b>E</b>	aufsatzartig; ganze Sätze	Atmung und Diaphragma Ursache der Spannung	
<b>F</b>	Aufzählung Aufbau: Inspektion; Global Listening; Greenfeld'scher Raum; Atmung, Ecoute	Atmung, Diaphragma, Greenfeld	„Unauffällig, nicht behandlungswürdig“

In Tabelle 12 sind teilweise große Unterschiede erkennbar.

Hinsichtlich ihres Dokumentationsstils stimmen Osteopath A und E am ehesten überein. Beide schreiben in ganzen Sätzen und meist aufsatzartig. Auch Osteopath B kann dieser Gruppe zugeordnet werden, da er größtenteils stichwortartig dokumentiert. Osteopath C, D und F dokumentieren in Form einer Aufzählung, wobei alle drei einen unterschiedlichen Fokus haben.

## 5.2. Aspekte aus der Videodokumentation

In den folgenden zwei Tabellen werden die aus der Videoanalyse abgeleiteten Ergebnisse dargestellt.

**Tabelle 13: Ergebnisse Videoanalyse Teil 1**

	mittlere Untersuchungs- dauer	Palpation	Untersuchungs- positionen Proband
<b>A</b>	5'10''	Flächig und eher oberflächlich	Stand/ RL/ BL
<b>B</b>	4'23''	z.T. flächig und oberflächlich und z.T. in der Tiefe, je nach Intention	Sitz/ RL
<b>C</b>	4'13''	Sehr unterschiedlich je nach Intention; einmal tiefer, dann wieder oberflächlich; sehr schnelle Wechsel, da viele Tests durchgeführt wurden	Stand/ Sitz/ RL
<b>D</b>	5'02''	Oberflächlich und leicht – z.T. sehr schnelle Positionswechsel der Hände	Stand/ Sitz/ RL
<b>E</b>	4'02''	Oft sehr tiefe, punktuelle Palpation (Daumen) und auch Finger	Stand/ RL

<b>F</b>	3'56''	Flächig und eher oberflächlich, wenn in der Tiefe, dann weich und sanft; oftmaliges „anmodellieren“ der Hände an Probanden	Stand/ RL
----------	--------	--	-----------

**Tabelle 14: Ergebnisse Videoanalyse Teil 2**

	<b>Hauptfokus</b>	<b>Knierolle in RL</b>	<b>UEX in RL aufgestellt</b>	<b>mit/ ohne Gewand</b>	<b>Auffälligkeiten</b>
<b>A</b>	Atmung Diaphragma Beweglichkeit und Spannung	Ja, meistens	Nein	Stand mit Gewand; in RL/BL T-Shirt meist hoch geschoben	Lange Testzeiten auf einer Stelle (zw. 55''-1'17''); sehr oft forcierte Inspiration beim Testen
<b>B</b>	Dysfunktionen der WS; Atmung in versch. Bereichen; Zustand Diaphragma Beweglichkeit/Spannung	Nein	Nein	ohne	Testung der WS im Sitz und in RL – strukturell Greenfeld
<b>C</b>	Liegt am gesamten System in unterschiedlichen Ebenen	Nein	Nein	ohne	Enorme Schnelligkeit bei der Testung, sehr viele unterschiedliche Tests; testet strukturell, viszeral und cranial auf versch. Ebenen
<b>D</b>	Liegt bei allen Querdiaphragmen; Zink-Modell	zum Teil ja	zum Teil ja	fast immer mit Gewand	mehr Tests mit zunehmender Probandenanzahl; schnelle Griffwechsel zw. den Positionen – aber dann auch wieder sehr langes Verharren in einer Position (bis 1'20')
<b>E</b>	Dipahragmaspannung, und Bewegung Bew. der versch. Atembereiche	Nein	Ja – fast immer	ohne	tiefe Palpation und sehr oft forcierte Inspiration bei den verschiedenen Tests; oft Retests
<b>F</b>	Greenfeld'scher Raum; Atmung und Dipahragma	Ja und zusätzlich noch eine Decke darüber	Nein	ohne	Position der Hände wird immer mehrmals ans Gewebe „anmodelliert“; Übergang zw. den Tests sehr langsam; strahlt Ruhe aus



Anhand von Tabelle 13 und 14 ist zu erkennen, dass der Hauptfokus der Untersuchung, bei Osteopath A, B, E und F, im Bereich der Atmung und des abdominalen Diaphragmas liegt. Osteopath C und D dehnen ihren Fokus auf den ganzen Körper aus. Die durchschnittliche Untersuchungsdauer aller Osteopathen liegt zwischen 3'56'' (Osteopath F) und 5'10'' (Osteopath A).

Die Palpation aller Osteopathen ist meist sehr flächig, jedoch mit unterschiedlichen Druckstärken. Osteopath E palpiert, im Vergleich zu den restlichen fünf Osteopathen, deutlich tiefer und punktueller.

Alle sechs Osteopathen untersuchen die Probanden in RL. Im Stand testen alle, mit Ausnahme von Osteopath B. In Sitzposition des Probanden befunden Osteopath B, C und D, in Bauchlage ausschließlich Osteopath A.

Die Knierolle in RL wird von Osteopath A, D und F verwendet, während Osteopath B, C und E darauf verzichten. Bei Osteopath E stellen alle Probanden in RL die Knie auf.


Fünf Osteopathen testen die Probanden ohne Kleidung, während Osteopath D die Probanden fast ausschließlich mit Gewand untersucht.








### 5.2.1. Untersuchungsmethoden und deren Verwendung durch die einzelnen Osteopathen

Nach der Klassifizierung bzw. Benennung der durchgeführten Diaphragmatests, mittels dem neuen Diaphragma-Skript der WSO (Dick und Mayr-Fally, s.a., s.p.), wurden die Videostandbilder nochmals auf Übereinstimmung der Tests überprüft und in Tabelle 15 aufgelistet.

Zusätzlich werden in Tabelle 16 alternative Tests zum WSO-Skript angeführt, welche bei der Studie Anwendung fanden.

**Tabelle 15: Gemeinsame Tests der Osteopathen: Test 1-8 im WSO-Skript (Dick und Mayr-Fally)**

Videostandbilder der durchgeführten Tests	Mögliche Untersuchungen des abdominalen Diaphragmas	durchführende Osteopathen
	Test 1: Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage	A, B, C, D, E, F

	Test 2: Test der Diaphragmabewegung mit beiden Daumen	C, E, F
	Test 3: Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen	A, B, F
	Test 4: Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median	B, C, E, F
	Test 5: Test des Pars sternalis in Rückenlage	A, E
	Test 6: Palpation der Rippenbögen in Rückenlage	A, B, C, F
	Test 7; „Zwerchfelschaukel“ nach Dick	C, D, E
	Test 8: Test der Pars lumbalis über die 12. Rippe	B, F

Test 1 wird von allen Osteopathen durchgeführt. Test 4 und 6 werden von vier Osteopathen, Test 2, 3 und 7 von drei Osteopathen, sowie Test 5 und 8 von zwei Osteopathen angewandt. Osteopath F führte sechs von den acht angeführten Tests durch. Osteopath B, C und E verwendeten fünf, Osteopath A vier und Osteopath D nur zwei der in der Tabelle angeführten Tests.

**Tabelle 16: Alternative Tests für das abdominale Diaphragma**

Videostandbilder der durchgeführten Tests	Mögliche Untersuchungen des abdominalen Diaphragmas	durchführende Osteopathen
	Kompressionstest im Bereich des Brustkorbes und des Sternums	B, C, D
	Überprüfung der Rippenbewegungen im oberen Thoraxbereich im Sitz oder in RL	B, C, E, F
	Griff anterior/posterior am unteren BK	D, F

Aus Tabelle 16, welche alternative Testmethoden in Bezug auf das Diaphragma darstellt, ist zu erkennen, dass Osteopath B, C und D einen Kompressionstest im Bereich des Brustkorbes und/ oder des Sternums durchgeführt haben. Osteopath B, C, E und F testeten die Rippenbewegung im oberen Thoraxbereich im Stand oder in RL. Osteopath D und F führten einen Test mit Griff anterior und posterior im unteren Brustkorbbereich durch.

Weitere Tests, die von mehreren Osteopathen verwendet wurden, jedoch über die Testung des Diaphragmas hinausgehen, werden in Tabelle 17 aufgelistet. Am häufigsten wurde ein Global Listening im Stand durchgeführt, außerdem strukturelle Wirbelsäulentests im Sitz, strukturelle HWS-Tests in RL, die Palpation der Querdiaphragmen im Sitz und im Stand. Diese Tests haben am ehesten einen Zusammenhang mit dem Diaphragma abdominalis, da dieses ein Querdiaphragma darstellt.

**Tabelle 17: Tests ohne direkten Zusammenhang mit dem Diaphragma**

Test	durchführende Osteopathen
Global Listening im Stand	A, C, D, F
strukturelle Testung der WS im Sitz	B, C

Testung der HWS in Rückenlage	B, C
Palpation der Querdiaphragmen im Sitz und Stand mit Griff anterior/posterior	C, D

Ausschließlich Osteopath A palpierete im Bereich der pars lumbalis in Bauchlage.  
Osteopath C führte einige weitere Tests durch (siehe Kapitel 5.3.4.2).

### **5.3. Arbeits- und Dokumentationsweise der einzelnen Osteopathen**

Nachfolgend wird die Arbeits- und Dokumentationsweise der einzelnen Osteopathen, durch die zusammengefassten Inhalte der offenen Befunddokumentation, und die verwendeten Tests aller Osteopathen, mittels Standbildern aus dem Videomaterial, dargestellt.

#### **5.3.1. Osteopath A**








##### **5.3.1.1. Offener Befundbogen**

Die Dokumentation konzentriert sich auf die Atmung, das Zwerchfell, die Ursache einer eventuell veränderten Diaphragma-Spannung, sowie auf die Beschreibung der Gewebsunterschiede bei normaler versus forcierter Inspiration. Zusätzlich sind viszerale Befunde, sowie Informationen über Atemqualität und Beweglichkeit des Zwerchfells und dessen Spannungszustand enthalten.

Ursachen für Dysfunktionen werden kaum im Diaphragma, sondern eher im umliegenden Gewebe (z.B. im viszeralen System) befundet.

Der Dokumentation ist zu entnehmen, dass Osteopath A oft andere Bereiche behandeln würde, obwohl das Diaphragma laut Befund eine veränderte Spannung aufweist. Zusätzlich werden wiederholt Angaben über die spontane Atmung, im Vergleich zur forcierten Atmung, dokumentiert.

##### **5.3.1.2. Untersuchungsablauf von Osteopath A**

			
A1	A2	A3	A4
			
A5	A6	A7	

**Abbildung 1: Untersuchungsablauf Osteopath A**

- A1: Global Listening im Stand
- A2: Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage
- A3: Test der Diaphragmabewegung mit beiden Händen
- A4: Test der Pars sternalis in Rückenlage
- A5/6: Palpation der Rippenbögen in Rückenlage
- A7: Palpation im Bereich der Pars lumbalis in Bauchlage

## 5.3.2. Osteopath B

### 5.3.2.1. Offener Befundbogen

Die Dokumentation ist stark auf den strukturellen Bereich konzentriert. Sie beinhaltet Informationen über die normale versus forcierte Atembewegung, wobei diese wiederum in Brustkorb-, Bauch- und Flankenatmung unterteilt wurde. Zusätzlich beurteilte Osteopath B die Stellung der Rippen, sowie auch der Rippenbögen. Weiters sind Informationen über somatische Dysfunktionen im Bereich der Wirbelsäule enthalten. Häufig wurde der Spannungszustand der costalen Diaphragmaansätze und der Crurae des Diaphragmas dokumentiert, z.B.: „*eher normale/erhöhte Spannung der costalen Diaphragmaansätze; leichte Restriktion d. Crura diaphr. bds.; teigige Qualität der costalen Diaphragmaansätze*“. Es wurden teilweise Ergebnisse der Beweglichkeit der Diaphragmakuppeln, sowie Dysfunktionen im Bereich der HWS und LWS dokumentiert, jedoch kaum Information über den Spannungszustand des Diaphragmas.

Die Dokumentation wird relativ exakt so, wie von der Autorin gewünscht bzw. vorgegeben, durchgeführt. Osteopath B schweift nur wenig ab.

In Abbildung 2 sind Standbilder aus der Videodokumentation dargestellt, welche wesentliche Aspekte der Untersuchungsweise von Osteopath B wiedergeben.

### 5.3.2.2. Untersuchungsablauf Osteopath B



**Abbildung 2: Untersuchungsablauf Osteopath B**

- B1/2: Testung der Pars lumbalis; flächig als auch mit Doppeldauenkontakt im Sitz
- B3: strukturelle Testung der WS im Sitz
- B4: Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median
- B5: Palpation der Rippenbögen in RL
- B6: Testung der Dipahragmabewegung mit beiden Handflächen
- B7/8: Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in RL

- B9: Test der Pars lumbalis in RL
- B10/11: Kompressionstest im Bereich des Brustkorbes und des Sternums
- B12: Testung der HWS in RL
- B13: Überprüfung der Rippenbewegungen im oberen Thoraxbereich

### 5.3.3. Osteopath C

#### 5.3.3.1. Offener Befundbogen

Die Inhalte sind sehr umfassend und ganzheitlich. Der Aufbau richtet sich nach dem biodynamischen Konzept der Zonen A-D nach Jim Jealous, wozu auf folgender Internetseite (<http://www.osteodoc.com/biodynamics.htm>) Inhalte gefunden werden.

Die Befunddokumentation von Osteopath C ist listenartig und baut sich überblicksmäßig, bzw. exemplarisch wie folgt auf:

**Allgemeinzustand:** +/- Gewicht, Raucher, hypo-/hypertoner Typ

**Körperbau allgemein:** Skoliose; Schulterhochstand li, abfallende Schultern, athletischer Typ, schlechtes Bindegewebe, Valgus/Varus der KG im Stand, schlechter Hautzustand - Entschlackungsproblem, starke fasciale Spannung der dorsalen Kette; allg. Eindruck sehr gut

**Zone A:** Info über cervicales, thorakales und Beckendiaphragma - Hochstand/Tiefstand/ hyper-/hypoton; SSB-Muster, Läsion durch alle Querdiaphragmen, Atemtyp - z.B.: thorakale Atmung; keine Bauchatmung, viszerale Infos, aktive Atmung o.B.; BWS in EXT oder BWS Kyphose; Rumpfrotation nach links, Herzaufhängung hyperton, Pars sternalis hyperton

**Zone B:** Fluidqualität: zäh, gestockt, Seitenventrikel in IR, gute Fluids, Fluids leicht - starke re./li. Dysbalance, bei sehr komprimierten Fluids; Fluids verschleimt - schlechte Entgiftung

**Zone C:** keine Erdung, keine Verbindung Körper-Geist; li. dominant, Druck auf beide Schultern von außen, re. gut verankert – li. in Schock; keine Erdung beider KG; fehlende Herzöffnung der re. Seite; Abgrenzung fehlt

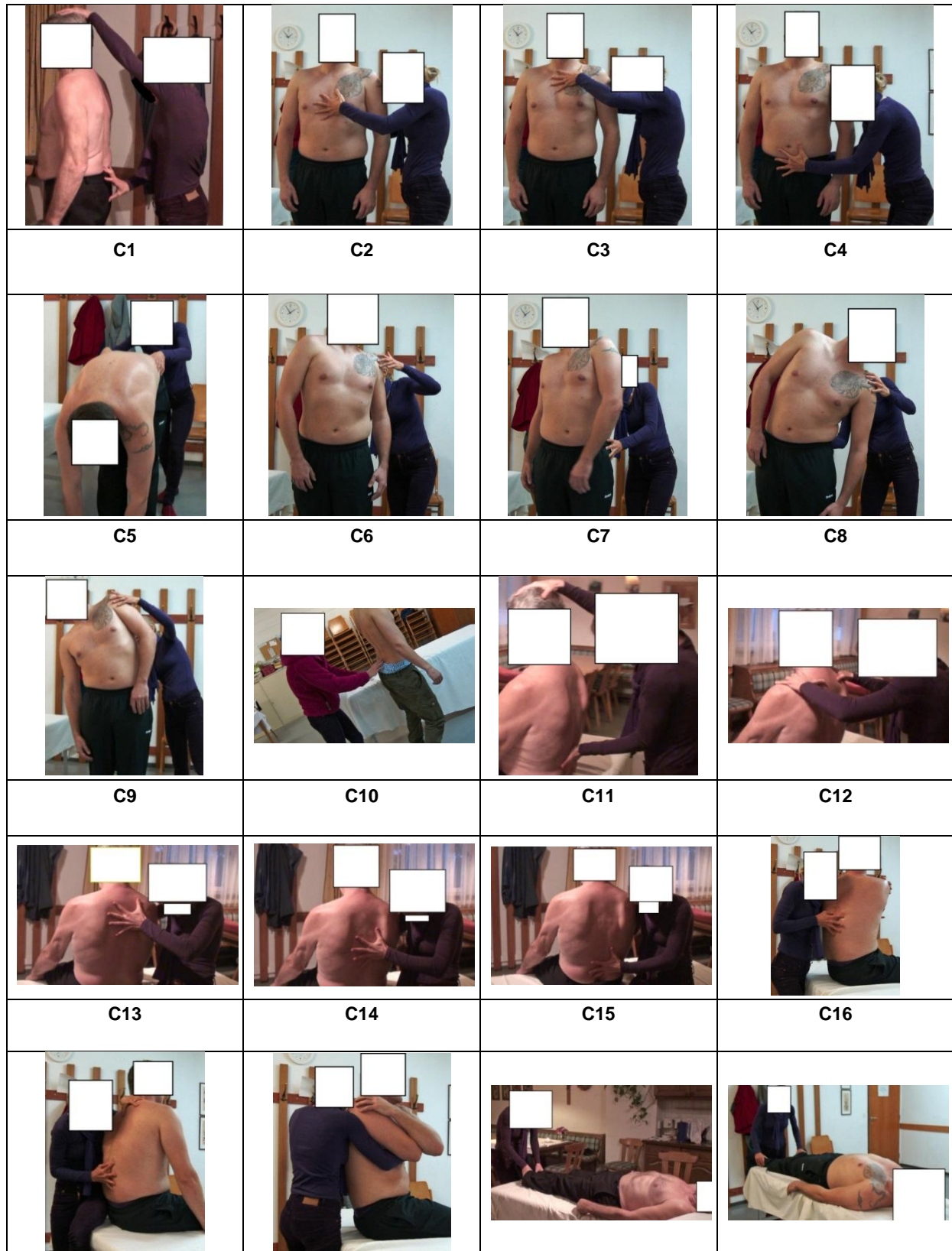
**Zone D: Glaubenssätze:** Muss Druck standhalten – „es bricht mir das Gnack“; wo bin ich; Angst - keine Stabilität - überaktives NS; Wut der Leber - wird noch nicht erkannt; Fehlende Lebensfreude; Schock keine Verbindung; Seele: schlechte Verbindung mit Körper

**Primäre Läsion:** Zone B - embryologisch Seitenventrikel li.; SSB Torsion



### 5.3.3.2. Untersuchungsablauf Osteopath C

In Abbildung 3 sind Standbilder aus der Videodokumentation dargestellt, die wesentliche Aspekte der Untersuchungsweise von Osteopath C wiedergeben.





C17	C18	C19	C20
			
C21	C22	C23	C24
			
C25	C26	C27	C28
			
C29	C30	C31	C32
			
C33			
			

**Abbildung 3: Untersuchungsablauf Osteopath C**

- C1: Global Listening im Stand
- C2-4: Palpation der Querdiaphragmen (Griff anterior/posterior)
- C5: Vorlauffest im Stand
- C6-9: aktive Bewegungsprüfung der Wirbelsäule in Rotation und Lateralflexion
- C10: Hip Drop Test im Stand
- C11: Global Listening im Sitz
- C12: Palpation der oberen Thoraxapertur
- C13-15: Testung der Querdiaphragmen im Sitz (Griff anterior/posterior)
- C 16-18: strukturelle Testung der BWS im Sitz
- C19: Überprüfung der Beinlänge
- C20: globale Rotation der UEX bei extendierten Kniegelenken

- C21/22: Testung im Beckenbereich
- C23: Palpation der Rippenbögen
- C24: Testung der translatorischen Brustkorbbeweglichkeit
- C25: Testung der Diaphragmabeweglichkeit mit beiden Daumen
- C26: Testung der Pars costalis entlang der Rippenbögen
- C27: Testung der Diaphragmabewegung mit einer Handfläche
- C28-30: Kompressionstest des Brustkorbes in verschiedenen Bereichen
- C31: strukturelle Testung der HWS in Rückenlage
- C32/33: craniosakrale Testung im Bereich der Schädelbasis

### 5.3.4. Osteopath D

#### 5.3.4.1. Offener Befundbogen

Die Dokumentation orientiert sich am Global Listening, sowie am Zink-Modell.






Weiters werden viszerale und strukturelle Informationen zur WS (CTÜ/Thorax-Appertur und BWS) dokumentiert. Der Diaphragmabefund wird häufig in „*Rotation*“ stehend beschrieben, wobei auch teilweise Informationen über den Spannungszustand des Diaphragmas, bzw. der Diaphragmakuppeln enthalten sind. Zusammenfassend ist in der Dokumentation mehr Information über die restlichen Querdiaphragmen, als über das abdominale Diaphragma enthalten. Sie ist listenartig aufgebaut und sieht überblicksmäßig wie folgt aus:

- **Auffällig:** z.B.: *„ges. Körper hoher Tonus; +bes. im ges. Thorax; Hochthorakal < unteren Bereich“*
- **Global Listening:** mit spez. Kreiszeichnung und schriftliche Anmerkungen, wie z.B.: *„Zug n. re. hinten Richtung TLÜ“, „li. hinten“;*
- **Nach ZINK MODELL:** wie z.B. *„abwärts Rotation“, „fast keine gegenläuf. Rotation der 4 Diaphragmen“, „Zink o.k.“, „ Diaphragma, Thorax Apertur, Tentorium alle Rot. Li. – Zug nach cranial“*
- **Befund im Liegen** (nur zum Teil vorhanden) z.B.: *„etwas mehr Spannung re. Diaphragmakuppel“, „Spannung v. Leber - Duodenum“, „Leber in Expirationsstellung“, „Spannung CTÜ – Thorax Apertur“*

#### 5.3.4.2. Untersuchungsablauf Osteopath D

In Abbildung 4 sind Standbilder aus der Videodokumentation dargestellt, die wesentliche Aspekte der Untersuchungsweise von Osteopath D wiedergeben.

			
<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>
			
<b>D5</b>	<b>D6</b>	<b>D7</b>	<b>D8</b>
			
<b>D9</b>	<b>D10</b>	<b>D11</b>	<b>D12</b>
			
<b>D13</b>	<b>D14</b>	<b>D15</b>	<b>D16</b>
			
<b>D17</b>	<b>D18</b>	<b>D19</b>	<b>D20</b>

			
D21	D22	D23	D24
			
D25			

**Abbildung 4: Untersuchungsablauf Osteopath D**

- D1: Global Listening im Stand
- D2-5: Untersuchung der Querdiaphragmen im Stand (Griff beidseitig von lateral)
- D6-9: Untersuchung der Querdiaphragmen im Stand (Griff anterior/posterior)
- D10-12: Untersuchung der Querdiaphragmen im Sitz
- D13: craniosakrale Testung am Becken in Rückenlage
- D14: Test der translatorischen Brustkorbbeweglichkeit („Zwerchfellschaukel“) nach Dick
- D15/16: Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage
- D17: anterior/posterior Griff im unteren Brustkorbbereich
- D18: beidhändiger flächiger Kompressionstest des Brustkorbes (von cranial kommend)
- D19-24: Palpation verschiedener Brustkorbbereiche in Rückenlage
- D25: Überprüfung der Bauchatmung in Rückenlage

### 5.3.5. Osteopath E

#### 5.3.5.1. Offener Befundbogen

Die Dokumentation erfolgt in ganzen Sätzen und wird in die **Untersuchung im Stand und im Liegen** unterteilt.



In der Dokumentation sind zum Teil sehr gute Informationen über das Diaphragma enthalten, wie z.B.: „*Centrum Tendineum und ZF re. in Spannung; gute/eingeschränkte Atemexkursion; enger/weiter Brustkorb; Zug von...; Zwerchfellkuppel li im Hochstand*“.

Der Befund enthält Informationen über Ursprünge von Spannungen, viszerale Auffälligkeiten sowie über die HWS, Schulter und Clavicula.

Osteopath E erwähnt oft was zusätzlich noch überprüft werden sollte.

### 5.3.5.2. Untersuchungsablauf Osteopath E

In Abbildung 5 sind Standbilder aus der Videodokumentation dargestellt, die wesentliche Aspekte der Untersuchungsweise von Osteopath E wiedergeben.



**Abbildung 5: Untersuchungsablauf Osteopath E**

- E1–E4: Befundung der Rippen- und Rippenbogenbeweglichkeit im Stand
- E5: Test der Diaphragmabewegung mittels Doppeldaumenkontakt in RL
- E6/7: tiefe und oberflächliche Palpation im Bereich des Zentrum tendineum in RL
- E8: translatorische Testung Brustkorb oder „Zwerchfellschaukel“ nach Dick in RL
- E9/10: Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in RL

- E11: Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median

### **5.3.6. Osteopath F**

#### **5.3.6.1. Offener Befundbogen**

Die Dokumentation beinhaltet Informationen über das Global Listening, die Inspektion, den Greenfeld'schen Raum, die Atmung und die allgemeine Tonussituation des gesamten Körpers. Teilweise enthält die Dokumentation auch Details über Ecoute.

Sie ist listenartig und sieht wie folgt aus:

- Inspektion:
  - TLÜ kyphotisch, Greenfeld gut beweglich
  - GHG Hochstand li.
- Global Listening:
  - Unauffällig (sehr häufig)
  - Tentorium
- Greenfeld:
  - Re. hyperten (oft allg. hyperten aber AZ Zwerchfell o.B.)
  - Leichte Hypertonie
- Atmung:
  - Atemexkursion normal
  - Zwerchfell bds. hyperten, Absenkung der Kuppeln bds. eingeschränkt
- Ecoute:
  - Restriktion der Leber – Anhaftung am Zwerchfell
- Atemexkursion und M. tonus unauffällig
- ALLGEMEINE AUFFÄLLIGKEITEN
  - Nicht behandlungswürdig

#### **5.3.6.2. Untersuchungsablauf Osteopath F**

In Abbildung 6 sind Standbilder aus der Videodokumentation dargestellt, die wesentliche Aspekte der Untersuchungsweise von Osteopath F wiedergeben.



**Abbildung 6: Untersuchungsablauf Osteopath F**

- F1: Überprüfung der Atembewegung im cervicothorakalen Raum im Stand
- F2: Global Listening im Stand
- F3: Testung der Pars lumbalis mittels Doppeldauenkontakt im Sitz
- F4: zusätzliche Abb. für den Einsatz einer Knierolle
- F5: Test der Diaphragmabewegung mittels Doppeldauenkontakt in Rückenlage
- F6: Testung der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen
- F7/8: Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage
- F9: Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median
- F10: anterior/posterior Griff im Bereich des unteren Rippenbogens
- F11: Palpation der Rippenbögen

### 5.3.7. Zusammenfassung - Fokus

Was den Fokus aller sechs Osteopathen betrifft, ist zu erkennen, dass **Osteopath A** sich v.a. auf die Gesundheit und für die Ursache der Diaphragmaspannungen interessiert.

**Osteopath B** ist hingegen sehr strukturell orientiert und hält den bei der Studie gefragten Fokus.

**Osteopath C** ist sehr ganzheitlich in seiner Beurteilung und verliert laut Dokumentation zum Teil den Hauptfokus der Studie, da mehrmals keine Informationen über das Diaphragma enthalten sind.

**Osteopath D** hat in erster Linie das Zink-Modell als Schwerpunkt, welches mit den Inhalten der restlichen Osteopathen schwer zu vergleichen ist.

Die **Osteopathen E und F** orientieren sich an der Aufgabenstellung, wobei der Grad der Fokussierung in der Dokumentation unterschiedlich stark ausgeprägt erscheint.



## 5.4. Ergebnisse der Reliabilitätstests – geschlossener Fragebogen

### 5.4.1. Untersuchung auf eine abnormale Spannung im abdominalen Diaphragma

Die höchsten gemessenen Kappa-Gesamt-Indices ergeben sich aus der Fragestellung nach einer abnormen Spannung im abdominalen Diaphragma. Der Kappa-Index nach Fleiss beträgt  $\kappa=0,07$  ( $z=1,23$ ,  $p=0,22$ ) und der mittlere Kappa-Index nach Cohen  $M_{\kappa}=0,08$ ;  $SD_{\kappa}=0,31$  für die 15 potentiellen Osteopathen-Paare.

In Tabelle 18 sind die Detailwerte des Kappa-Index nach Cohen für 15 Paarungen von Osteopathen ersichtlich. Beim Osteopathenpaar D und E ergibt sich der höchste Index mit  $\kappa=0,65$  und damit die größte Übereinstimmung. Bei weiteren fünf Paaren ist der Wert größer als 0,20. In vier Fällen weicht der Wert stark von  $\kappa=0$  ab, wobei in einem Fall ein signifikanter Unterschied (negativer Wert von  $\kappa=-0,44$ ) zu beobachten ist.

**Tabelle 18: Kappa-Indices nach Cohen für die Bewertung, ob eine abnormale Spannung im abdominalen Diaphragma vorliegt oder nicht durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „ja“, „nein“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa=0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $>0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	0,22	-				
C	0,49	-0,05	-			
D	-0,44	0,27	-0,13	-		
E	-0,29	0,40	-0,18	0,65	-	
F	0,34	0,12	0,02	-0,07	-0,22	-

### 5.4.2. Beschreibung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas links

Für die Festlegung eines Spannungszustandes im abdominalen Diaphragma links ergeben sich auf Basis der statistischen Auswertungen folgende Indices: Der Kappa-Index nach Fleiss ergibt einen Wert von  $\kappa=0,004$  ( $z=0,10$ ,  $p=0,92$ ) und der mittlere Kappa-Index nach Cohen  $M_{\kappa}=0,015$ ;  $SD_{\kappa}=0,18$ .

Aus Tabelle 19 ist ersichtlich, dass nur ein einziger Wert für den Cohen's Kappa, jener beim Osteopathen-Paar DE, mit  $\kappa=0,22$  größer als 0,20 ist. Nur in einem Fall hat der Kappa-Index nach Cohen einen hohen negativen Wert von  $\kappa=-0,44$ .

**Tabelle 19: Kappa-Indices nach Cohen für die Beschreibung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas links durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „normoton“, „hyperton“, „hypoton“, „nicht beurteilbar“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa=0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $>0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	0,00	-				
C	0,07	-0,12	-			
D	<b>-0,44</b>	0,12	0,21	-		
E	-0,12	-0,12	-0,11	0,22	-	
F	0,17	0,14	0,14	-0,05	0,12	-

#### 5.4.3. Bewertung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas rechts

Der Kappa-Index nach Fleiss, für die Beschreibung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas rechts, beträgt  $\kappa=0,049$  ( $z=1,15$ ,  $p=0,25$ ), der mittlere Kappa-Index nach Cohen der 15 Paare an Osteopathen  $M_{\kappa}=0,06$ ;  $SD_{\kappa}=0,23$ .

Bei drei der 15 Paare an Osteopathen unterscheidet sich Cohen's Kappa signifikant von  $\kappa=0$ , wobei jedoch in einem dieser Fälle ein negativer Kappa-Index, d.h. eine sich signifikant von zufälliger Übereinstimmung unterscheidende Abweichung der Untersuchungsergebnisse, zu beobachten ist (siehe Tab. 20). Eine Übereinstimmung mit  $\kappa>0,20$  ist zwischen drei Osteopathen-Paaren zu beobachten, wobei die höchste Übereinstimmung zwischen den Osteopathen A und F besteht ( $\kappa=0,52$ ).

**Tabelle 20: Kappa-Indices nach Cohen für die Beschreibung des Spannungszustandes des abdominalen Diaphragmas rechts durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „normoton“, „hyperton“, „hypoton“, „nicht beurteilbar“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa=0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $>0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	0,00	-				
C	0,03	0,06	-			

D	-0,44	0,26	0,18	-		
E	-0,04	0,04	0,03	0,39	-	
F	0,52	0,15	-0,06	-0,18	-0,03	-

#### 5.4.4. Bewertung des Bewegungsausschlags der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich

Die Auswertungen zur Fragestellung des Bewegungsausschlags der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich betragen  $\kappa = -0,0002$  ( $z = -0,004$ ,  $p = 1$ ) für den Kappa-Index nach Fleiss und  $M_{\kappa} = 0,01$ ;  $SD_{\kappa} = 0,15$  für den mittleren Kappa-Index nach Cohen.

Bei genauerer Betrachtung des Kappa-Index nach Cohen in Tabelle 21 ergeben sich folgende Beobachtungen: Es gibt zwei Osteopathenpaare, die einen signifikant höheren Kappa-Index als  $\kappa = 0$  aufweisen, der gleichzeitig höher als  $\kappa = 0,20$  ist. Der höchste Wert bei Paar C und D beträgt  $\kappa = 0,31$ .

Tabelle 21: Kappa-Indices nach Cohen für die Bewertung des Bewegungsausschlags der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „rechts mehr Bewegung“, „links mehr Bewegung“, „beide gleich“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa = 0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $> 0,20$ ).

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	-0,08	-				
C	-0,16	0,11	-			
D	-0,18	0,03	0,31	-		
E	-0,08	-0,12	0,10	-0,04	-	
F	-0,01	0,28	-0,09	-0,03	0,12	-

#### 5.4.5. Bewertung, ob sich eine der Seiten im Hoch- oder Tiefstand befindet

Zur Beschreibung, ob sich eine der Seiten im Hoch- oder Tiefstand befindet, erhält man einen Kappa-Index nach Fleiss von  $\kappa = 0,007$  ( $z = 0,123$ ,  $p = 0,90$ ), und einen Kappa-Index nach Cohen von  $M_{\kappa} = 0,03$ ;  $SD_{\kappa} = 0,21$ .

Bei einem einzigen der 15 Paare von Osteopathen (Osteopathen D und F) unterscheidet sich Cohen's Kappa mit  $\kappa = 0,60$  signifikant positiv von  $\kappa = 0$  (siehe Tab. 22). Weitere

Übereinstimmungen mit  $\kappa > 0,20$  wurden bei dieser Fragestellung nicht beobachtet. Allerdings weichen zwei Einzelindices nach Cohen signifikant negativ von  $\kappa = 0$  ab (BD, BE).

**Tabelle 22: Kappa-Indices nach Cohen für die Bewertung, ob sich eine der Seiten im Hoch- oder Tiefstand befindet oder nicht, durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „ja“, „nein“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa = 0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $> 0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	0,13	-				
C	0,15	0,09	-			
D	-0,13	-0,26	-0,15	-		
E	0,15	-0,21	0,11	0,00	-	
F	0,00	0,05	-0,11	<b>0,60</b>	0,04	-

#### 5.4.6. Bewertung, ob sich die linke Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet

Der Kappa-Index nach Fleiss für die Bewertung, ob sich die linke Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet, beträgt  $\kappa = 0,06$  ( $z = 1,21$ ,  $p = 0,23$ ), der mittlere Kappa-Index nach Cohen der 15 Paare an Osteopathen  $M_\kappa = 0,07$ ;  $SD_\kappa = 0,19$ .

Wenn man Tabelle 23 genauer betrachtet, ergeben sich vier Einzelindices mit einem Kappa-Index größer als 0,20. Die höchste Vereinbarkeit der Ergebnisse gibt es bei Paar BE mit  $\kappa = 0,40$ . Beim Paar AD weicht der  $\kappa$ -Index nach Cohen signifikant negativ von  $\kappa = 0$  ab.

**Tabelle 23: Kappa-Indices nach Cohen für die Bewertung, ob sich die linke Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet, durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „Hochstand“, „Tiefstand“, „o.B.“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa = 0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $> 0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	<b>0,23</b>	-				
C	0,11	-0,04	-			
D	-0,26	0,08	-0,18	-		
E	<b>0,38</b>	<b>0,40</b>	-0,03	-0,12	-	
F	<b>0,22</b>	0,08	0,02	0,03	0,18	-

#### 5.4.7. Bewertung, ob sich die rechte Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet

Bei der Frage, ob sich die rechte Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet, beträgt der Kappa-Index nach Fleiss  $\kappa=-0,02$  ( $z=-0,475$ ,  $p=0,64$ ), und der Cohen's Kappa  $M_{\kappa}=-0,009$ ;  $SD_{\kappa}=0,18$ . Es gibt nur einen Wert, der ein signifikant höheres Niveau als  $\kappa>0,20$  aufweist. Bei den Osteopathen B und F beträgt der Kappa-Index von Cohen  $\kappa=0,32$ , wie aus Tabelle 24 ersichtlich ist. Die Osteopathenpaare B und D, sowie A und F weisen einen signifikant kleineren Kappa-Index als  $\kappa=0$  auf.

**Tabelle 24: Kappa-Indices nach Cohen für die Bewertung, ob sich die rechte Seite im Hoch- oder Tiefstand befindet, durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „Hochstand“, „Tiefstand“, „o.B.“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa=0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $>0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	0,07	-				
C	0,18	-0,08	-			
D	-0,11	-0,30	0,02	-		
E	-0,07	-0,18	-0,01	0,14	-	
F	-0,29	<b>0,32</b>	0,07	0,18	-0,08	-

#### 5.4.8. Bewertung der Behandlungswürdigkeit des abdominalen Diaphragmas

Der Kappa-Index nach Fleiss für die Bewertung der Behandlungswürdigkeit des abdominalen Diaphragmas beträgt  $\kappa=-0,04$  ( $z=-0,74$ ,  $p=0,46$ ), der mittlere Kappa-Index nach Cohen der 15 Paare an Osteopathen  $M_{\kappa}=0,03$ ;  $SD_{\kappa}=0,20$ .

Der höchste gemessene Kappa-Index nach Cohen ist in Tabelle 25 bei den Osteopathen D und F mit  $\kappa=0,41$  zu finden, zwei weitere Paare stimmen mit  $\kappa>0,20$  überein. Allerdings ist auch bei zwei Paaren ein negativer Kappa-Index (d.h. eine sich signifikant von zufälliger Übereinstimmung unterscheidende *Abweichung* der Untersuchungsergebnisse) zu beobachten.

**Tabelle 25: Kappa-Indices nach Cohen für die Bewertung der Behandlungswürdigkeit des abdominalen Diaphragmas durch 15 Paare von Osteopathen an 24 Probanden (Kategorien: „ja“, „nein“; fett: signifikanter Unterschied zu  $\kappa=0$ , farbliche Kennzeichnung für  $\kappa$ -Indices  $>0,20$ ).**

Osteopath	A	B	C	D	E	F
A	-					
B	-0,04	-				
C	0,04	-0,09	-			
D	-0,24	<b>0,23</b>	0,07	-		

<b>E</b>	-0,17	0,17	<b>-0,23</b>	<b>0,41</b>	-	
<b>F</b>	0,02	-0,05	<b>0,33</b>	0,09	<b>-0,16</b>	

## 5.5. Ursachenforschung für Extremwerte der Reliabilität

Wie sich im letzten Kapitel zeigte, kann die Aussage getroffen werden, dass die Reliabilität der Untersuchung am abdominalen Diaphragma im Allgemeinen schlecht ist, dass aber zwischen einzelnen Osteopathen eine, für manuelle Diagnosemethoden sehr hohe Übereinstimmung besteht.

Im folgenden Kapitel werden die Inhalte aus der Videoanalyse mit jenen der offenen Befunddokumentation zusammengefügt, um der Ursache für diese Extremwerte nachzugehen.

Um diese Zusammenfügung übersichtlich zu gestalten, werden folgende Fragen genauer untersucht und exemplarisch anhand von Beispielen dargestellt.

- Zwei Osteopathen haben eine hohe Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen.
- Zwei Osteopathen haben keine Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen.
- Viele Osteopathen haben eine hohe Übereinstimmung bei einer Frage.
- Viele Osteopathen haben eine geringe Übereinstimmung bei einer Frage.

Als Maß für die Übereinstimmung der Osteopathen werden die relativen Häufigkeiten der übereinstimmenden Ergebnisse des geschlossenen Fragebogens verwendet. Es wird also nur der Endeffekt, das heißt der Anteil der übereinstimmenden im Verhältnis zu allen (übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden) Antworten betrachtet.

### 5.5.1. Zwei Osteopathen haben eine hohe Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen – Osteopathenpaar BF

In Tabelle 26 ist die Anzahl der übereinstimmenden Antworten aus dem geschlossenen Befundbogen für die einzelnen Osteopathenpaare, und der relative Anteil der übereinstimmenden Antworten, an den 192 insgesamt möglichen Übereinstimmungen, (jeweils 8 Fragen zu 24 Probanden) zusammengefasst.

**Tabelle 26: Übereinstimmungen der einzelnen Osteopathenpaare bei allen 8 Fragen (in Relation zu 192 möglichen Übereinstimmungen. (Die ORANGE FARBE kennzeichnet die geringste Übereinstimmung und wird in Absatz 5.5.2. analysiert)**

alle 8 Fragen	AB	AC	AD	AE	AF	BC	BD	BE
n	105	95	76	90	115	86	104	91

von max. n	192	192	192	192	192	192	192	192
%	54,7%	49,5%	39,6%	46,9%	59,9%	44,8%	54,2%	47,4%

<b>alle 8 Fragen</b>	<b>BF</b>	<b>CD</b>	<b>CE</b>	<b>CF</b>	<b>DE</b>	<b>DF</b>	<b>EF</b>
n	116	89	79	91	114	104	87
von max. n	192	192	192	192	192	192	192
%	60,4%	46,4%	41,1%	47,4%	59,4%	54,2%	45,3%

Die **höchste relative Häufigkeit** wurde bei Osteopathenpaar **BF mit 60,4%** vorgefunden, wobei die höchste Übereinstimmung bei den Fragen 3, 4a, 4b und 4c vorlag.

Bei Frage 3, **Bewegungsausschlag des Diaphragmas im Seitenvergleich**, mit den Antwortmöglichkeiten „rechts mehr/links mehr Bewegung/beide Seiten gleich“ stimmen Osteopath B und F 16 Mal (66,7% der 24 möglichen Übereinstimmungen) überein.

Bei Frage 4a, ob sich **eine Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand** befindet, mit Antwortmöglichkeiten „ja/nein“ stimmen BF 15 Mal (62,5%) überein.

Bei Frage 4b, **linke Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand**, mit den Antwortmöglichkeiten „Hochstand/Tiefstand/o.B.“ stimmen BF 17 Mal (70,8%) überein.

Bei Frage 4c, **rechte Seite im Hoch- oder Tiefstand**, mit den Antwortmöglichkeiten „Hochstand/Tiefstand/o.B.“ stimmen BF 17 Mal (70,8%) überein.

### 5.5.1.1. Vergleich der Dokumentation der Osteopathen B und F

In Tabelle 27 sind die Texte der offenen Befundbögen der Osteopathen B und F zusammengefasst, die bei den Probanden 19, 20 und 21 zur Untersuchung von Übereinstimmungen, bei den oben angeführten Fragen 3, 4a, 4b und 4c, analysiert werden.

**Tabelle 27: Offene Befundbögen Osteopath B und F Proband 19, 20 und 21**

Proband	Osteopath B	Osteopath F
19	„Im Sitz weicht Proband bei max. Inspiration in LF re. (thorakolumbal) aus, durch erhöhte Spannung d. crus diaphragmaticus re., auch in RL spürbar. Gute Atembewegung abdominal spontan + forciert in RL; sehr starrer Thorax lässt kaum Atembewegung zu (sternal und Rippen).“	„G.F. re. ↑ +/-; Insp. G.L., Greenfeld – unauff.. Atemexkursion (ZF-Kuppeln) unauff.; M-Tonus unauff.“



<b>20</b>	<i>„hohe Spannung d. Bauchdecke, daher costale Ansätze nur bedingt beurteilbar, insgesamt homogene Atembewegung in allen Bereichen.“</i>	<i>„Insp. Schulterhochstand li.; Beinlängendiff., li.&gt;re.? (SIPS + SIAS li. im Stand höher), G.L. x; Greenfeld (Crurae) o.B. (unauff.), Atemexkursion unauff., M-Tonus Bauchmuskel hyperten“</i>
<b>21</b>	<i>„normale Atembewegung in allen Bereichen, Bewegung ist teilw. von nervösen Muskelzuckungen beeinflusst. Ansonsten in alle Richtungen frei. Zwerchfellbehandlung event. f. emotionale Balance, aber nicht für Beweglichkeit.“</i>	<i>„Insp., GL und Greenfeld unauff., Atemexkursion und M-Tonus unauff.“</i>

Zu Frage 3, **Bewegungsausschlag des Diaphragmas im Seitenvergleich**, können bei allen drei Probanden übereinstimmende Aussagen (siehe Tab. 28) bezüglich der Diaphragmabeweglichkeit gefunden werden.

**Tabelle 28: Übereinstimmung Paar BF zu Frage 3**

<b>Proband</b>	<b>Osteopath B</b>	<b>Osteopath F</b>
<b>19</b>	<i>„Gute Atembewegung abdominal spontan + forciert in RL.“</i>	<i>„Atemexkursion (ZF – Kuppeln) unauff.“</i>
<b>20</b>	<i>„insgesamt homogene Atembewegung in alle Bereiche.“</i>	<i>„Atemexkursion unauff.“</i>
<b>21</b>	<i>„normale Atembewegung in alle Bereiche“</i>	<i>„Atemexkursion und M-Tonus unauff.“</i>

Bei den Probanden 19-21 können zu Frage 4a, **eine Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand**, zu Frage 4b, **li Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand**, und zu Frage 4c, **re Seite im Hoch- oder Tiefstand**, keine übereinstimmenden Formulierungen von Osteopath B und F gefunden werden.

Die Befunddokumentation von Osteopath B ist stark auf den strukturellen Bereich konzentriert und beinhaltet Informationen zur Atembewegung, Stellung der Rippen, Spannungszustand der costalen Diaphragmaansätze und auch zu Dysfunktionen im Bereich der WS.

Osteopath F fokussiert auf das Global Listening im Stand, den Greenfeld'schen Raum und auf die allgemeine Tonussituation des gesamten Körpers.

### **5.5.1.2. Ergebnis Videoanalyse – Osteopath B und F**

In Tabelle 29 sind die aus der Videoanalyse ersichtlichen Untersuchungscharakteristika der Osteopathen B und F zusammengefasst.

Tabelle 29: Videoanalyse Aspekte zu Osteopath B und F

	<b>Osteopath B</b>	<b>Osteopath F</b>
<b>Durchschnittliche Untersuchungsdauer</b>	4'23''	3'56''
<b>Händigkeit</b>	Linkshänder	Rechtshänder
<b>Testpositionen</b>	Sitz/RL	Stand/RL
<b>Inspektion</b>	Sitz/RL	Stand
<b>Proband mit/ohne Gewand</b>	ohne	ohne
<b>Knierolle in RL</b>	immer ohne	immer mit; zusätzlich Decke um die Rolle und Polster unter dem Kopf
<b>Standposition des Osteopathen bei der Testung in RL</b>	Rechte Seite des Probanden in Beckenhöhe	Rechte Seite des Probanden in Beckenhöhe
<b>Zusätzliches und Auffälligkeiten</b>	Strukturelle Untersuchung der Wirbelsäule im Sitz und in RL	Wiederholtes Anmodellieren der Hände an das Gewebe bei Griffwechsel

Aus Tabelle 29 ist zu erkennen, dass Osteopath B und F in vielen Punkten der Untersuchung Unterschiede aufweisen. Beide haben eine unterschiedliche Händigkeit, Osteopath B verwendet, im Gegensatz zu Osteopath A, keine Knierolle in RL und Osteopath B untersucht zusätzlich die WS strukturell im Sitz und in RL.

Übereinstimmende Punkte sind, dass beide die Probanden ohne Gewand untersuchen und bei der Untersuchung in RL auf der rechten Seite des Probanden stehen.

Es gibt fünf Untersuchungen die sowohl von Osteopath B, als auch von F durchgeführt werden.

- „Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen rechts“
- „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen“
- „Test der Diaphragmabeweglichkeit mit einer Hand median“
- „Palpation der Rippenbögen in Rückenlage“
- „Test der Pars lumbalis über die 12. Rippe“

Weitere Tests die Osteopath B zusätzlich durchführt:

- strukturelle Testung der WS im Sitz
- Testung der Pars lumbalis flächig im Sitz
- Testung der Pars lumbalis in RL
- Kompressionstest im Bereich des Brustkorbes und des Sternums
- Überprüfung der Rippenbewegungen im oberen Thoraxbereich
- Testung der HWS in RL

Weitere Tests die Osteopath F zusätzlich durchführt:

- Test der Diaphragmabewegung mittels Doppeldauenkontakt in Rückenlage
- Global Listening im Stand
- Überprüfung der Atembewegung im cervicothorakalen Raum im Stand
- anterior/posterior Griff im Bereich des unteren Rippenbogens

Bei der Testung in Rückenlage stehen beide Osteopathen immer auf der rechten Seite des Probanden auf Beckenhöhe, obwohl Osteopath B Linkshänder und Osteopath F Rechtshänder ist. Die Palpationstiefe beider Osteopathen ist bei den übereinstimmenden Tests sehr ähnlich. Beide Osteopathen fokussieren bei der Testung vor allem auf die Atmung und das Diaphragma, was auch einer der Gründe für die hohe Übereinstimmung sein kann. Osteopath B fokussiert zusätzlich noch etwas mehr auf die Rippen und die Wirbelsäule. Sie führen gleiche als auch unterschiedliche Tests durch, kommen aber zusammenfassend sehr oft zu ähnlichen Ergebnissen.

## 5.5.2. Zwei Osteopathen haben keine Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen – Osteopathenpaar AD

Am seltensten stimmen die Osteopathen A und D bei der Beantwortung des geschlossenen Fragebogens überein. In Tabelle 21 (Kap. 5.5.1) zeigt sich, dass das Osteopathenpaar AD nur bei 39,6% der Fragen übereinstimmt, wobei die niedrigste Übereinstimmung bei den Fragen 1, 2a, 2b und 3 vorlag.

Bei Frage 1, **abnormale Spannung im Diaphragma**, mit „ja/ nein“ als möglichen Antworten, stimmen Osteopath A und D sieben Mal (29,2% der 24 möglichen Übereinstimmungen) überein.

Bei Frage 2a, **Spannungszustand des abdominalen Diaphragmas links**, mit den Antwortmöglichkeiten „normoton/ hyperton/ hypoton/ nicht beurteilbar“, gab es sechs Übereinstimmungen (25%).

Bei Frage 2b, **Spannungszustand des abdominalen Diaphragmas rechts**, mit den Antwortmöglichkeiten „normoton/ hyperton/ hypoton/ nicht beurteilbar“, stimmen AD sechs Mal (25%) überein.

Die Frage 3, **Bewegungsausschlag des Diaphragmas im Seitenvergleich**, mit Antwortmöglichkeit „rechts mehr/ links mehr Bewegung/ beide gleich“, ergab neun Übereinstimmungen (37,5%).

### 5.5.2.1. Dokumentation der Osteopathen A und D

In Tabelle 30 sind die Texte der offenen Befundbögen der Osteopathen A und D, bei den Probanden 11, 12 und 13, zusammengefasst, die zur Untersuchung von Übereinstimmungen bei den oben angeführten Fragen 1, 2a, 2b und 3 analysiert wurden.

**Tabelle 30: Offene Befundbögen Osteopath A und D Proband 11, 12 und 13**

Proband	Osteopath A	Osteopath D
11	„Spannung die vom Sternum her auf das Diaphragma zieht. Sehr gute Beweglichkeit bei forcierter Einatmung, aber im Ruhezustand zu viel Spannung ev. vom Lig. Sternopericardiacum bis zum Zwerchfell zu spüren. Daher sehr flache Atmung im Ruhezustand. Behandlung im Sinne von Sternum und Rippen im anterioren Bereich lösen.“	„Auffällig: Zink-Modell gegenläufig; abdominales Diaphragma wenigste Rotation; Ausatmung fällt schwer; Thorax wirkt überbläht; Gedanke ‚Hektik‘.“

<b>12</b>	„Vor allem rechts sehr viel Zug auf das Diaphragma, eher von der Leber kommend. Auch der gesamte Bereich der unteren Rippen rechts eingeschränkt. Auch nach dorsal verminderte Bewegung. Links eher besser aber auch nicht normal.“	„Auffällig: Zug zum Zentrum Tendineum und der pars lumbalis. Gedanke „Herz-Energie“.“
<b>13</b>	„Sehr gute Beweglichkeit, aber Zähigkeit im Gewebe im Bereich des Zentrum tendineum, eher von der Lunge (pleura parietale) ausgehend. Sonst aber sehr gut. Behandeln, wenn dann eher Rippen, Pleura, WS in dem Bereich Th4-Th10.“	„Auffällig: untere Rippen eher abstehend; wenig Tonus des Diaphragmas, sehr steifer oberer Brustkorb – Herzmobilität eingeschränkt; nach cranial ↑Spannung; CTÜ auffällig fest.“

Bei den Probanden 11-13 können von Osteopath A und D zu keiner der oben angeführten Fragen übereinstimmende Formulierungen gefunden werden.

Die Befunddokumentation von Osteopath A erfolgt in ganzen Sätzen und beinhaltet fast ausschließlich Informationen bezüglich Atmung und Diaphragma. Osteopath D dokumentiert stichwortartig und unterteilt die Dokumentation in folgende Unterpunkte:

- Global Listening
- Zinkmodell
- „Befund im Liegen“ (nur teilweise)

### 5.5.2.2. Ergebnis Videoanalyse – Osteopath A und D

In Tabelle 31 sind die aus der Videoanalyse ersichtlichen Untersuchungscharakteristika der Osteopathen A und D zusammengefasst.

**Tabelle 31: Videoanalyse Aspekte zu Osteopath A und D**

	<b>Osteopath A</b>	<b>Osteopath D</b>
<b>Durchschnittliche Untersuchungsdauer</b>	5'10''	5'02''
<b>Händigkeit</b>	Linkshänder	Linkshänder
<b>Testpositionen</b>	Stand/ RL/ BL	Stand/ Sitz/ RL
<b>Inspektion</b>	keine Inspektion	keine Inspektion
<b>Proband mit/ohne Gewand</b>	Stand: mit Gewand RL und BL: T-Shirt hochgeschoben	fast immer mit Gewand

<b>Knierolle in RL</b>	meistens mit Knierolle	mit Knierolle oder Proband hat in RL die UEX aufgestellt
<b>Standposition des Osteopathen bei der Testung</b>	rechte Seite des Probanden in Beckenhöhe; in RL und auch in BL	wechselt als einziger Osteopath die Untersuchungsseite in RL; einmal rechte und einmal linke Seite
<b>Zusätzliches und Auffälligkeiten</b>	auffällig lange Testzeit bei verschiedenen Untersuchungen zw. 55'' und 1'17'' an einer Stelle; forcierte Inspiration oft mit mehrmaliger Wiederholung; oberflächliche Palpation	viele verschiedene Griffe mit sehr schnellem Wechsel; sanfte und oberflächliche Palpation

In Tabelle 31 ist zu erkennen, dass Osteopath A und D in vielen Punkten der Untersuchung Übereinstimmungen aufweisen. Sie haben eine ähnliche Untersuchungsdauer, sind beide Linkshänder, führen keine Inspektion durch, verwenden in RL eine Knierolle, bzw. lässt Osteopath D den Probanden teilweise auch die Knie aufstellen. Sie untersuchen im Stand und in RL, wobei A zusätzlich in BL und D zusätzlich im Sitz untersucht. Beide stehen bei der Untersuchung in RL auf der rechten Seite des Probanden, wobei Osteopath D, als einziger aller Osteopathen, bei der „Testung der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage“, die Untersuchungsseite wechselt.

Osteopath A und D unterscheiden sich in Bezug auf die Bekleidung des Probanden insofern, als Osteopath D die Probanden fast ausschließlich mit Gewand untersucht. Osteopath A führt im Vergleich zu D sehr wenige Tests und Griffwechsel durch und verweilt zum Teil sehr lange in den verschiedenen Testpositionen und Handhaltungen.

Zwischen Osteopathen A und D gibt es, das Diaphragma betreffend, zwei übereinstimmende Tests:

- „Testung der Pars costalis entlang der Rippenbögen in RL“
- „Zwerchfellschaukel“.

Weiters wird mit unterschiedlicher Handhaltung ein Global Listening im Stand durchgeführt.

Zusätzliche Tests von A, welche D nicht durchführt:

- „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen“
- „Test der Pars sternalis in Rückenlage“
- „Palpation der Rippenbögen in Rückenlage“
- Palpation im Bereich der Pars lumbalis in Bauchlage

Zusätzliche Tests von D, die A nicht anwendet:

- Untersuchung der Querdiaphragmen im Stand (Griff von lateral bds.)
- Untersuchung der Querdiaphragmen im Stand (anterior/ posterior Griff)
- Untersuchung der Querdiaphragmen im Sitz
- Palpation verschiedener Brustkorbbereiche in Rückenlage
- Überprüfung der Bauchatmung in Rückenlage
- Anterior/ posterior Griff im unteren Brustkorbbereich
- Beidhändiger flächiger Kompressionstest des Brustkorbes (von cranial kommend)
- Überprüfung des craniosakralen Systems im Beckenbereich

Zwischen Osteopath A und D kommt es, sowohl im Fragebogen als auch in der offenen Befunddokumentation, zu keinen Übereinstimmungen. Obwohl sie laut den aus der Videoanalyse ableitbaren Aspekten einige Ähnlichkeiten aufweisen, beide Linkshänder sind, und eine sehr ähnliche und oberflächliche Palpation aufweisen, führen sie das Diaphragma betreffend nur zwei übereinstimmende Tests durch.

Es wird aus der offenen Befunddokumentation und dem laufenden Videomaterial ersichtlich, dass ihr Fokus bei der Befundung als auch Dokumentation stark differiert, was gemeinsam mit der geringen Testübereinstimmung auch ein Grund für die Nichtübereinstimmung sein kann

### **5.5.3. Viele Osteopathen haben eine hohe Übereinstimmung bei einer Frage - Frage1 und 4b**

Bei Frage 4b, **ob sich die linke Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand befindet**, wurde mit 224 (aus insgesamt 360 möglichen) gleichlautenden Antworten (62% der Antworten von 15 Osteopathenpaaren bei 24 Probanden) die höchste Übereinstimmung aller Osteopathen festgestellt. Bei Frage 1, **ob eine abnormale Spannung im Diaphragma wahrgenommen wird**, waren es 199 der 360 Antworten (55%).

Bei diesen Fragen werden in der Folge gemeinsame und individuelle Herangehensweisen jener Osteopathen betrachtet, die entweder besonders gut, oder besonders schlecht mit den anderen fünf Osteopathen übereinstimmen.

Bei Frage 4b sind es die Osteopathen E und F, sowie bei Frage 1 die Osteopathen B und E, die am häufigsten mit den jeweils anderen fünf Osteopathen übereinstimmen. Sehr selten stimmen Osteopath D und C bei Frage 4b und Osteopath F bei Frage 1 mit den jeweils anderen fünf Osteopathen überein. Die relativen Häufigkeiten der übereinstimmenden Antworten sind in Tab. 32 dargestellt:

**Tabelle 32: prozentuelle Übereinstimmung jedes einzelnen Osteopathen mit den anderen 5 bei den einzelnen Fragen (in Relation zu den jeweils 120 möglichen Übereinstimmungen).**

Frage	A	B	C	D	E	F
<b>1) abnormale Spannung</b>	54,2%	62,5%	54,2%	54,2%	55,8%	50,8%
2a) links	42,5%	40,8%	40,0%	45,8%	45,0%	52,5%
2b) rechts	45,8%	48,3%	36,7%	46,7%	47,5%	46,7%
3) Bewegungsausschlag	41,7%	49,2%	44,2%	45,0%	36,7%	50,0%
4a) HTS	55,8%	50,8%	47,5%	52,5%	47,5%	57,5%
<b>4b) HTS links</b>	62,5%	65,8%	51,7%	55,0%	69,2%	69,2%
4c) HTS rechts	53,3%	48,3%	48,3%	54,2%	38,3%	57,5%
5) Behandlung	45,0%	52,5%	44,2%	52,5%	44,2%	43,3%

Für die Beschreibung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Untersuchungsablauf wurden die Daten der Probanden 19, 20 und 21, bei denen die meisten Übereinstimmungen aller Osteopathen beobachtet wurden, herangezogen. Weiters wurde für die Überprüfung der Nicht-Übereinstimmungen die Videodokumentation (Kapitel 5.2) analysiert.

#### **5.5.3.1. Frage 4b - Osteopath E und F (höchste prozentuelle Übereinstimmung mit den restlichen Osteopathen)**

Sowohl Osteopath E als auch F konzentrieren sich in der Untersuchung und Dokumentation stark auf das Diaphragma, wobei Osteopath F strukturierter dokumentiert (siehe Kapitel 5.3). Diese Konzentration ist bei den Osteopathen A und B ebenfalls zu erkennen, bei den Osteopathen C und D jedoch nicht.

Osteopath E und F führten weitgehend dieselben Tests wie ihre Kollegen, zur Beantwortung der Frage 4b nach einer Hoch- oder Tiefstellung der linken Diaphragmakuppel, durch:

Die „Testung der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage“ wurde von allen sechs Osteopathen, der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Daumen“ von drei Osteopathen (C, E, F) und der „Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median“ von vier Osteopathen (B, C, E, F) durchgeführt.

Die weiteren Untersuchungen, der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen“ wurde von drei Osteopathen (A, B, F) und die „Palpation der Rippenbögen in RL“ von vier Osteopathen (A, B, C, F) angewandt, jedoch nicht von Osteopath E.



Aus Kapitel 5.2 (Tab. 13/14) geht hervor, dass die Palpation von E eher tief und zum Teil auch punktuell, im Gegenzug dazu die Palpation von F eher oberflächlich, und wenn in der Tiefe, dann sehr sanft war. Das bedeutet, dass die Palpationsweise von Osteopath E jener von Osteopath C und B ähnelt. Osteopath F palpiert vergleichbar mit Osteopath A und D, wobei auch C und B größtenteils ähnlich palpieren.

Bezüglich der Kappa-Indices sind diese Beobachtungen nicht als Basis für verlässliche Ergebnisse zu werten. Von den vier Osteopathenpaaren mit  $\kappa > 0,2$  (AB, AE, AF und BE) palpieren nur die Paare AF und BE vergleichbar. In Tab. 28 ist zu erkennen, dass ähnliche Palpationsweisen nicht der alleinige Grund für gute Übereinstimmungen sind, weil auch A und E, sowie A und B gute Kappawerte erreichen, obwohl sie unterschiedlich palpieren.

In Tabelle 33 ist die Bandbreite der Cohens Kappa-Werte der einzelnen Osteopathen im Vergleich zu den anderen fünf zusammengefasst.

**Tabelle 33: Wertebereiche der Kappa-Indices nach Cohen für die einzelnen Osteopathen mit den jeweils anderen fünf Osteopathen.**

	von		bis	
	$\kappa$	mit	$\kappa$	mit
A	-0,26	D	<b>0,38</b>	<b>E</b>
B	-0,04	C	<b>0,40</b>	<b>E</b>
C	-0,18	D	0,11	A
D	-0,26	A	0,08	B
E	-0,12	D	<b>0,40</b>	<b>B</b>
F	0,02	C	0,22	A

Osteopathen C und D weisen die niedrigsten Kappa-Wertebereiche auf, während die anderen vier zumindest beim maximalen Kappa-Index ein  $\kappa > 0,2$  erreichen.

Ein Grund für die Übereinstimmung kann die höhere Konzentration von Osteopath A, B, E und F auf das Diaphragma sein. Dies war bei C und D nicht der Fall, was die niedrigen Kappa-Werte erklären könnte.

Osteopath E und F testen beide im Stand und in RL, wobei dies alle Osteopathen (außer Osteopath B) so handhaben. Die beiden Osteopathen untersuchen auch am schnellsten (mittlere Untersuchungsdauer: E: 4'02'', F: 3'56'').

Die Knierolle in Rückenlage wird von Osteopath F sowie von A konstant verwendet. Osteopath E, und zum Teil auch Osteopath D, lassen den Probanden die Beine aufstellen. Osteopath B und C verwenden keine Knierolle.

Beim Versuch, im offenen Befundbogen (bei Proband 19, 20 und 21) übereinstimmende Formulierungen, von E als auch von F, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen zu finden, konnte aufgrund fehlender konkreter Dokumentation von beiden Osteopathen, im Hinblick auf Frage 4b **„ob die linke Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand steht“**, keine Übereinstimmungen gefunden werden.

Osteopath E dokumentiert bei vielen Probanden sehr konkrete Informationen über den Zustand des Diaphragmas, speziell im Vergleich zu Osteopath C und D. Hinsichtlich dieser Fragestellung konnten jedoch keine Formulierungen auf dem Befundbogen gefunden werden.

#### **5.5.3.2. Frage 4b - C und D (niedrigste prozentuelle Übereinstimmung mit den restlichen Osteopathen)**

Die Untersuchung und Dokumentation von Osteopath C und D unterscheiden sich, aufgrund der Konzentration von C auf die Zonen A–D und von Osteopath D auf das Zink-Modell, stark von jenen der restlichen vier Osteopathen, deren Schwerpunkt auf der Befundung des abdominalen Diaphragmas liegt.

Die Verwendung unterschiedlicher Tests zur Beantwortung der Frage 4b, nach einem Hoch- oder Tiefstand der linken Diaphragmakuppel, durch die einzelnen Osteopathen wurde bereits im vorhergehenden Kapitel beschrieben.

Die Palpation von Osteopath C ist je nach Intention sehr unterschiedlich, einmal tiefer, dann wieder oberflächlich. Osteopath D palpiert genauso wie Osteopath A, B, und F oberflächlich und leicht. Aufgrund der hohen Testanzahl beider Untersucher werden die Griffwechsel jedoch sehr zügig durchgeführt. Im Gegensatz dazu verharrt A oft lange in bestimmten Positionen und F wechselt sehr langsam die Griffe. Die unterschiedlichen Griffstiefen von C sind mit der Palpation von E zu vergleichen.

Getestet wird von beiden im Stand, Sitz und in RL, wobei die Testung im Sitz ausschließlich von C, D und B durchgeführt wird. Die mittlere Untersuchungsdauer von Osteopath C liegt mit 4'13'' im durchschnittlichen Bereich. Osteopath D mit 5'02'' und A mit 5'10'' brauchen für die Untersuchung im Durchschnitt am längsten. Beide führen viele Tests durch, wobei

Osteopath D in manchen Positionen länger verharnt als C, was auch durch die Videodokumentation bestätigt wird.

Die Knierolle in Rückenlage wird von Osteopath C nicht und von D zum Teil verwendet.

Osteopath D untersucht die Probanden fast ausschließlich mit Gewand.

Ebenso wie in Kapitel 5.5.4.1 bei Osteopath E und F, können zwischen bei C und D im offenen Befundbogen keine übereinstimmende Formulierungen, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen im Hinblick auf Frage 4b gefunden werden.

Osteopath C und D führen, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen, einige Tests übereinstimmend durch, kommen jedoch im geschlossenen Fragebogen ebenso wie im offenen Befunddokumentationsbogen zu keinen übereinstimmenden Ergebnissen. Die Hauptunterschiede von Osteopath C und D im Vergleich zu den restlichen Osteopathen liegen einerseits in der großen Bandbreite an Tests und an der abweichenden Fokussierung (nach dem Zink Modell und der Biodynamischen Zonen).

### **5.5.3.3. Frage 1 - Osteopathen B und E (höchste prozentuelle Übereinstimmung mit den restlichen Osteopathen)**

Osteopath A, B, E und F konzentrieren sich in der Untersuchung und Dokumentation auf das Diaphragma, während Osteopath C und D ihren Befund auf andere Bereiche ausdehnen. Osteopath B untersucht zusätzlich die WS.

Vergleicht man die durchgeführten Tests von Osteopath B mit jenen der anderen Osteopathen, zeigt sich eine einheitliche Vorgehensweise in Bezug auf die verwendeten Tests zur Beantwortung der Frage 1, **ob eine abnormale Spannung im Diaphragma wahrgenommen wird**. Osteopath B führt drei weitere Tests durch, wobei ausschließlich der „Kompressionstest im Bereich des Sternums“ noch von weiteren Osteopathen (C,D) angewandt wurde.

Die „Testung der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage“ wurde zu 100% von allen sechs Osteopathen durchgeführt.

Der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Daumen“ wurde von drei Osteopathen (C,E,F) und der „Test der Pars sternalis in RL“ von zwei Osteopathen (A,E) durchgeführt, jedoch nicht von Osteopath B.

Der „Test der Pars Lumbalis über die 12. Rippe“ wurde von Osteopath B und F, jedoch nicht von E verwendet.

Da Osteopath E eher tief und Osteopath B und C je nach Intention teilweise in der Tiefe, als auch oberflächlich palpirt, haben sie partielle Übereinstimmung. Die restlichen Osteopathen palpieren eher oberflächlich.

Bezüglich der  $\kappa$ -Werte kommt es bei Frage 1, bei BE mit  $\kappa=0,40$ , bei BD mit  $\kappa=0,27$  und bei AB mit  $\kappa=0,22$  zu ausreichenden Übereinstimmungen von Osteopath B mit 3 Kollegen. Die Werte der restlichen Osteopathenpaare liegen zw.  $\kappa=-0,05$  und  $\kappa=0,12$ .

Zwischen Osteopath E und den anderen Osteopathen kommt es, mit den Werten  $\kappa=0,40$  bei BE und mit  $\kappa=0,65$  bei DE, zu guten Übereinstimmungen. Diesen Ergebnissen liegen jedoch auch Werte im Minusbereich mit  $\kappa=-0,29$  bei AE,  $\kappa=-0,22$  bei FE und  $\kappa=-0,18$  bei CE gegenüber.

Auffallend ist, dass fast alle von  $\kappa>0,20$  abweichenden Werte, entweder mit Osteopath B, oder mit E in Zusammenhang stehen, was auch deren hohe Reliabilität bzgl. Frage 1 erklärt.

Die gute Übereinstimmung zwischen Osteopath A, B und E kann mit dem ähnlichen Schwerpunkt bei der Untersuchung begründet werden. Die homogenen Ergebnisse von Osteopath B und E mit Osteopath D sind dadurch nicht erklärbar, da ihr Fokus bei der Untersuchung und Befundung sehr unterschiedlich ist. Einzig der „Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in RL“ wird von diesen Osteopathen übereinstimmend durchgeführt.

Trotz der sehr unterschiedlichen Vorgehensweise von Osteopath B und E, im Vergleich zu jener von Osteopath D, kommt es bei Frage 1 mit  $\kappa=0,65$  bei DE und  $\kappa=0,27$  bei BD zu guten Ergebnissen.

Osteopath B und E testen wie alle anderen Osteopathen in RL, B, C und D zusätzlich im Sitz. Alle Untersucher, mit Ausnahme von B, testen auch im Stand.

Die mittlere Untersuchungsdauer von Osteopath B ist mit 4'23'' länger als jene von E mit 4'02''.

Eine Knierolle in Rückenlage wird von Osteopath B, E, und C nicht verwendet, wobei Osteopath E den Probanden die Beine aufstellen lässt.

Beim Versuch im offenen Befundbogen (bei Proband 19, 20 und 21) übereinstimmende Formulierungen von B als auch von E, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen zu finden, konnten im Hinblick auf Frage 1, „**ob eine abnormale Spannung im Diaphragma wahrgenommen wird**“, bei allen Probanden Übereinstimmungen gefunden werden.

Bei **Proband 19** kommt ausschließlich Osteopath F zu einem „unauffälligen“ Befund der Zwerchfellkuppeln und hat somit keine Übereinstimmung mit den anderen Osteopathen. Osteopath B und E nehmen eine erhöhte Spannung wahr. Hinweise darauf findet man auch bei Osteopath A und D. Osteopath F befundet die Diaphragmakuppeln als „unauffällig“.

Bei **Proband 20** stimmen Osteopath B, mit der Aussage *„hohe Spannung d. Bauchdecke, daher costale Ansätze nur bedingt beurteilbar“*, und Osteopath A, der eine erhöhte Spannung der Bauch- und Rückenmuskeln dokumentiert, welche auf das Zwerchfell strahlt, überein.

Osteopath E befundet eine *„hohe Spannung beider Zwerchfellkuppeln in der Inspiration“* und kommt damit am ehesten mit Osteopath D *„Bewegung der Kuppen, wenig Elastizität“* zu einer Übereinstimmung. Osteopath F dokumentiert zu Frage 1 nichts.

Bei **Proband 21** treffen B und E ähnliche Aussagen, da B eine *„normale Atembewegung in allen Bereichen“* und E *„beim Palpieren der ZF-Kuppeln und d. Ri-Bögen nichts wirklich Zuordenbares“* findet. Dem stimmen auch Osteopath A mit *„alles gut und frei beweglich“* und F mit *„unauffälligen Muskeltonus“* überein. Osteopath D dokumentiert dazu nichts.

Osteopath C dokumentiert bei keinem der drei Probanden eine Information zu Frage 1.

Die hohe Übereinstimmung von Osteopath B und E mit anderen Osteopathen bei Frage 1, ist mit dem ähnlichen Fokus bei der Untersuchung und Dokumentation zu erklären.

Sie verwenden gleiche, sowie auch unterschiedliche Tests, haben jedoch eine partielle Übereinstimmung in der Durchführung der Palpation, wodurch sie zu ähnlichen Ergebnissen kommen.

#### **5.5.3.4. Frage 1 – Osteopath F (niedrigste prozentuelle Übereinstimmung mit den restlichen Osteopathen)**

Osteopath F konzentriert sich, genauso wie A, B und E, in der Untersuchung und Dokumentation stark auf das Diaphragma, wobei Osteopath F spezielle Schwerpunkte setzt.

Osteopath F testet im Stand und in RL, verwendet in RL eine Knierolle und hat mit 3´56´´ die kürzeste mittlere Untersuchungsdauer.

Vergleicht man die durchgeführten Tests von Osteopath F mit jenen der anderen Osteopathen, zeigt sich eine einheitliche Vorgehensweise, wenn man die für die Beantwortung der Frage 1, **„ob eine abnormale Spannung im Diaphragma wahrgenommen wird“**, relevanten Tests betrachtet.

Osteopath F führt sechs der acht in Tab. 10 angeführten Tests für „mögliche Untersuchungen des Diaphragmas“ durch. Auch in der Durchführung der sanften Palpation ist F den Osteopathen A, B, C und D sehr ähnlich.

Bei Frage 1 bzgl. einer abnormalen Diaphragmaspannung kommt es beim Osteopathenpaar AF zu einem  $\kappa$ -Wert von 0,34. Die restlichen  $\kappa$ -Werte liegen im Bereich von -0,22 bis 0,12.

Im offenen Befundbogen (bei Proband 19, 20 und 21) konnten bzgl. einer abnormalen Spannung im Diaphragma keine Übereinstimmungen zwischen Osteopath F und den restlichen fünf Osteopathen gefunden werden.

Ausschließlich bei Proband 19 dokumentiert Osteopath F mit der Aussage „ZF-Kuppeln unauff.“ eine Antwort auf Frage 1. Bei Proband 20 und 21 wurde diesbezüglich jedoch nichts festgestellt.

#### **5.5.4. Viele Osteopathen haben eine geringe Übereinstimmung bei einer Frage – Frage 3**

Bei Frage 3, **Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich**, wurde mit 160 übereinstimmenden von insgesamt 360 Antworten (44% der Antworten von 15 Osteopathenpaaren bei 24 Probanden) die niedrigste Übereinstimmung aller Osteopathen festgestellt.

Bei dieser Frage werden in der Folge gemeinsame und individuelle Herangehensweisen jener Osteopathen betrachtet, die entweder besonders gut oder besonders schlecht mit den anderen fünf Osteopathen harmonierten.

Vor allem die Osteopathen A und E hatten selten eine Übereinstimmung mit den jeweils anderen fünf Osteopathen. Besonders häufig stimmten Osteopath B und F bei Frage 3 mit den jeweils anderen fünf Osteopathen überein. Die relative Häufigkeit der übereinstimmenden Antworten ist in Tab.32 (Kapitel 5.5.3) ersichtlich.

Für die Beschreibung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Untersuchungsablauf wurden die Daten der Probanden 11, 12 und 13, bei denen die wenigsten Übereinstimmungen aller Osteopathen beobachtet wurden, herangezogen. Auch die Inhalte aus Kapitel 5.2. werden für die Überprüfung der Nicht-Übereinstimmungen herangezogen.

##### **5.5.4.1. Frage 3 - Osteopath B und F**

Sowohl Osteopath B als auch F konzentrieren sich in der Untersuchung und Dokumentation stark auf das Diaphragma, wobei Osteopath F strukturierter dokumentiert und B noch zusätzlich die WS untersucht. Ähnliche Schwerpunkte sind auch bei den Osteopathen A und E zu erkennen, bei den Osteopathen C und D jedoch nicht.

Vergleicht man die durchgeführten Tests von Osteopath B und von F mit jenen, die von den anderen Osteopathen verwendet wurden, zeigt sich eine ähnliche Vorgehensweise in Bezug auf die Beantwortung von Frage 3.

Der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen“ wurde von Osteopath A, B und F und der „Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median“ von Osteopath B, C, E und F ausgeführt.

Osteopath A, B, C und F verwendeten den „Test zur Palpation der Rippenbögen in Rückenlage“. Der „Test der Pars lumbalis über die 12. Rippe“ wurde von Osteopath B und F durchgeführt.

Der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Daumen“ wurde von drei Osteopathen (C, E, F), jedoch nicht von B durchgeführt.

Da Osteopath B je nach Intention, teilweise in der Tiefe, sowie auch flächig an der Oberfläche palpiert und Osteopath F eher weich und oberflächlich (Tab. 14/15), haben sie eine partielle Übereinstimmung.

Bei Frage 3 kommt es zwischen Osteopathenpaar BF zu einem  $\kappa$ -Wert von 0,28 und bei CD zu  $\kappa=0,31$ . Die restlichen Werte liegen zwischen  $\kappa = -0,18$  und 0,11.

Osteopath B und F testen in RL, B jedoch zusätzlich im Sitz und F im Stand.

Die mittlere Untersuchungsdauer von Osteopath B ist mit 4'23'', im Gegensatz zu F mit 3'56'', länger.

Die Knierolle in Rückenlage wird von Osteopath B nicht verwendet. Osteopath E lässt den Probanden in RL die Beine aufstellen.

Im offenen Befundbogen konnten bei Proband 11, 12 und 13 vergleichbare Formulierungen von B und F, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen, gefunden werden. Im Hinblick auf Frage 3, „**Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich**“, kam es zu übereinstimmenden Antworten.

Bei **Proband 11** dokumentiert Osteopath B „wenig Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln“ und kommt somit zu einer Übereinstimmung mit A und D, welche eine „flache Ruheatmung“, bzw. eine „schwer fallende Ausatmung“ beschreiben.

Bei Osteopath F kommt es mit „re. Kuppel bleibt bei der Atmung cranial“ zu keiner Übereinstimmung mit seinen Kollegen. Osteopath C und E befunden eine „verminderte Amplitude/Bewegung links“ wobei E im Stand untersucht und C bzgl. der Untersuchungsposition keine Angaben macht.

Osteopath B dokumentiert bei **Proband 12** einen „minimal größeren Bewegungsausschlag der linken Diaphragmakuppel“ und stimmt somit mit der Aussage „rechts weniger Bewegung als links“ von Osteopath A überein. Osteopath F erwähnt eine „gute Atembewegung“, was sich mit der Dokumentation von E, „sehr weiche und bewegliche Kuppeln“, vergleichen lässt. C befundet einen „Tiefstand des thorakalen Diaphragmas“ und Osteopath D macht dazu keine Angaben.

Bei **Proband 13** dekursiert Osteopath B „eingeschränkte Bewegung rechts durch die Lunge als auch eine paradoxe Bewegung links bei forcierter Atmung in RL“, was nicht mit der Dokumentation seiner Kollegen vergleichbar ist.

Osteopath F hingegen dokumentiert eine „gute Bewegung im Bereich der Crurae, eine unauffällige Atemexkursion, jedoch auch ein leichte Restriktion der linken Zwerchfell-Kuppel“. Er stimmt somit zum Teil mit der Aussage „gute Bewegung aber Zähigkeit im Gewebe“ von Osteopath A und „Thorakales Diaphragma ohne Befund“ von Osteopath C überein. D palpiert einen „verminderten Tonus im Diaphragma“ und E dokumentiert „im Stehen mehr Bewegung, und im Liegen mehr Spannung im Zwerchfell re., sowie einen Tiefstand“.

#### **5.5.4.2. Frage 3 – Osteopath A und E**

Osteopath A und E konzentrieren sich in der Untersuchung und Dokumentation von Frage 3, „**Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich**“, stark auf das Diaphragma. Ähnliche Schwerpunkte sind auch bei den Osteopathen B und F zu erkennen, bei den Osteopathen C und D jedoch nicht.

Vergleicht man die durchgeführten Tests von Osteopath A und E mit jenen der anderen Osteopathen, zeigt sich eine ähnliche Vorgehensweise in Bezug auf die Beantwortung der Frage 3.



Der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Handflächen“ wurde von Osteopath A, B und F angewandt, während der „Test zur Palpation der Rippenbögen in Rückenlage“ von Osteopath A, B, C und F, jedoch nicht von Osteopath E ausgeführt wurde.

Der „Test der Diaphragmabewegung mit einer Hand median“ wurde von Osteopath B, C, E und F und der „Test der Diaphragmabewegung mit beiden Daumen“ von drei Osteopathen (C, E, F), jedoch nicht von A durchgeführt.

Osteopath A palpiert nur sehr sanft und E häufig sehr tief und fest. Osteopath A weist mit 5´10´´ die längste mittlere Untersuchungsdauer auf und E mit 4´02´´ eine der kürzesten. Ausschließlich Osteopath F testet noch kürzer.

Beide Osteopathen lassen die Probanden bei den unterschiedlichen Tests forciert ein- und ausatmen.

Osteopath A und E testen in Stand und RL, wobei Osteopath A als einziger auch noch in Bauchlage testet. Osteopath E lässt den Probanden in RL die Knie aufstellen, während A meist eine Knierolle verwendet.

Bei Proband 11, 12 und 13 konnten im Hinblick auf Frage 3, **„Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich“**, mehr übereinstimmende Formulierungen von A und E, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen, gefunden werden.

Bei **Proband 11** dokumentierten Osteopath A, B und D auf ähnliche Weise.

Bei **Proband 12** kamen Osteopath A und B zu einer Übereinstimmung und auch zwischen Osteopath E und F ist eine vergleichbare Formulierung zu erkennen.

**Bei Proband 13** dokumentierten A, C und F partiell übereinstimmend, während E und D sehr kontrovers im Vergleich zu den Kollegen befunden.

## 6. DISKUSSION

### 6.1. Methodik

Ursprünglich war beabsichtigt, die offenen Befunddokumentationsbögen (insgesamt 144 Stück) mit Hilfe der qualitativen **Inhaltsanalyse** nach Mayring auszuwerten. Es sollten zu den schriftlichen Befunden induktiv Kategorien und Unterkategorien gebildet werden, welche im Anschluss qualitativ, mittels Erhebung der Kategorienhäufigkeit, analysiert werden sollten (Mayring, 2010, S 52 ff.).

Nach der Studiendurchführung war jedoch erkennbar, dass die Inhaltsanalyse der Befunddokumentation nur in einer sehr vereinfachten Weise durchführbar sein wird. Aufgrund der Vielschichtigkeit der verwendeten Untersuchungsmethoden und der sehr unterschiedlichen Dokumentationsweisen war es nicht möglich Kategorien zu bilden (siehe Kapitel 5.1 und 5.3), bzw. wäre hierfür eine sehr subjektive Zuordnung nötig gewesen.

Aus diesem Grund wurden im Nachhinein spezielle Fragestellungen erstellt (siehe Kapitel 5.5. ff), anhand derer versucht wurde, die Inhalte der Befunddokumentation den Ergebnissen der Videodokumentation, als auch denen des geschlossenen Fragebogens gegenüber zu stellen, um daraus die Ursachen für teilweise gute und teilweise sehr schlechte Übereinstimmungen abzuleiten.

Dick erwähnte in seiner Expertise dass es, bezüglich der Auswertung des offenen Befundbogens, problematisch werden könnte, *“einerseits weil die Befunde oder die Befundsprache zu sehr divergieren, andererseits besteht die Gefahr, dass sich durch die Interpretation der individuellen Befunde Fehler (oder Manipulationen) ergeben können“* (Dick, 2014, s.p.). Diese Vermutung kann somit bestätigt werden.

Die Ergebnisse und Inhalte sind dennoch sehr spannend, da durch die 24 Befundbögen jedes Osteopathen, deren Fokus bei der Untersuchung und Dokumentation gut ersichtlich wird. Es verschafft einen Einblick in die individuelle Herangehensweise und zum Teil auch in den Routineuntersuchungsablauf. Dies speziell ist auch laut Nusselein, 2014, v.a. in Hinblick auf die Videoanalyse sehr spannend. Es wird zum ersten Mal die Individualität nicht nur angenommen, sondern in Form von Videostandbildern als auch einer Dokumentation auch dargestellt.

Biberschick hat im Rahmen seiner Masterthesis zehn Experteninterviews bzgl. der osteopathischen Routineuntersuchung geführt. Es wurden dadurch gewisse Rahmenbedingungen, bzw. eine mögliche Grundstruktur für die Erstuntersuchung aufgezeigt, wobei das Ziel, einen Vorschlag für eine einheitliche Routineuntersuchung zu

machen, nicht, oder nur sehr bedingt, erreicht werden konnte. Im Rahmen seines Ausblicks schlägt der Autor vor, den Aufbau von Routineuntersuchungen für spezifische Körpersysteme oder Gelenke zu erforschen, was in der vorliegenden Master-Thesis versucht wurde. (Biberschick, 2010).

## **6.2. Vergleich der Ergebnisse**

Da man die Ergebnisse des geschlossenen Fragebogens nicht den Inhalten aus der Videodokumentation, sowie der offenen Befunddokumentation, gegenüberstellen kann, werden die Ergebnisse des Fragebogens separat beurteilt.

Während mittels Fragebogen untersucht wurde, ob sechs Osteopathen, die innerhalb eines Tages, verschiedene individuelle Tests am abdominalen Diaphragma von 24 Probanden durchführen, zu übereinstimmenden Ergebnissen kommen, wurden die Ergebnisse der Videodokumentation und der offenen Befundbögen für die Erklärung von positiv, wie auch negativ herausragenden Übereinstimmungen und zur Analyse der unterschiedlichen Herangehensweisen herangezogen.

### **6.2.1. Nullhypothese 1**

Bei der Fragebogenauswertung konnten lediglich Kappawerte nach Fleiss von  $\kappa=0,07$  bis hin zu Minuswerten von  $\kappa= -0,0002$  ermittelt werden, welche sich nach Landis und Koch (1977) als unzureichend erweisen. Somit wurde die Nullhypothese bestätigt, dass die Reliabilität, von individuell durch Osteopathen gewählten Tests des abdominalen Diaphragmas, nicht signifikant über  $\kappa=0$  hinausgeht ( $p>0,05$ ).

### **6.2.2. Videodokumentation und offener Befundbogen**

Die Videodokumentation gibt Einblick in die individuelle Herangehensweise der Osteopathen an die Studienaufgabe und die Anzahl und Art der durchgeführten Tests. Zusätzlich wird der Fokus des Osteopathen bei der Untersuchung analysiert, was die Auswertung der offenen Befunddokumentation erleichtert.

Es wurden viele übereinstimmende Tests (siehe 5.2.1) nach einem meist gleichbleibenden Schema durchgeführt. Im Befundbogen wurden die Ergebnisse jedoch unterschiedlich dokumentiert, weshalb sie inhaltsanalytisch nicht verwertbar, bzw. vergleichbar waren (siehe dazu 4.1).

Ein Grund dafür kann der unterschiedliche Fokus, sowie das im Laufe vieler Jahre von jedem Osteopathen individuell erstellte Schema bei der Untersuchung und Dokumentation sein. Es macht einen Unterschied, ob der Untersucher die Zonen A-D palpiert, oder eine eventuelle Rotationsstellung des Diaphragmas, bzw. die Beweglichkeit der Zwerchfellkuppeln beurteilen möchte.

Die Ergebnisse des Fragebogens und die Videoanalyse bestätigen, dass bei der Durchführung offensichtlich gleicher Tests, nicht immer dieselben Kriterien beurteilt wurden.

In Kapitel 5.2.1. sind zusätzliche Tests angeführt, welche in der Studie Verwendung fanden, jedoch nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Untersuchung des abdominalen Diaphragmas gebracht werden können. Speziell Osteopath C und D untersuchen im Vergleich zu den restlichen Osteopathen viel umfangreicher.

Aufgrund des offenen Untersuchungsdesigns scheint der gewohnte Behandlungsablauf aus der täglichen Praxis zum Vorschein zu kommen. Dadurch wurde sehr unterschiedlich und individuell dokumentiert, was die Vergleichbarkeit der Befunde erschwert hat.

Diesbezüglich erwähnt Biberschick, dass verschiedene Experten eine Routineuntersuchung für wichtig erachten, um nichts zu übersehen, und die ihnen in Stresssituationen behilflich ist (Biberschick, 2010).

Viele der durchgeführten Tests und deren Ergebnisse werden im Befundbogen nicht einzeln dokumentiert, da sie offensichtlich unterschiedlich gewichtet, bzw. vermutlich mehrere Tests für eine gewisse Fragestellung angewandt werden. Dies entspricht auch eher einem Clinical Reasoning-Prozess.

Alle sechs Osteopathen, egal ob Rechts- oder Linkshänder, standen bei sämtlichen Tests in RL, immer auf der rechten Körperseite des Probanden. Nur Osteopath D wechselte bei einem Test auf die linke Seite des Probanden. Bei der statistischen Auswertung des geschlossenen Fragebogens fällt auf, dass es bei der Frage, ob sich die linke Seite des Diaphragmas im Hoch- oder Tiefstand befindet, zu einer auffallend hohen Übereinstimmung verschiedener Osteopathenpaare kommt. Somit ist anzunehmen, dass auch die Untersuchungsposition des Osteopathen einen Einfluss auf das Testergebnis hat. Um dies zu untermauern, wäre eine weitere Studie mit vorgegebenen Untersuchungspositionen sinnvoll.

Die unterschiedlichen Ergebnisse können nicht an der differierenden Behandlungsdauer, der Verwendung einer Knierolle, der Händigkeit, oder der Untersuchungsposition festgemacht werden. Der Grund für die heterogenen Ergebnisse scheint der unterschiedliche Zugang, bzw. Fokus und Befundschwerpunkt der einzelnen Osteopathen zu sein. Offensichtlich wird das beim Vergleich zwischen Osteopath F, der die höchste, und Osteopath C, der die geringste prozentuelle Übereinstimmung, mit seinen anderen Kollegen aufweist. F fokussiert sich primär auf die Atmung und das abdominale Diaphragma, C hingegen konzentriert sich auf das ganze System in all seinen Ebenen. Eine weitere Vermutung ist, dass Osteopath F, aufgrund der meist unauffälligen Befundergebnisse, zu der hohen Übereinstimmung mit seinen Kollegen kommt. Da Osteopath C die biodynamischen Zonen A-D untersuchte, was kein anderer Osteopath durchführte, wurden wenige homogene Ergebnisse gefunden.

### **6.2.3. Extremwerte der Reliabilität**

#### **6.2.3.1. Zwei Osteopathen haben laut Fragebogen eine hohe Übereinstimmung bei vielen unterschiedlichen Fragen - Osteopathenpaar BF bei den Probanden 19 - 21**

Im **Fragebogen** kommt es bei Frage 3, 4a, 4b und 4c, „Bewegungsausschlag des Diaphragmas im Seitenvergleich; sowie Hoch- und Tiefstand“, zu einer sehr hohen Übereinstimmung zwischen Osteopathenpaar BF.

In der **offenen Befunddokumentation** kommt es jedoch zwischen BF ausschließlich bei einer Frage, „Bewegungsausschlag des Diaphragmas im Seitenvergleich“, zu übereinstimmenden Antworten. Bezüglich den Fragen 4a, 4b und 4c (Hoch-/ Tiefstand der Diaphragmakuppeln) wurden keine Angaben gemacht, und somit ist auch kein Vergleich möglich.

Aus der **Videoanalyse** sind sowohl übereinstimmende als auch unterschiedliche Tests zw. BF erkennbar, mit deren Ergebnis Antworten zu allen vier Fragen gegeben werden können.

Sie haben eine unterschiedliche Händigkeit und Untersuchungsdauer und nur einer der Beiden verwendet eine Knierolle in Rückenlage. Übereinstimmungen betreffen den Untersuchungsfokus (Atmung und Diaphragma) und einige idente Tests.

Auffallend ist, dass alle übereinstimmenden Tests von Osteopath B und F auch im Diaphragma Skript der WSO enthalten sind. Es wurden somit fünf der acht in Tab.15 angeführten Tests durchgeführt, was ein Hinweis auf eine einheitliche Fokussierung der Beiden und ein Grund für die hohe Übereinstimmung sein kann.

Bezüglich der Händigkeit, kann man aus diesem Beispiel zu der Aussage kommen, dass diese keinen Einfluss auf die Befundergebnisse hat, bzw. dass Rechts-, wie auch Linkshänder, führen sie den gleichen Test aus, zu übereinstimmenden Ergebnissen kommen können.

### **6.2.3.2. Zwei Osteopathen haben laut Fragebogen keine Übereinstimmung bei vielen unterschiedliche Fragen – Osteopathenpaar AD bei den Probanden 11-13**

Im **Fragebogen** kommt es bei den Fragen 1, 2a und 2b, „abnormale Spannung des Diaphragmas - li./re., und 3, „Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich“, zu einer geringen Übereinstimmung zwischen Osteopathenpaar AD.

Im **Befundbogen** kommt es zu keiner einzigen übereinstimmenden Formulierung, die eine Antwort auf diese Fragen geben könnte.

Der Grund dafür ist die unterschiedliche Formulierung, da „*gegenläufig; abdominales Diaphragma wenigste Rotation*“ inhaltlich nicht mit einer Formulierung wie „*Spannung, die vom Sternum her auf das Diaphragma zieht*“, verglichen werden kann. Was wiederum die individuelle Wahrnehmung gut darstellt.

Aus der **Videoanalyse** sind bzgl. Diaphragma nur zwei übereinstimmende Tests von AD erkennbar, was die unterschiedliche Gewichtung bei der Untersuchung bereits darstellt. Osteopath D führt im Vergleich zu A und allen anderen Osteopathen viele zusätzliche Tests durch.

Jedoch in Bezug auf die Händigkeit (beide Linkshänder), der Untersuchungsdauer und der Verwendung einer Knierolle stimmen AD im Gegensatz zu BF häufiger überein. Was die Händigkeit anbelangt, muss somit die Annahme aus Kapitel 6.2.3.1 revidiert werden, da hier Osteopathen gleicher Händigkeit zu signifikant unterschiedlichen Ergebnissen kommen.

Der heterogene Fokus ist die Hauptklärung bezüglich der schlechten Übereinstimmung. Auch wenn alle Osteopathen den „*Test der Pars costalis entlang der Rippenbögen in Rückenlage*“ durchgeführt haben und damit laut Unterricht der WSO die Spannung der Pars costalis untersucht werden sollte (Dick, Mayr-Fally, s.a.; Ligner, 2005, S. 8), heißt das nicht, dass bei allen Untersuchern auch der Befundschwerpunkt bei der Spannung liegt. Während ein Osteopath z.B. die Bewegung beurteilt, palpiert ein anderer die Spannung des Diaphragmas.

Auch bei zahlreichen Reliabilitätsstudien mit standardisierter Testdurchführung, und vorangehender Trainingsphase, sollte der Fokus der Untersuchung der Gleiche sein. Die Ergebnisse zeigen jedoch meist keine signifikante Übereinstimmung (siehe Kapitel 2.2).

Mögliche Gründe dafür sind die Unmöglichkeit einer simultanen Untersuchung, da jede Untersuchung die Qualität des Gewebes verändern kann, sowie eine unterschiedliche Palpationstiefe und, wie es immer wieder scheint, ein differierender Fokus.

Wie bereits anhand dieser Fragestellungen zu erkennen ist, können Vergleiche zur Händigkeit, der (Nicht)- Verwendung einer Knierolle, der Standposition der Osteopathen und noch vieles mehr getroffen werden. Eine detaillierte Analyse würde den Rahmen der Auswertung sprengen, auch wenn es dennoch interessant erscheint.

Aus den vorangegangenen Fragen wird klar, dass eine Studiendurchführung mit mehreren Osteopathen eine andere Datenlage mit sich bringt, als nur mit zwei oder drei Osteopathen. Hätten nur Osteopath BF getestet, wäre die Übereinstimmung sehr gut und man käme zur Aussage, dass die unterschiedliche Händigkeit keinen, und die übereinstimmenden Tests einen großen Einfluss auf die guten Ergebnisse haben.

Jedoch bei der zweiten Fragestellung kommt das Osteopathenpaar AD mit gleicher Händigkeit zu unterschiedlichen Ergebnissen, wobei die Nichtübereinstimmung an den unterschiedlichen Tests liegt.

Die Anzahl der Osteopathen, und der Freiraum in der Untersuchungswahl, übersteigen die Interpretation der Ergebnisse. Es ergeben sich daraus so viele mögliche Schlussfolgerungen. Was jedoch speziell durch diese Arbeit klar wird, dass die Aussagekraft von Studien mit weniger als sechs Osteopathen (abgesehen von vorhergehender Testvorschreibung) überdacht werden muss, ob diese einerseits aussagekräftig für die Osteopathie und andererseits wirklich sinnvoll sind. Vielleicht braucht es aber genau eine Arbeit wie diese, die viele Gründe der geringen Übereinstimmung anschaulich darstellt, was im Gegensatz zu den restlichen Arbeiten (siehe Kapitel 2.2.), welche unterschiedliche Händigkeiten, die Position des Osteopathen bei der Untersuchung, unterschiedliche Druckstärken, usw. nur als Grund für die niedrige Reliabilität annehmen können.

#### **6.2.3.3. Viele Osteopathen haben laut Fragebogenauswertung eine hohe Übereinstimmung bei einer Frage - 4b**

Bei Frage 4b, „**linke Seite des Diaphragmas in Hoch- oder Tiefstand**“, erreichen Osteopath E und F die höchste, sowie Osteopath C und D die geringste Übereinstimmung, im Vergleich zu den restlichen fünf Osteopathen.

Osteopath E und F führen, mit der Konzentration auf das Diaphragma, ähnliche Tests wie die restlichen Osteopathen durch und dokumentieren auch entsprechend.

Osteopath C und D haben übereinstimmende Tests mit den restlichen Osteopathen, führen jedoch viele zusätzliche Tests durch und sind in der Dokumentation nicht vordergründig auf das abdominale Diaphragma konzentriert.

Osteopath E und F haben die kürzeste, C eine durchschnittliche und D die zweitlängste mittlere Untersuchungsdauer.

E palpiert deutlich tiefer als die restlichen fünf Osteopathen, welche in ihrer eher oberflächigen Palpation untereinander korrelieren.

Bezüglich der offenen Befundbögen wird ersichtlich, dass aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunkte in der Dokumentation, und der mangelnder Information bezüglich der oben erwähnten Fragen, keine Übereinstimmungen gefunden werden können.

Das bedeutet im Fall von Osteopath E und F, dass aus einer hohen Übereinstimmung bei einer Frage des geschlossenen Fragebogens, nicht auch eine übereinstimmende Formulierung im offenen Befundbogen erwartet werden kann. Dies mag an der Fragestellung liegen, oder daran, dass ein „Kreuzerl“ leichter gemacht, als die Aussage schlussendlich ausformuliert werden kann. In der Dokumentation kommt die Individualität bezüglich Aufbau, Schreibstil und Wortwahl zum Vorschein, was eine Übereinstimmung schwierig macht. Durch die ausführliche Dokumentation wird eventuell nicht mehr an die Fragen des Fragebogens gedacht, was jedoch wünschenswert wäre. Der Fragebogen sollte die Osteopathen möglichst nicht einschränken, was auch ein Kritikpunkt von Dick in Kapitel 2.3 war.

Es ist anzunehmen, dass die Nichtübereinstimmung von Osteopath C und D mit den restlichen fünf Osteopathen, mit der unterschiedlichen Fokussierung in der Untersuchung und Dokumentation zu erklären ist. Obwohl Osteopath C und D, ebenso wie die restlichen Osteopathen, einige übereinstimmende Tests zur Überprüfung des Diaphragmas gemacht haben, ist anzunehmen, dass, durch die hohe Anzahl der weiteren Tests, der Fokus auf das Diaphragma verloren gegangen ist. Dies scheint v.a. bei Osteopath C der Fall zu sein, da im offenen Befundbogen nur sehr selten Informationen über das Zwerchfell enthalten sind.

#### **6.2.3.4. Viele Osteopathen haben laut Fragebogenauswertung eine hohe Übereinstimmung bei einer Frage - 1**

Bei Frage 1, „**abnormale Spannung im Diaphragma**“, erreichen Osteopath B und E die höchste, sowie Osteopath F die geringste Übereinstimmung, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen.

Auch in diesem Fall kann die Übereinstimmung von Osteopath B und E mit den restlichen Osteopathen, mit der Durchführung der Befundung und Dokumentation begründet werden, welche sich an der Studienaufgabe orientiert. Sie verwenden gleiche sowie unterschiedliche



Tests, haben eine partielle Übereinstimmung in der Durchführung der Palpation und kommen somit zu guten Übereinstimmungen.

Auch in der offenen Befunddokumentation kommt es bei allen Probanden, sowohl bei Osteopath B als auch E, zu übereinstimmenden Formulierungen mit den restlichen Osteopathen, was die obenstehende Vermutung zusätzlich untermauert.

Die Nichtübereinstimmung von Osteopath F mit den restlichen Osteopathen, hinsichtlich einer abnormalen Spannung im Diaphragma, kann nicht beantwortet werden. Osteopath F führt, wie die restlichen Osteopathen, übereinstimmende Tests durch und hat den Fokus bei der Dokumentation und Befundung bei der Atmung und dem Zwerchfell. Er differiert weder in seinen Untersuchungspositionen, noch in der Palpation, von den anderen so signifikant, dass dies eine Erklärung für die Nichtübereinstimmung bei Frage 1 bringen könnte.

Eine mögliche Erklärung ist, dass F beim Großteil der Probanden ausschließlich unauffällige Diaphragmabefunde dokumentierte, und die Fragestellung auf eine abnormale Spannung ausgerichtet war. Somit kam es zu keiner Übereinstimmung mit den anderen Osteopathen. Osteopath F hatte auch die höchste prozentuelle Übereinstimmung mit den restlichen Osteopathen, bei allen acht Fragen des Fragebogens, was diese Vermutung zusätzlich stützt.

#### **6.2.3.5. Viele Osteopathen haben eine geringe Übereinstimmung bei einer Frage - Frage 3**

Bei Frage 3, „**Bewegungsausschlag der Diaphragmakuppeln im Seitenvergleich**“, mit der niedrigsten statistischen Übereinstimmung aller Osteopathen, haben Osteopath A als auch E die niedrigste und Osteopath B und F die höchste Übereinstimmung, in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen.

Osteopath B und F verwenden übereinstimmende Tests, mit denen der Bewegungsausschlag des Diaphragmas beurteilt werden kann und haben einen ähnlichen Fokus bei der Dokumentation. Im offenen Befundbogen kam es zu keinen ähnlichen Formulierungen, jedoch im Fragebogen zu guten Übereinstimmungen bei Frage 3.

Dies wirft erneut die Frage auf, ob es durch das Ausformulieren der Befunde in eigenen Worten und im eigenen, routinemäßigen Dokumentationsstil, zur schlechten Übereinstimmung der Ergebnisse kommt. Bei dem eben angeführten Beispiel bei den Probanden 11-13 dürfte diese Vermutung stimmen.

Daraus und aus den ähnlichen Tests kann man schließen, dass zwar der Fokus bei der Befundung ähnlich, jedoch das Palpationsergebnis bzw. das Ausformulieren in eigenen Worten unterschiedlich war.

Osteopath A und E weisen zwar untereinander keine, jedoch in Relation zu den restlichen fünf Osteopathen übereinstimmende Tests auf, und kommen genauso wie B und F zu keiner Übereinstimmenden Formulierung im Fragebogen bei Proband 11-13. Ihr Fokus bei der Untersuchung ist ähnlich, jedoch in der Palpation unterscheidet sich die tiefe Palpation von E von der oberflächlichen Durchführung von A.

Es scheint keine Rolle zu spielen, welche Gegenüberstellungen vorgenommen werden, da ersichtlich ist, dass übereinstimmende Tests und Handhaltungen aller Osteopathen durchgeführt werden. Je nach Fragestellung kommt es einerseits zu hoher und andererseits zu geringer Übereinstimmung.

Der unterschiedliche Fokus in der Untersuchung, die Interpretation der Befundergebnisse und die unterschiedliche subjektive Wertigkeit der Osteopathen, in Bezug auf die Dokumentationswürdigkeit, sind mögliche Gründe für die unterschiedlichen Ergebnisse.

Die Ausformulierung der Befundergebnisse ist hierbei ein sehr entscheidender Faktor, da jeder Osteopath, in individuell unterschiedlicher Weise formuliert und deshalb meist keine Gegenüberstellung möglich war.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass durch die Unterschiede im offenen Befundbogen, kein Rückschluss auf die Ergebnisse im Fragebogen gemacht werden kann.

#### **6.2.4. Fragebogen**

Zusammenfassend, anhand der Kappawerte nach Fleiß und der Mittelwerte der paarweise gebildeten Kappawerte nach Cohen betrachtet, ist keine der durchgeführten Untersuchungen verlässlich ( $\kappa < 0,1$ ). Bei 120 Untersuchungen, acht Fragen und 15 Osteopathenpaaren, kommt es (bewertet nach Landis und Koch, 1977) 17 Mal zu einer ausreichenden Übereinstimmung mit  $\kappa$ -Werten zw. 0,21 und 0,40, vier Mal zu einer Übereinstimmung im moderaten Bereich mit  $\kappa$ -Werten zw. 0,41 und 0,60, und in einem Fall mit  $\kappa=0,65$  zu einer Übereinstimmung im beachtlichen Bereich. Das bedeutet, dass die Osteopathen größtenteils zu einem Ausmaß übereinstimmen, das nur geringfügig oder gar nicht über eine zufällige Übereinstimmung hinausgeht.

Als diesbezügliche Extremwerte sind fünf signifikant negative Kappaindices, mit  $\kappa = -0,44$  bis  $\kappa = -0,16$  zu nennen. Diese deuten möglicherweise auf systematische Unterschiede zwischen der Vorgehensweise bzw. Bewertung der betroffenen Osteopathen hin.

Während jeder Osteopath bei den acht Fragen zwischen sieben und zehn Kappawerte von  $\kappa > 0,20$  (von 40 möglichen) mit den fünf anderen Osteopathen aufweist, stimmt Osteopath C nur vier Mal mit einem der anderen Osteopathen in dieser Größenordnung überein. Dabei gibt es mit den Osteopathen B und E keine einzige Übereinstimmung, die über das zufällige Ausmaß hinausgeht. Keine Übereinstimmung mit  $\kappa > 0,20$  gibt es ebenfalls bei den Osteopathenpaaren AD und EF.

Auf das Osteopathenpaar AD entfallen auch drei der fünf signifikant negativen  $\kappa$ -Indices, auf EF ein weiterer und der letzte auf das Paar CE.

Interessanterweise weist Osteopath D trotzdem, verglichen mit den anderen Osteopathen, die höchste Anzahl an  $\kappa$ -Indices  $> 0,20$  ( $n=10$ ) auf, wobei er speziell mit Osteopath B ( $n=3$ ) und E ( $n=4$ ) übereinstimmt. Auch Osteopath A weist sieben  $\kappa$ -Indices  $> 0,20$  auf; zwei davon mit Osteopath B und drei mit Osteopath F. Obwohl sie untereinander nicht übereinstimmen, sind bei den insgesamt 22 Werten mit  $\kappa > 0,20$ , entweder Osteopath A oder D 17 Mal involviert und können somit als Vertreter zweier unterschiedlicher Herangehensweisen identifiziert werden.

Nachdem beide jedoch mit anderen, v.a. mit Osteopath B, bei gewissen Fragen übereinstimmen, ist daraus ein breiter Fokus von B abzuleiten, da er sowohl mit A, als auch D zu Übereinstimmungen mit  $\kappa > 0,20$  kommt.

Osteopathenpaar DE hat bei vier, das heißt der Hälfte der Fragen, eine Übereinstimmung mit  $\kappa > 0,20$  und ist damit das Paar mit den meisten Übereinstimmungen. Erwähnenswert scheint noch, dass die Paarung AD bei Frage 1, 2a und 2b drei Minuswerte aufweist, die sich signifikant von  $\kappa = 0$  unterscheiden. Das Osteopathenpaar DE hat genau bei den gleichen Fragen drei Übereinstimmungen mit  $\kappa > 0,20$ .

Daraus leitet sich die Frage ab, ob sich diese Unterschiede auch im Ergebnis des Osteopathenpaares AE widerspiegeln. Bei diesem Paar treten keine extrem negativen Werte auf und es ist eine Übereinstimmung mit  $\kappa > 0,20$  (von möglichen acht) zu beobachten. Angesichts der auch unter anderen Osteopathenpaaren seltenen Übereinstimmung mit  $\kappa > 0,20$ , ist dieses Ergebnis nicht auffällig.

Weitere Osteopathenpaare, die mehr als zwei Fragen mit  $\kappa > 0,20$  beantworten, sind mit drei Fragen die Osteopathen A und F, sowie B und D. Diese Osteopathen unterscheiden sich innerhalb dieser Paarungen auch nicht mit signifikant negativem Kappa-Index.

Im Gegensatz dazu, wie bereits früher erwähnt, treten drei dieser Werte zwischen den Osteopathen A und D auf.

Die signifikant negativen Kappa-Werte zwischen A und D sind auf die großen Unterschiede in der Untersuchung und Dokumentation zurückzuführen. Die gute Übereinstimmung zwischen AB und AF ist durch einen ähnlichen Fokus bei der Untersuchung erklärbar. Die Übereinstimmung zwischen BD und DE ist dadurch nicht erklärbar, da sie sowohl in der Dokumentation, als auch in der Untersuchung Unterschiede aufweisen.

Es kann somit kein eindeutiger Hinweis für die (Nicht)-Übereinstimmung gefunden werden. Einerseits kommt es durch einen ähnlichen Fokus zu hohen Übereinstimmungen, andererseits durch unterschiedlichen Fokus sowohl zu homogenen, als auch zu heterogenen Ergebnissen. Erklärungsversuche anhand des offenen Befundes, bzw. durch die Analyse der Videos, scheinen nur vereinzelt sinnvoll zu sein. Somit kann das nicht als allgemein gültige Aussage der Studie behauptet werden.

Die höchste Übereinstimmung zwischen den sechs Osteopathen gibt es bei Frage 1, „abnormale Spannung im Diaphragma“, mit einem Kappa Wert nach Fleiss mit  $\kappa = 0,07$ . Dabei gab es auch sechs Kappa-Werte nach Cohen über  $\kappa = 0,20$ , aber auch einen Wert im signifikant negativen Kappa-Bereich.

Bei Frage 3, „Bewegungsausschlag im Seitenvergleich“, gab es die geringste Übereinstimmung mit einem Kappa-Wert nach Fleiss mit  $\kappa = -0,0002$  und nur zwei Werten nach Cohen über  $\kappa > 0,20$ .

Betrachtet man die Konsequenz aus den sieben ersten Fragen, nämlich die Behandlungswürdigkeit des Probanden, so ist die Verlässlichkeit mit einem Kappa nach Fleiss mit  $\kappa = -0,04$  ebenfalls nicht von einer zufälligen Übereinstimmung zu unterscheiden. Bei dieser Frage fallen drei Werte nach Cohen über  $\kappa > 0,20$  und zwei signifikant negative Kappa-Indices auf.

Die Konsequenz daraus ist, dass weder bei den Einzeluntersuchungen, noch bei der daraus abgeleiteten Bewertung der Behandlungswürdigkeit, verallgemeinernd von einer Verlässlichkeit gesprochen werden kann, vereinzelt aber zwei Osteopathen durchaus verlässliche Ergebnisse liefern.

## **6.3. Zusammenfassung**

Die Ergebnisse in dieser Weise darzustellen, dabei den Überblick und die Fragestellung nicht aus dem Fokus zu verlieren, war die größte Herausforderung bei der Ausarbeitung dieser Studie. Die Tatsache, dass nicht nur eine sondern drei völlig unterschiedliche Informationsquellen zum Auswerten und miteinander in Zusammenhang zu bringen waren, machte die Arbeit sehr interessant, jedoch sehr umfangreich und schwierig, da v.a. auch die Wortanzahl der Master Thesis beschränkt wurde.

Die Fragestellungen nach den Extremwerten der Reliabilität, stellte sich als der schwierigste Teil heraus. Schlussendlich ist es gelungen, die sehr umfangreichen Inhalte dieser Studie auf ein akzeptables Maß zu reduzieren und darzustellen, auch wenn dies anfangs unrealisierbar erschien.

## **6.4. Limitierung**

### **6.4.1. Limitierung der Untersucher**

Im Vergleich zu bisherigen Reliabilitätsstudien (siehe dazu Kapitel 2.2) mit meist nur zwei bis drei Untersuchern, haben an dieser Studie sechs Osteopathen mit unterschiedlicher Berufserfahrung teilgenommen. Laut Patijn (2004) gibt es keinen statistischen Grund mehr als zwei Osteopathen bei einer Reliabilitätsstudie einzusetzen, außer es wird zusätzlich noch die berufliche Erfahrung in Relation zu der Übereinstimmung verglichen. Er nimmt bei erfahrenen Osteopathen, aufgrund der individuellen Untersuchungs- und Befundungsmethoden, eine geringere Übereinstimmung an.

Sergueef et al. (2011) konnten jedoch eine homogenere Datenlage bei erfahrenen Untersuchern feststellen. Podlesnic (2006) kam in seiner Studie, bzgl. des Einflusses der Berufserfahrung auf die Interrater Reliabilität des Global Listening, zu keinen Unterschieden zwischen Osteopathen mit unterschiedlicher Berufserfahrung.

Darum wurden in der vorliegenden Arbeit sowohl Osteopathen mit langjähriger, als auch kürzerer Berufserfahrung eingeschlossen.

Durch die höhere Untersucherzahl ist eher eine Verallgemeinerung der Daten zulässig und auch die Tagesverfassung wird bei sechs Untersuchern weniger gewichtet als bei zwei Osteopathen, was die Aussagekraft der Studie erhöht (Rittler, 2010). Andererseits steigt die Wahrscheinlichkeit einer Gewebsveränderung, was wiederum die Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse in Frage stellt.

Auch Sommerfeld (2006) erwähnt, dass der Mensch ständigen Veränderungen unterliegt, und somit bei dieser Art von Reliabilitätsstudien, wo mehrere Osteopathen einen Patienten untersuchen, nie die exakt gleichen Bedingungen vorgefunden werden können.

#### **6.4.2. Limitierung die Probanden betreffend**

Die Ausschlusskriterien, welche die

- Erkrankungen des Nervensystems,
- kardiologische und respiratorische Erkrankungen
- Operationen im Bereich der Wirbelsäule und
- akute Schmerzen im Bereich des Abdomen und der thorakalen Wirbelsäule

betreffen, werden damit begründet, dass der Ablauf der Studie aufgrund von Schmerzen oder anderen Symptomen verzögert, bzw. die Ergebnisse verfälscht werden könnten.

Adipositas und Untergewicht sind aufgrund der unten angeführten Studien kein Ausschlusskriterium. Diese Thematik macht die Ergebnisse sogar noch viel interessanter, wie aus den folgenden Arbeiten ableitbar ist.

Gierada et al. (2003) überprüfen in ihrer Studie „Variation in diaphragm position and shape in adults with normal pulmonary function“ die Diaphragmapositionen von 153 Probanden mittels Brustkorbröntgen. Sie beschreiben, dass die Diaphragmakuppeln von adipösen Probanden eher höher stehen und dass sie mit zunehmendem Alter und Untergewicht eher absinken.

Akman et al. (2004) untersuchten in ihrer Studie „Normal diaphragmatic motion and the effects of body composition“, die Diaphragmabeweglichkeit von 164 gesunden Probanden während der tiefen Inspiration mittels M-Mode-Sonographie. Außerdem wurde der Einfluss des Body-Mass-Index und des Bauchumfangs beurteilt. Die Beweglichkeit des Diaphragmas bei Untergewichtigen ist, im Vergleich zu normalgewichtigen, übergewichtigen und adipösen Probanden, verringert ( $p < 0,05$ ). In Bezug auf Adipositas konnten aber keine Veränderungen gefunden werden.

Da sowohl eine vermehrte, sowie auch eine eingeschränkte Diaphragmabeweglichkeit als Befundergebnis möglich sind, werden Unter- und Übergewicht nicht als Ausschlusskriterium festgelegt. Bei der Probandenauswahl wurde Wert darauf gelegt, eine möglichst große Bandbreite unterschiedlicher Konstitutionstypen zu erreichen.

Aus Kapitel 3.4.5 ist zu erkennen, dass die Probanden, was das Alter, Geschlecht und Gewicht betrifft, ein sehr breites Spektrum aufweisen und somit auch den Durchschnitt der Patienten, welche eine osteopathische Praxis aufsuchen, repräsentiert.

### **6.4.3. Limitierung die Untersuchung betreffend**

Die Anzahl der Probanden (6 Untersuchungsgänge/Osteopath/pro Stunde), das Fehlen einer Anamnese (eingeschränkte Kommunikation; war eine Vorgabe der Studie), die Einschränkung, nur das Diaphragma zu untersuchen und die Videodokumentation durch eine zusätzliche Person, entsprechen nicht dem Praxisalltag. Auch der Raumwechsel nach jeder Untersuchung ist nicht alltäglich, wobei das zur Neutralisierung der Osteopathen zwischen den Untersuchungen (siehe Nusselein, 2014) von Vorteil war.

Alle diese Fakten können das Palpationsergebnis einschränken und verändern. Zusätzlich scheint die Trennung zwischen Testung und bereits beginnender Behandlung zum Teil schwierig zu sein (Osteopath A testete bis zu 1'50'' in der gleichen Position). Bei Osteopath E lässt sich aufgrund wiederkehrender Hinweise aus der Befunddokumentation, was er unter anderen Umständen noch genauer untersuchen und behandeln würde, schlussfolgern, dass der Ablauf der Untersuchung in der Praxis anders gewesen wäre.

Die Tatsache, dass eigene Tests verwendet werden konnten, und die jeweiligen Zugänge erfragt wurden, setzten vermutlich das Stresspotential der Osteopathen herab.

#### **6.4.3.1. Limitierung Untersuchungsablauf**

Die Untersuchungs- und Dokumentationszeit war pro Proband mit max. zehn Minuten geplant. Da manche Osteopathen früher fertig waren, kam es immer wieder zu Stehzeiten, welche die Pausenzeit zwischen den vier Durchgängen, die laut den Osteopathen zu gering eingeplant war, verlängerten. Die Probanden wiederum nutzten die so entstandene Pausenzeit für Positionswechsel, sowie auch für eine Kommunikation mit dem Filmer, obwohl sie sich zwischen den einzelnen Untersuchungsgängen möglichst wenig bewegen sollten. Dies war hinsichtlich der Gewebsveränderung und der Ergebnisse der Reliabilität sicher nicht optimal und setzt die Aussagekraft der Palpationsergebnisse herab.

#### **6.4.3.2. Limitierung Film, Dokumentation, Befund, Fragebogen**

Bei der Studie waren sechs digitale Filmkameras im Einsatz, wobei nur zwei Kameras HDD-Qualität hatten. Aus diesem Grund, und auch weil die Filmer aufgrund mangelnder fachlicher Kompetenz nicht immer optimale Filmpositionen einnahmen, wurden ausschließlich Standbilder von den beiden Kameras mit der besten Filmqualität und den optimalsten Filmeinstellungen für die „Standbild“-Fotos in der Arbeit herangezogen.

Obwohl in der Arbeit einige Daten enthalten sind, welche nur aus dem laufenden Video ableitbar sind, kann dies im Rahmen dieser Studie nicht umfangreicher dargestellt werden. Dies trifft auch auf die Befundbögen zu, welche nur exemplarisch dargestellt werden konnten.

In Kapitel 2.1 werden bereits die Vor- und Nachteile der gleichzeitigen Verwendung von Fragebogen und offenem Befundbogen dargestellt. Da jedoch die Dokumentation im Befundbogen, bzgl. Aufbau und Formulierungen, nicht dem Fragebogen angepasst wurde, ist anzunehmen, dass sich die Osteopathen bei der freien Dokumentation nicht von den Fragen des Fragebogens beeinflussen ließen. In der Videoanalyse ist zu erkennen, dass die Vorgabe spezieller Fragen v.a. für Osteopath C und D sogar wichtig war, um etwas Struktur in die Untersuchung zu bringen.

Obwohl darauf hingewiesen wurde, idealerweise in ganzen Sätzen zu dokumentieren, haben dies nur zwei Osteopathen konsequent umgesetzt.

Weiters wurden sie angewiesen, das abdominale Diaphragma mit ihrem individuellen Zugang zu untersuchen, was vier Osteopathen nachvollziehbar befolgt haben

Aus Kapitel 5.3 ff sind die unterschiedlichen Zugänge in der Untersuchung sowie an die Dokumentation deutlich zu erkennen.

#### **6.4.4. Limitierung betreffend Interpretation der Interexaminer Übereinstimmung**

Es gibt bis dato zahlreiche Studien mit vorheriger Trainingsphase, bzw. genauer Vorgabe der Testdurchführung, welche teilweise hohe als auch geringe Übereinstimmungen als Ergebnis hatten (siehe Kapitel 2.2). Bei dieser Arbeit wurde weder die Testdurchführung vorgegeben, noch eine Trainingsphase durchgeführt. Trotzdem kam es zu ähnlichen Resultaten wie bei anderen viszeralen Reliabilitätsstudien, was die Ergebnisse interessant macht. Van Trijffel et. al. (2005) konnten in ihrer Arbeit keine Unterschiede der Ergebnisse mit und ohne Trainingsphase finden.

Rittler (2010) erwähnt, dass Osteopathen mit abgeschlossener Ausbildung in der Lage sein sollten, eine eindeutige Abweichung feststellen zu können. Dies könnte durch die asymptomatischen Probanden erschwert worden sein, da Dysfunktionen wahrscheinlich eher gefunden werden als Normalitäten. Van Trijffel et. al. (2005), sowie Hestboek und Leboeuf-Yde (2000), kritisieren in ihren Analysen, dass Studien oft mit asymptomatischen Probanden durchgeführt werden und es dadurch vermutlich zu weniger signifikanten Ergebnissen kommt, da die zu untersuchenden Gewebe weniger variieren.



In der vorliegenden Studie wurden ausschließlich asymptotische Probanden ausgewählt, da Gruber (2013) das im Rahmen ihrer Conclusio empfiehlt, und diese auch leichter rekrutierbar waren. Dies mag ein Grund sein, warum die Frage in Bezug auf die Behandlungswürdigkeit des Diaphragmas, nicht übereinstimmend beantwortet wurde.

Die Auswertung der offenen Befundbögen und der Videoanalyse sind Parameter, welche noch nie bewertet wurden. Die Inhalte wären durch eine fixe Testvorgabe sicher leichter zu analysieren gewesen. Damit wäre aber kein Einblick in die individuelle Arbeitsweise und Dokumentation der Osteopathen möglich, was diese Arbeit sehr aufschlussreich macht.

Auch wenn die Benennung der in der Studie angeführten Tests, nach dem WSO Skript, nicht immer optimal ist, ermöglicht dies eine einheitliche Bezeichnung der Tests.

Da im Jänner 2015 die Homepage der WSO umgestellt und somit auch dieses Skript online gestellt wurde, war ein Einbeziehen in diese Studie naheliegend und sinnvoll.

Viele Untersuchungen aus diesem Skript werden von Osteopathen mit langer Berufserfahrung noch immer verwendet, was die Relevanz und Aussagekraft dieser Tests bestätigt.

Zusätzliche Tests, welche in der Studie Anwendung fanden, wurden von der Autorin benannt, was eine gewisse Fehlerquelle darstellt, da je nach Handhaltung aus dem Video auf eine bestimmte Intention des Untersuchers rückgeschlossen wurde.

Die Studiendauer betrug fünf Stunden und war somit sehr komprimiert.

Die Probanden merkten an, dass die Osteopathen zum Teil gestresst wirkten, und haben mehr Pausenzeit empfohlen. Die Osteopathen erwähnten eine zu hohe Probandenzahl und ein Nachlassen der Konzentrationsfähigkeit im Laufe der Studie.

Das Ausmaß dieser Faktoren, bzw. der Einfluss auf die Befundergebnisse, kann nicht bemessen werden. Dieses Grundproblem stellt sich bei allen Interrater-Reliabilitätsstudien mit manuellen Untersuchungsmethoden zur Befundung mehrerer Probanden.

Die Interrater-Reliabilität beschreibt die Zuverlässigkeit, bzw. Reproduzierbarkeit einer Untersuchung. Wiederholte Messungen unter gleichen Bedingungen sollten möglichst gleiche Ergebnisse bringen. Da lebendige Systeme einem steten Wandel unterliegen, kann dies nur eine idealtypische Vorstellung sein (Sommerfeld, 2006).

Auch in dieser Studie konnte kein Proband von allen Osteopathen unter denselben Bedingungen (Zeit, Gewebe, Ort) untersucht werden. Es ist keine simultane Untersuchung möglich, was die grundlegende Problematik von Reliabilitätsstudien ist.

Es konnte keine Literatur gefunden werden, in der Spannungsveränderungen durch wiederholte Palpation beurteilt wurden.

## **7. Konklusion**

### **7.1. Zusammenfassung**

Die Ergebnisse des geschlossenen Fragebogens erreichen Kappawerte nach Fleiss zwischen  $\kappa=-0,0002$  und  $0,07$ . Somit erweisen sich die Reliabilitätswerte (nach Landis und Koch, 1977) als unzureichend, so wie das auch in den meisten Reliabilitätsstudien der Fall ist (Kapitel 2.2.).

Im Gegensatz zu bisherigen Arbeiten, gibt diese Studie jedoch, mittels Videodokumentation als auch der freien Befunddokumentation, einen Einblick in die Individualität der Osteopathen bei der Untersuchung. Somit konnte der Clinical Reasoning-Prozess auf beeindruckende Weise nachvollzogen, und Erklärungen für die schlechte Übereinstimmung gegeben werden. Auch die Annahmen bzw. Interpretationen anderer Autoren, bzgl. der geringen Reliabilität von Reliabilitätsstudien, wie z.B. die Individualität in der Palpation, Untersuchung und Wahrnehmung (Gruber, 2013; Wolke, 2009; Zeller, 2014) konnten zum Teil dargestellt werden.

Der Hauptgrund für die heterogenen Ergebnisse scheint der unterschiedliche Zugang, bzw. Fokus und Befundschwerpunkt der einzelnen Osteopathen zu sein. Offensichtlich wird das beim Vergleich zwischen Osteopath F, der die häufigste, und Osteopath C, der die seltenste Übereinstimmung mit seinen anderen Kollegen aufweist. F fokussiert sich primär auf die Atmung und das abdominale Diaphragma, C hingegen konzentriert sich auf das ganze System in all seinen Ebenen. Es macht einen Unterschied, ob der Untersucher sich auf die Zonen A-D konzentriert, oder die Position des Diaphragmas, bzw. die Beweglichkeit der Zwerchfellkuppeln beurteilen möchte.

Viele übereinstimmende Tests wurden durchgeführt, die Ergebnisse im Befundbogen jedoch unterschiedlich dokumentiert, weshalb sie inhaltsanalytisch nicht verwertbar und somit nicht vergleichbar waren.

Es kann die Vitalität und Funktion des abdominalen Diaphragmas beeinträchtigt sein, obwohl die Primärläsion in einem anderen Bereich liegt.

Die ist einer der Gründe, warum es einem gewissenhaften Osteopathen so gut wie unmöglich ist, seine Untersuchung auf einen eng umschriebenen Bereich zu beschränken. Somit wurden sehr viele unterschiedliche Befunde in verschiedenen Bereichen dokumentiert, was die Vergleichbarkeit der Befunde unmöglich macht.

## **7.2. Schlussfolgerung**

Da sich die Reliabilität der Untersuchungen, für die Beantwortung der Fragestellungen des geschlossenen Fragebogens, als unzureichend erwies, muss die Forschungsfrage, ob sechs Osteopathen, die individuelle Tests am abdominalen Diaphragma durchführen, zum selben Ergebnis kommen, mit „Nein“ beantwortet werden.

Das Ziel der Studie, die Interrater-Reliabilität osteopathischer Befundergebnisse mit sechs Osteopathen, anhand verschiedener Fragestellungen zum Zustand des abdominalen Diaphragmas, durchzuführen und zu überprüfen, und ihre individuellen Zugänge, sowohl in der Untersuchung als auch Dokumentation darzustellen, wurde erreicht. Vor allem das freie Untersuchungsdesign ohne fixe Testvorgabe (siehe Kapitel 5.1 fff) ist von besonderer Bedeutung, da eine derartige Darstellung bisher nicht veröffentlicht wurde.

Weiters zeigt diese Arbeit, dass jeder seinen persönlichen Zugang hat, der eventuell auch eine Standardisierung verhindert und somit auch die schlechten Ergebnisse in den Reliabilitätsstudien (siehe Kapitel 2.2.) erklären kann.

Aufgrund der in der Literatur beschriebenen unzureichenden statistischen Ergebnisse, trotz standardisierter Testdurchführung, als auch der nicht aussagekräftigen Kappaindices der vorliegenden Arbeit ohne standardisierter Testdurchführung ist es fraglich, ob Reliabilitätsstudien in der Osteopathie sinnvoll sind.

Dieser Fokus auf einen bestimmten Bereich, bzw. eine Struktur entspricht nicht dem ganzheitlichen Grundgedanken der Osteopathie.

Den Körper, Geist und die Seele eines Menschen zu erfassen ist weit komplexer als ein diagnostisches Palpationsverfahren mit fixer Vorgabe der Durchführung.

Wenn man die Untersuchung eines Osteopathen auf einen Bereich beschränkt, nimmt man ihm die fast einzigartige Fähigkeit, einen Menschen in all seinen Ebenen wahrzunehmen.

Diese Fähigkeiten, seine Intuition und das Feingefühl eines erfahrenen Osteopathen lassen sich nicht in ein enges wissenschaftliches Korsett zwingen.

Es ist spannend, wie unterschiedlich Osteopathen an die gleiche Fragestellung herangehen, und unabhängig von der Berufserfahrung, sowohl sehr individuelle als auch übereinstimmende Tests, v.a. das WSO Skriptum betreffend, durchführen. Dies ist ein Hinweis, dass die unterrichteten Diaphragmatechniken, im Rahmen der standardisierten Untersuchung angewandt werden.

Hinterfragt werden muss die Vorannahme, dass es mittels frei wählbaren Tests eher zu übereinstimmenden Ergebnissen kommt, als mit vorgegebenen Tests und zum Teil vorangegangener Einschulung.

Im Rahmen der Literaturrecherche konnten keine Reliabilitätsstudien mit individuellem, freiem Befundungsdesign im viszeralen oder strukturellen, bzw. manualtherapeutischen Bereich gefunden werden. Ziel solcher Reliabilitätsstudien ist, Kriterien zu definieren, wie Untersuchungen, welche vom und am lebenden Menschen durchgeführt werden, bestmöglich wissenschaftlich und praxisnahe geplant werden können.

Trotz der generell enttäuschenden Ergebnisse konnten zwischen einzelnen Osteopathen gute Übereinstimmungen festgestellt werden, obwohl die Untersucher auf keinen Test und dessen Durchführung eingeschult wurden. Somit wurde nicht die Reproduzierbarkeit eines einzelnen Tests, sondern die komplexe, individuelle und praxisnahe Untersuchung eines ganzen Bereiches analysiert, was die tägliche Arbeit eines Osteopathen darstellen soll. Nach Meinung der Autorin ist diese Fragestellung ein wichtiger Schritt für die allgemeine Anerkennung der Osteopathie durch die Entscheidungsträger im Gesundheitswesen.

Die Rahmenbedingungen der Studie sind, retrospektiv betrachtet, zu weit gesteckt worden. Es ist schwierig, wissenschaftlich verwertbares Material (geschlossener Fragebogen), mit einem Freiraum in der offenen Befunddokumentation und freien Testwahl zu kombinieren. Wegen der Vielfalt individueller Zugänge ist es, trotz des umfangreichen Datenmaterials nicht möglich, dieses soweit zu klassifizieren, dass ein klar strukturierter Überblick möglich wird. Zusätzlich ist dadurch die Interpretation des Autors nötig, die eine mögliche Fehlerquelle darstellt. Es war notwendig, gewisse Dinge, wie z.B. die Benennung der Videostandbilder, vorzunehmen, ohne zu wissen, ob der jeweilige Osteopath auch tatsächlich das Vermutete untersucht hat. Auch die Darstellung der offenen Befunddokumentation stellte sich schwierig dar, da aufgrund der „differierenden Befundsprache“ (Dick, 2014) keine Inhaltsanalyse möglich war und somit wiederum nur eine Zusammenfassung der Inhalte sinnvoll erschien.

Für die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse aus der Videoanalyse und der offenen Befunddokumentation, war die Anzahl von sechs Osteopathen zu hoch. Für die Darstellung

der Individualität der Osteopathen war diese Anzahl jedoch von enormer Bedeutung, da somit eher ein Rückschluss auf die Gesamtheit der Osteopathen gezogen werden kann.

### **7.3. Ausblick**

Reliabilitätsstudien wie diese zeigen die Problematik der Individualität und des Freiraumes im Rahmen einer Master-Thesis auf. Gibt man einen standardisierten Test vor, kommt es zu keinem Ergebnis, das eine Anwendung dieses Tests aufgrund dessen Reliabilität rechtfertigt. Vor allem aber stellt diese Vorgehensweise die Sinnhaftigkeit, oder den Zusammenhang mit der Osteopathie, in Frage. Gibt man Freiraum und Individualität als Parameter hinzu, entspricht dies zwar mehr der Osteopathie als ganzheitliches Konzept, jedoch sind die Ergebnisse naturwissenschaftlich kaum verwertbar.

Würde man nur die individuellen Zugänge in der Untersuchung und Dokumentation darstellen, und diese zusätzlich noch mit einem Interview des jeweiligen Osteopathen untermauern, bzw. analysieren, wäre dies ein sehr interessantes Datenmaterial.

Interessant wäre auch, die Untersuchung mit denselben Osteopathen nochmals zu wiederholen, um zu überprüfen, ob die guten Übereinstimmungen mancher Osteopathen wiederholbar sind, oder eventuell doch nur auf Zufall beruhen.

Zusätzlich zu den oben genannten Ideen, wäre es interessant, einige Osteopathen unmittelbar nach der Ausbildung, nach ca. 10 Jahren und nach etwa 20 Jahren Berufserfahrung, in einer Studie zu vergleichen.

Im Gegensatz zu den anderen Arbeiten, waren bei dieser Studie keine Tests vorgegeben und es fand keine Trainingsphase statt. Trotz der freien Testwahl der Osteopathen kam es aber teilweise zu ähnlichen Ergebnissen.

Dies wirft die Frage auf, ob ein fix vorgegebenes Untersuchungsverfahren im Bereich der osteopathischen Forschung sinnvoll ist. Es wird dabei nur Reproduzierbarkeit von Ergebnissen eines einzelnen Tests untersucht, was jedoch nicht im Sinne einer ganzheitlichen osteopathischen Befundung sein kann.

Es stellt sich auch die Frage, ob nicht eine routinierte Basisuntersuchung eines erfahrenen Therapeuten wesentlich größere Aussagekraft hätte als ein einziger, angelernter Test.

Da alle Osteopathen, unabhängig von der Händigkeit, in Rückenlage auf der rechten Seite des Probanden standen, stellt sich die Frage, ob diese Position des Untersuchers etwas mit der Demonstration der Tests in der osteopathischen Grundausbildung zu tun hat, oder nicht. Dazu wäre auch eine Intratester-Reliabilitätsprüfung interessant, ob die Position links oder rechts vom Probanden das Testergebnis beeinflusst.

Sehr interessant wäre eine allgemeine (prophylaktische) Untersuchung von Probanden („Quick-Check“) mit einem ähnlichen Studiendesign und der Fragestellung nach möglichen bewertungswürdigen Bereichen, bzw. einem primären Behandlungsansatz. Dazu wären nach meiner Ansicht fünf bis zehn Probanden ausreichend, jedoch mit sechs Osteopathen. Somit wäre das Datenmaterial überschaubar und übersichtlicher darzustellen. Eine derartige Arbeit hätte deutlich mehr Aussagekraft für die Osteopathie, als die Überprüfung der Reliabilität eines einzigen Tests, was auch durch Croibier (2006) und die WSO Konzeptvorlage (2012) siehe Kapitel 2.3 untermauert wird.

Das Ergebnis dieser Studie veranschaulicht einige der möglichen Ursachen, weshalb es in der Osteopathie nur schwer möglich ist, den naturwissenschaftlichen Kriterien entsprechende Forschungsergebnisse zu erzielen. Jeder Patient und Osteopath ist einzigartig und bleibt dies auch in Stresssituationen.

Nicht zuletzt aufgrund ihres ganzheitlichen Ansatzes ist es eine Herausforderung, das, was die Osteopathie zu leisten vermag, wissenschaftlich darzustellen. Osteopathie ist eine Philosophie, die Körper, Geist und Seele als Einheit betrachtet, was sich in so mancher Befunddokumentation der Osteopathen widerspiegelt.

Weiters war das Studierenerlebnis, laut verbalen Feedback der Probanden, für viele ein „Aha“-Erlebnis. Die meisten Probanden waren bereits ein- oder mehrmals in osteopathischer Behandlung, vier bis zum Zeitpunkt der Studie jedoch noch nicht. Mit dem Bereich der Osteopathie nicht vertraute Patienten gehen davon aus, dass alle dasselbe praktizieren, bzw. ähnliche Fähigkeiten besitzen. In den Worten eines Probanden: „Ich ging davon aus, Osteopathie ist Osteopathie und ein Osteopath ist ein Osteopath. Es war jedoch anders. Ich erlebte mit diesen Osteopathen so viele unterschiedliche Herangehensweisen, Untersuchungen, Begegnungen und Druckstärken. Ich konnte es gar nicht glauben. Das war unglaublich spannend. Man wusste nicht, was einen bei der nächsten Untersuchung erwartet. Für diese Erfahrung bin ich sehr dankbar, da ich ohne diese Stunde heute diese unterschiedlichen Zugangsweisen nie kennenlernen hätte können“. Diese Aussage wurde der Autorin mehrmals in abgewandelter Form als Feedback gegeben.



## 8. Literaturverzeichnis

- Akman C, Aydogan F, Demirel MK, Harmanci K, Kantarci F, Mihmanli A, Mihmanli I. 2004. Normal Diaphragmatic Motion and the Effects of Body Composition. American Institute of Ultrasound in Medicine, J Ultrasound Med 23:255–260.
- Adams A, Dickerson VM, Mishra SI, Murphy LS, Najm WI, Reinsch S, Seffinger MA. 2004. Reliability of spinal palpation for diagnosis of back and neck pain: a systematic review of the literature. College of Osteopathic Medicine of the Pacific Western University of Health Sciences. Pomona.
- Biberschick M. 2010. „Legt euch ein Schema zurecht!“ die Routineuntersuchung in der Osteopathie. Krems: Masterthese. Universität Krems.
- BMI-Rechner. Verfügbar unter: <http://www.bmi-rechner.net>. [13.12.2014].
- Cees L, Oostendorp RAB, Van de Pol RJ, Van Trijffel E. 2010. Inter-rater reliability for measurement of passive physiological movements in lower extremity joints is generally low: a systematic review. Journal of Physiotherapy. Australian Physiotherapy Association Vol.56. 223-235.
- Christensen HW, Vach W, Manniche C, Haghfelt T, Hartvigsen L, Høilund-Carlsen PF. 2003: Palpation for muscular tenderness in the anterior chest wall: an observer reliability study. an observer reliability study: Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, Vol. 26. No.8. 469-475.
- Croibier A. 2006. Diagnostik in der Osteopathie. München. Elsevier.
- Degenhardt BF, Johnson JC, Snider EJ, Snider KT. 2005. Interobserver Reliability of Osteopathic Palpatory Diagnostic Tests of the Lumbar Spine: Improvements From Consensus Training. The journal of the American osteopathic association. JAOA Vol.105. No. 10. 465-473.
- Dick J. 2014. Expertise zur Master Thesis. Personal written communication. Mondsee.
- Dick J, Mayer-Fally E. 2015. Diaphragma. Verfügbar unter: <http://studenten.wso.at/index.php/e-learnin/e-learning-plattform> [07.02.2015].
- Fjellner A., Bexander C., Faleij R. und Strender LE. 1999. Interexaminer reliability in physical examination of the cervical spine. J. Manipulative Physiol Ther 22: 511-516.
- Gibbons P, Spring F, Tehan P. 2001. Intra-examiner and inter-examiner reliability of a positional diagnostic screen for the lumbar spine. Elsevier Ltd.
- Gierada DS, Pilgram TK, Slone RM, Suwatanapongched T, Tuteur PG. 2003. Variation in diaphragm position and shape in adults with normal pulmonary function. Mallinckrodt Institute of Radiology, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO 63110, USA.



- Gruber S. 2013. Reliabilität der Testung der abdominalen Diaphragmaspannung im Seitenvergleich (Interrater-Test und Test-Retest Studie). Krems: Masterthese. Universität Krems.
- Halma KD, Degenhardt BF, Snider KT, Johnson JC, Flaim MS, Bradshaw D. 2008. Intraobserver Reliability of Cranial Strain Patterns as Evaluated by Osteopathic Physicians: A Pilot Study. *Journal of the American Osteopathic Association* 108(9):493-502.
- Haneline MT, Young M. 2009. A Review of Intraexaminer and Interexaminer Reliability of Static Spinal Palpation: A Literature Synthesis: San Jose.
- Hestboek L, Leboeuf-Yde C. 2000. Are Chiropractic Tests for Lumbo-Pelvic Spine Reliable and Valid? A systematic Critical Literature Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 23, 258-275.
- Hilbrecht H, Liem T, Schmidt T. 2012. Osteopathie und Wissenschaft. *Osteopathische Medizin* 13(1):11-17.
- Kaider A, Klein P, Sommerfeld P. 2004. Inter- and intraexaminer reliability in palpation of the "primary respiratory mechanism" within the "cranial concept". *Manual therapy* 9(1):22-29.
- Kuchera ML. 2007. Applying osteopathic principles to formulate treatment for patient with chronic pain. *Journal of the American Osteopathic Association* 107(11)6:28-38
- Lancaster DG, Crow WT. 2006. Osteopathic manipulative treatment of a 26-year-old woman with Bell's palsy. *Journal of the American Osteopathic Association* 106(5):285-290.
- Landis JR., Koch GG. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33: 159–174.
- Lavelle JM. 2012. Osteopathic manipulative treatment in pregnant women. *Journal of the American Osteopathic Association* 112(6):343-346.
- Lewis J. 2012. From the dry bone to the living man. 2012. MPG Biddles Ltd., Kings Lynn, Norfolk.
- Liem T, Dobler TK. 2005. 2.Aufl. Leitfaden Osteopathie Parietale Techniken. Elsevier. München.
- Liem T, Dobler TK, Puylaert M. 2005. 1.Aufl. Leitfaden Viszerale Osteopathie. Elsevier. München.
- Ligner B. 2005. Viszerale Osteopathie 1 Diaphragma. Unterrichtsskript. Internationale Schule für Osteopathie. Wien.
- Mayring P. 2010. 11.Aufl. Qualitative Inhaltsanalyse Grundlagen und Techniken. Beltz. Weinheim und Basel.

- N.N.. 2012. Konzeptvorlage - Experimentelle Studie. Wiener Schule für Osteopathie. Wien.
- Nusselein H. 2014. Expertise zur Master Thesis. Personal communication. Klagenfurt.
- Patijn J. 2004. Reproducibility and validity studies of Diagnostic Procedures in Manual/Musculoskeletal Medicine. Protocol formats. International Federation for Manual/Musculoskeletal Medicine. Maastricht.
- Podlesnic W. 2006. Local Listening – a General Diagnostic Tool? An Experimental Examination of its Reliability. Krems: Masterthese. Universität Krems.
- Pope RE. 2003. The common compensatory pattern: its origin and relationship to the postural model. American Academy Osteopathic journal. Verfügbar unter: google scholar: RE Pope - Am Acad Osteopath J, 2003 - virginiasmiles.com [Stand: 20.03.2015].
- R Core Team. 2013. A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Rittler M. 2010. Ist das Global Listening reliabel? Studie zur Intrarater- und Interrater-Reliabilität des Global Listenings. Krems: Masterthese. Universität Krems.
- Rosen ME. 2008. Biodynamic Treatment. Verfügbar unter: <http://www.osteodoc.com/biodynamics.htm>. [20.03.2015].
- Schmidt S. 2009. Untersuchung zur Intra- und Interrater-Reliabilität von in einer Arbeitsgruppe manualmedizinischer Kliniken entwickelten klinischen Tests zur manuellen Diagnostik von komplexen funktionellen Störungen. Dissertation. Medizinische Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin. Berlin.
- Sergueef N, Greer MA, Nelson KE, Glonek T. 2011. Kranialer rhythmischer Impuls: Ist die palpierete Frequenz abhängig von der Berufserfahrung der Untersucher? Osteopathische Medizin 12(4):4-11.
- Snider KT, Johnson JC, Snider EJ, Degenhardt BF. 2008. Increased incidence and severity of somatic dysfunction in subjects with chronic low back pain. Journal of the American Osteopathic Association 108(8):372-378.
- Sommerfeld P. 2006. Touching Reliability. Krems: Masterthese. Universität Krems.
- Stadelmann I. 1999. 9. Aufl. Die Hebammensprechstunde. Ermengerst. Eigenverlag.
- Still A. 2004. The philosophy and mechanical principles of osteopathy. eBook.
- Van Trijffel E, Anderegg Q, Bossuyt P M M, Lucas C. 2005. Inter-examiner reliability of passive assessment of intervertebral motion in cervical and lumbar spine. A systematic review. Manual Therapy 10,256-269.
- Woisetschläger G. 2014a. Expertise zur Master Thesis. Personal written communication. Wien.

- Woisetschläger G. 2014b. Kurzbericht über statistische Auswertung Johanna Körner vom 12.11.2014. Bericht. Langenzersdorf.
- Wolke N. 2009. The Three leaves of Glènard Examination of a functional aspect. Krems: Masterthese. Universität Krems.
- Zeller U. 2014. Intertester-Reliabilitätsprüfung einer visceralen Mobilitätsuntersuchung an der Leberzone. Krems: Masterthese. Universität Krems.

# 9. Anhang A

## 9.1. Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: MITTELWERTE UND 95%-VERTRAUENSINTERVALLE DER • -INDICES FÜR DIE INTERTESTER RELIABILITÄTS - UNTERSUCHUNG DER DREI BLÄTTER NACH GLENARD (WOLKE, 2009). * ...N=36, ANSONSTEN N=42. ....	6
TABELLE 2: MITTELWERTE UND 95%-VERTRAUENSINTERVALLE DER K-INDICES FÜR DIE INTRATESTER RELIABILITÄTS - UNTERSUCHUNG DER DREI BLÄTTER NACH GLENARD (WOLKE, 2009). * ...N=6, ANSONSTEN N=7. ....	7
TABELLE 3: ERHOBENE CHARAKTERISTIKA DER SECHS OSTEOPATHEN: GRUNDBERUF, ABSCHLUSSJAHR, ARBEITSZEIT, GESCHLECHT, ALTER UND HÄNDIGKEIT (PT... PHYSIOTHERAPEUT). ....	15
TABELLE 4: DESKRIPTIVE DATEN DER PROBANDENCHARAKTERISTIKA KÖRPERGEWICHT, KÖRPERGRÖÙE, BAUCHUMFANG UND BMI (N=24). ....	15
TABELLE 5: STUDIENABLAUF.....	16
TABELLE 6: RANDOMISIERUNG DER OSTEOPATHEN.....	18
TABELLE 7: UNTERSUCHUNGSABLAUF .....	19
TABELLE 8: DOKUMENTATION ALLER SECHS OSTEOPATHEN BEI PROBAND 21.....	24
TABELLE 9: OSTEOPATH B, D UND E .....	25
TABELLE 10: OSTEOPATH B UND C.....	25
TABELLE 11: OSTEOPATH A, B, E UND F.....	25
TABELLE 12: ÜBERBLICKSMÄÙIGE DARSTELLUNG VON DOKUMENTATIONSSTIL, UNTERSUCHUNGSFOKUS UND HÄUFIG VERWENDETER WÖRTER.....	30
TABELLE 13: ERGEBNISSE VIDEOANALYSE TEIL 1 .....	31
TABELLE 14: ERGEBNISSE VIDEOANALYSE TEIL 2 .....	32
TABELLE 15: GEMEINSAME TESTS DER OSTEOPATHEN: TEST 1-8 IM WSO-SKRIPT (DICK UND MAYR-FALLY) .....	33
TABELLE 16: ALTERNATIVE TESTS FÜR DAS ABDOMINALE DIAPHRAGMA.....	34
TABELLE 17: TESTS OHNE DIREKTEN ZUSAMMENHANG MIT DEM DIAPHRAGMA.....	35
TABELLE 18: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BEWERTUNG, OB EINE ABNORMALE SPANNUNG IM ABDOMINALEN DIAPHRAGMA VORLIEGT ODER NICHT DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „JA“, „NEIN“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU • =0, FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR • -INDICES >0,20). ....	49
TABELLE 19: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BESCHREIBUNG DES SPANNUNGSZUSTANDES DES ABDOMINALEN DIAPHRAGMAS LINKS DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „NORMOTON“, „HYPERTON“, „HYPOTON“, „NICHT BEURTEILBAR“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU • =0, FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR • -INDICES >0,20).....	50
TABELLE 20: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BESCHREIBUNG DES SPANNUNGSZUSTANDES DES ABDOMINALEN DIAPHRAGMAS RECHTS DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „NORMOTON“, „HYPERTON“, „HYPOTON“, „NICHT BEURTEILBAR“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU • =0, FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR • -INDICES >0,20). ....	50
TABELLE 21: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BEWERTUNG DES BEWEGUNGSAUSSCHLAGS DER DIAPHRAGMAKUPPELN IM SEITENVERGLEICH DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „RECHTS MEHR BEWEGUNG“, „LINKS MEHR BEWEGUNG“, „BEIDE GLEICH“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU • =0, FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR • -INDICES >0,20). ....	51

TABELLE 22: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BEWERTUNG, OB SICH EINE DER SEITEN IM HOCH- ODER TIEFSTAND BEFINDET ODER NICHT, DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „JA“, „NEIN“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU $\bullet = 0$ , FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR $\bullet$ -INDICES $>0,20$ ).....	52
TABELLE 23: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BEWERTUNG, OB SICH DIE LINKE SEITE IM HOCH- ODER TIEFSTAND BEFINDET, DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „HOCHSTAND“, „TIEFSTAND“, „O.B.“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU $\bullet = 0$ , FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR $\bullet$ -INDICES $>0,20$ ). .....	52
TABELLE 24: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BEWERTUNG, OB SICH DIE RECHTE SEITE IM HOCH- ODER TIEFSTAND BEFINDET, DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „HOCHSTAND“, „TIEFSTAND“, „O.B.“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU $\bullet = 0$ , FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR $\bullet$ -INDICES $>0,20$ ). .....	53
TABELLE 25: KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE BEWERTUNG DER BEHANDLUNGSWÜRDIGKEIT DES ABDOMINALEN DIAPHRAGMAS DURCH 15 PAARE VON OSTEOPATHEN AN 24 PROBANDEN (KATEGORIEN: „JA“, „NEIN“; FETT: SIGNIFIKANTER UNTERSCHIED ZU $\bullet = 0$ , FARBLICHE KENNZEICHNUNG FÜR $\bullet$ -INDICES $>0,20$ ).....	53
TABELLE 26: ÜBEREINSTIMMUNGEN DER EINZELNEN OSTEOPATHENPAARE BEI ALLEN 8 FRAGEN (IN RELATION ZU 192 MÖGLICHEN ÜBEREINSTIMMUNGEN. (DIE ORANGE FARBE KENNZEICHNET DIE GERINGSTE ÜBEREINSTIMMUNG UND WIRD IN ABSATZ 5.5.2. ANALYSIERT) .....	55
TABELLE 27: OFFENE BEFUNDBÖGEN OSTEOPATH B UND F PROBAND 19, 20 UND 21 .....	56
TABELLE 28: ÜBEREINSTIMMUNG PAAR BF ZU FRAGE 3 .....	57
TABELLE 29: VIDEOANALYSE ASPEKTE ZU OSTEOPATH B UND F.....	58
TABELLE 30: OFFENE BEFUNDBÖGEN OSTEOPATH A UND D PROBAND 11, 12 UND 13.....	60
TABELLE 31: VIDEOANALYSE ASPEKTE ZU OSTEOPATH A UND D .....	61
TABELLE 32: PROZENTUELLE ÜBEREINSTIMMUNG JEDES EINZELNEN OSTEOPATHEN MIT DEN ANDEREN 5 BEI DEN EINZELNEN FRAGEN (IN RELATION ZU DEN JEWEILS 120 MÖGLICHEN ÜBEREINSTIMMUNGEN). .....	64
TABELLE 33: WERTEBEREICHE DER KAPPA-INDICES NACH COHEN FÜR DIE EINZELNEN OSTEOPATHEN MIT DEN JEWEILS ANDEREN FÜNF OSTEOPATHEN.....	65

## 9.2. Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: UNTERSUCHUNGSABLAUF OSTEOPATH A.....	37
ABBILDUNG 2: UNTERSUCHUNGSABLAUF OSTEOPATH B.....	38
ABBILDUNG 3: UNTERSUCHUNGSABLAUF OSTEOPATH C.....	41
ABBILDUNG 4: UNTERSUCHUNGSABLAUF OSTEOPATH D .....	44
ABBILDUNG 5: UNTERSUCHUNGSABLAUF OSTEOPATH E.....	45
ABBILDUNG 6: UNTERSUCHUNGSABLAUF OSTEOPATH F.....	47

### **9.3. Abkürzungsverzeichnis**

AZ = Allgemeinzustand

Bds. = beidseits

BL = Bauchlage

BK = Brustkorb

BMI = Bodymassindex

Bsp. = Beispiel

BWS = Brustwirbelsäulenbereich

Bzw. = beziehungsweise

CTÜ = Cerviko thorakaler Übergang

DSF = Dysfunktion

Ev = eventuell

G.L. = Global Listening

HWS = Halswirbelsäulenbereich

Li = links

LWS = Lendenwirbelsäule

M = Mittelwert

O.B. = ohne Befund

PT = Physiotherapeut

Re = rechts

RL = Rückenlage

SD = Standardabweichung

SSB = Synchrondrosis Sphenobasilaris

Tab. = Tabelle

TLÜ = Bereich des thorakolumbalen Übergangs

UEX = Untere Extremität

vgl. = vergleiche

WS = Wirbelsäule

WSO = Wiener Schule für Osteopathie

ZF = Zwerchfell

z.T. = Zum Teil

## 9.4. Geschlossener Fragebogen - Befundfragebogen

- Ihr persönlicher Zuordnungsbuchstabe  
A       B       C       D       E       F
- Zuordnungsnummer des Probanden (1-24) - Nummer:

### FRAGE 1:

Konnten Sie eine abnormale Spannung im abdominalen Diaphragma finden?

Ja       Nein

### FRAGE 2:

Bitte beschreiben Sie den Spannungszustand des abdominalen Diaphragmas

	links	rechts
normoton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hyperton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hypoton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kann ich nicht beurteilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### FRAGE 3:

Zeigt eine der Diaphragmakuppeln während der Atmung einen veränderten Bewegungsausschlag im Vergleich zur anderen Seite?

rechts mehr Bewegung

links mehr Bewegung

beide Seiten gleich

### FRAGE 4:

Befindet sich eine Seite in Hochstand oder Tiefstand?

Ja       Nein

Wenn Ja bitte ankreuzen:

	links	rechts
Hochstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiefstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### FRAGE 5:

Würden Sie dieses Diaphragma in Ihrer Praxis behandeln?

Ja       Nein



### 9.5. Einwilligungserklärung Osteopath

Hiermit bestätige ich die freiwillige Teilnahme an der Studie von Johanna Körner am 09.11.2014.

Ziel ist die Befundung des abdominalen Diaphragmas.

Ich werde mich ausschließlich auf die praxisnahe Untersuchung des Diaphragmas beschränken, keine therapeutischen Interventionen setzen und während der Durchführung der Studie keinen Kontakt zu den anderen Untersuchern haben.

Ich bin mir bewusst, dass ich meine Teilnahme jederzeit beenden kann.

Name: .....

Unterschrift: .....

Datum: Wels, am 11.09.2014

## 9.6. Einverständniserklärung Proband

Hiermit bestätige ich die freiwillige Teilnahme an der Studie von Johanna Körner am 09.11.2014.

Es handelt sich dabei um eine osteopathische Befundung des abdominalen Diaphragmas (Zwerchfell).

Es werden keine therapeutischen Interventionen gesetzt.

Während der Studie werde ich den Osteopathen keine Informationen über vorherige Untersuchungen geben.

Ich bin mir bewusst, dass ich meine Teilnahme jederzeit ohne Angabe von Gründen beenden kann.

### Ausschlusskriterien:

Akute Schmerzen im Bereich des Bauches	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Akute Schmerzen im Bereich der Brustwirbelsäule	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Bestehende Schwangerschaft	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Erkrankungen des Nervensystems	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Herzerkrankungen/ -operationen	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Lungenerkrankungen/ -operationen	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Operationen im Bereich der Wirbelsäule	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

Name (bitte in Blockschrift):

.....

Unterschrift: .....

Datum: Wels, am 09.11.2014

## **9.7. Datenauslagerung auf CD-ROM**

Folgende Inhalte wurden aufgrund von Platzmangel auf eine CD Rom ausgelagert, können jedoch jederzeit von der Autorin angefordert werden:

- Inhalte der offenen Befunddokumentation Proband 11-13 und 19-20
- Mail im Vorfeld an die Osteopathen und Probanden
- Ansprache der Autorin an die Osteopathen (vor Studienbeginn)
- Feedbackbogen Osteopathen/Probanden und deren Ergebnisse
- Persönlichen Osteopathendaten.

## 10. Anhang B – englische Kurzfassung

# Testing the Interrater Reliability of Osteopathic Findings in the Examination of the Abdominal Diaphragm without Specification of Test Implementation

Author: (PT; Student of Osteopathy) Johanna Körner

Methodological Adviser: Jan Porthun MMSc (Gjøvik University College) D.O. DPO

Statistics: Dr. Gebhard Woisetschläger

Föhrenstr. 5

4600 Wels

Austria

[johanna.koerner@hotmail.com](mailto:johanna.koerner@hotmail.com)

0650/6210732

VITA: After graduating from the Academy of Physiotherapy in Linz in 2003, the author spent six months abroad working as a physiotherapist in Sri Lanka. Upon return she was employed as a mobile physiotherapist at Hilfswerk OÖ for two years, and from 2006–2008 in a rehabilitation center in Wilhering, Upper Austria. In 2004, the author started studying at the Vienna School of Osteopathy (WSO) and graduated in 2010, followed by studies to obtain a Masters degree in Osteopathy at the Donau University Krems.

In 2007, the author started working self-employed.

## **Abstract (Englisch)**

**Title:** Testing the interrater reliability of osteopathic findings in the examination of the abdominal diaphragm without specification of test implementation.

**Johanna Körner:** Vienna School of Osteopathy, 2015

**Background:** In contrast to numerous reliability studies based on interpretations by the respective authors and assumptions derived from the literature to explain statistical (non-) correlation, this study provides insight into osteopaths' individuality with regard to testing and documentation.

**Objectives:** This study aims at testing interrater reliability of six osteopaths regarding the testing of the abdominal diaphragm without prior specification of the type of test implementation. By describing the different tests applied as well as analyzing documentation, a possible explanation for (non-)correlation of results provided in the questionnaire is given.

**Methodology:** In this experimental interrater reliability study the comparability of findings was tested and osteopaths' individual approaches to testing the abdominal diaphragm and documenting their findings was analyzed using video documentation and osteopaths' documentation of test results. Osteopaths are "blinded" regarding colleagues' test results, probands' health and talking restrictions. Probands' test results are blinded.

### **Results:**

The results of the questionnaire with kappa-indices ranging from  $\kappa = -0,44$  to  $\kappa = 0,65$ , and Fleiss kappa ranging from  $\kappa = -0,04$  to  $\kappa = 0,07$  support previous reliability studies' findings in the visceral area. Z-tests ( $\alpha=0,05$ ) determined significant differences of  $\kappa$ -indices of  $\kappa=0$ .

### **Discussion:**

Analysis of osteopaths' documentation and video footage showed a broad range of individuality in documentation and testing, rendering this study unique while at the same time making the comparability of the criteria for analysis more difficult.

**Keywords:** abdominal diaphragm, tension, dysfunction, osteopathic tests, interrater reliability

## Introduction

In general, the reliability of manual methods of diagnosis in the structural, but particularly visceral region is low. Osteopathic studies on the reliability of examination methods often criticize that strictly regulated proceedings during implementation of reliability studies rarely represent the methods employed in day-to-day practice. [1] [2] [3] [4].

This study investigates the interrater reliability of six osteopaths regarding the testing of the abdominal diaphragm without prior specification of the type of test implementation. The study was designed to provide room for osteopaths' individuality, thereby providing interesting insight into the different approaches to testing as well as documentation.

## Methodology

An experimental study design was used for this interrater reliability study, on the one hand testing the comparability of results while on the other hand describing the osteopaths' individual approaches to testing the abdominal diaphragm and documenting test results. All six osteopaths graduated from the Vienna School of Osteopathy. The author chose six examiners in order to increase validity of the research results.

The inclusion criteria applied for the 24 test subjects were stable general health conditions. Due to significantly lower mobility of the diaphragm in female test persons ( $\alpha < 0.05$ ), the author strived for gender-balance in the selection of probands (Akman, et al., 2004).

Moreover, a broad age spectrum as well as diverse constitutional types were included, since it has been shown that both age and dietary state influence tension of the diaphragm [5] [6].

Consequently, a representative selection of patients seeking osteopathic treatment was ensured.

The methodology applied in this study includes a video analysis of the examination as well as an analysis of the findings reports and a questionnaire with closed questions. This and the fact that the osteopaths could freely choose the type of testing distinguish this study from previous reliability studies [1] [2] [7] [8] [9].

The Kappa Indices were calculated using the questionnaire with closed questions.

All of the 144 findings reports, 24 per osteopath, were analyzed according to the following criteria: style of documentation, primary focus of findings and test results.

The video footage of 12 hours in total was analyzed and screenshots were taken in order to illustrate the examinations applied by each osteopath. The duration of the testing, the type and intensity of palpation as well as the different positioning of osteopaths and probands could partly explain the variance in results.

For an overview of the study's outline and implementation, see table 1 below.

**Table 1: Study outline and practical procedures**

	Osteopaths	Probands	Camera team
<b>Arrival</b>	6 osteopaths	6 probands	6 camera operators
<b>Data Collection</b>	sex, age, (original) profession, year of graduation, postgradual training, weekly working hours, handedness	height, weight, age, abdominal girth	-
<b>Information/ Instruction</b>	scheduling/process planning		
	specific information	specific information	specific information
<b>Consent Forms</b>	consent forms	consent forms	-
<b>Room Allocation</b>	drawing of allocation letters	drawing of testing rooms	room allocation
	hand out of testing order	finding of testing rooms	finding of testing rooms
	finding of testing rooms		

<b>Testing</b>	testing of diaphragms, individual choice of testing methods, time limit set at ca. 5 min.	-	filming of testing
<b>Documentation</b>	filling in of findings sheet/documentation, questionnaire and submission to collection box, time limit set at approximately 5 min.	-	-
<b>End of Testing</b>	testing room cleared by ticking off testing schedule	-	-
	moving on to next proband according to testing order	proband stay in respective rooms  end: filling in of feedback forms	camera men stay in respective rooms
4 testings with 6 probands each, 10 min breaks between testings			

## Statistical Analysis

Statistical analysis was supported by „R (Version 3.0.2)“ (R Core Team, 2013), a statistical software; a significance level of  $\alpha=0,05$  was chosen. Fleiss' and Cohen's Kappa indices were used to test interrater reliability. According to Landis and Koch [10] „fair agreement“ is reached from  $\kappa = 0,21$  to  $0,40$ ; „moderate agreement“ from  $\kappa = 0,41$  to  $0,60$  and „substantial agreement“ from  $\kappa = 0,61$  to  $0,80$ ;  $\kappa > 0,80$  is equivalent to „(almost) perfect agreement“.

In order to determine the causes for moderate and fair agreement between osteopaths, a questionnaire with closed questions was designed and the relative frequencies of agreement in the answers given (number of agreeing answers divided by number of answers) were used as a measurement basis.



## Results

The terminology employed in this study in relation to the testing of the diaphragm follows the designations used in the diaphragm script published by the Vienna School of Osteopathy [11]. Additional tests, for instance structural testing of the spinal column or testing of the craniosacral system were named by the author, i.e. during video analysis the focus of testing, which was deduced from the respective hand positioning during testing, was named.

### ***Documentation of the Findings***

The table below shows the results derived from the six osteopaths' documentations of their respective findings.

**Table 2: Results derived from documentations of findings**

<b>Osteopath</b>	<b>Documentation Style</b>	<b>Focus</b>	<b>Often Used Words</b>
<b>A</b>	essay style; complete sentences	diaphragm, breathing, health – positive phrasing despite often diagnosed tension	<i>„very good“</i>
<b>B</b>	essay style; at times keywords only	diaphragm, breathing, structural spinal dysfunctions	<i>„spinal Dysfunctions“– Crus diaphragm, rips“</i>
<b>C</b>	bullet points structure: zones A–D	entire organism in different levels body/mind/soul zones A–D	<i>„Zones A/B/C/D; general condition; primary lesion“</i>
<b>D</b>	bullet points structure: Global Listening Zink-Model at times diagnosis in lying position	all transversal diaphragms Zink-Model Chest mobility	<i>„Rotation“</i>
<b>E</b>	essay style; complete sentences	breathing and diaphragm source for tension	
<b>F</b>	bullet points structure: inspection, Global Listening; Area of Greenfeld; breathing, Ecoute	breathing, diaphragm, Greenfeld	<i>„Inconspicuous, no treatment required“</i>

Table 2 demonstrates considerable differences between osteopaths: with regard to documentation style, osteopath A and E correspond most, as they are documenting in complete sentences and essay style. Osteopath B can also be assigned to this group, however noting only keywords at times. Osteopaths C, D and F chose to document in bullet points, however with a different focus each.

## Video Analysis

The two tables below illustrate the results obtained from analyzing the video documentation of the six osteopaths' examinations.

**Table 3: Results video analysis, part 1**

	<b>Average Duration of Examination</b>	<b>Palpation</b>	<b>Positioning of Proband During Examination</b>
<b>A</b>	5'10''	two-dimensional, rather superficial	standing/supine position/prone position
<b>B</b>	4'23''	partially two-dimensional and superficial; partially in depth, depending on intention	sitting/supine position
<b>C</b>	4'13''	different depending on intention; partially in depth, partially superficial; prompt changes due to the large number of tests performed	standing/sitting/supine position
<b>D</b>	5'02''	superficial and light – partially quick changes in positioning of hands	standing/sitting/supine position
<b>E</b>	4'02''	deep, selective palpation (thumb and fingers)	standing/supine position
<b>F</b>	3'56''	two-dimensional and rather superficial; if in depth soft; frequent „adapting“ repositioning of hands	standing/supine position

**Table 4: Results video analysis, part 2**

	<b>Focus</b>	<b>Knee Roll in supine position</b>	<b>UEX bent in supine</b>	<b>With/Without Clothing</b>	<b>Abnormalities</b>
<b>A</b>	breathing; mobility and tension of diaphragm	yes, mostly	no	standing with clothing; in supine/prone position T-Shirt mostly pushed up	long duration of testing at one spot (55''–1'17''); often forced inspiration during testing
<b>B</b>	spinal dysfunctions; breathing in different	no	no	without	testing of the spine sitting and in supine position – structurally Greenfeld

	zones; mobility/tension of diaphragm				
<b>C</b>	focus on entire system in different levels	no	no	without	speedy testing, a lot of different structural, visceral and cranial tests
<b>D</b>	all transversal diaphragms; Zink-Model	partially yes	partially yes	mostly with	more tests with increasing number of probands; quick changes of palpation steps between positions, but also long remaining in one position (1'20'')
<b>E</b>	mobility and tension of the diaphragm; mobility of different breathing zones	no	yes, mostly	without	deep palpation and often forced inspiration during different tests, frequent re-testing
<b>F</b>	Area of Greenfeld' breathing and diaphragm	yes, blanket on top	no	without	frequent „adapting“ repositioning of hands, slow transition from one test to another; Übergang zw. den einzelnen Tests sehr langsam; radiates tranquility








Table 3 and 4 show that osteopaths A, B, E and F focus on breathing and abdominal diaphragm in their examinations, while osteopath C and D focus on the whole body. The osteopaths' average duration of testing lies between 3'56'' and 5'10'', with osteopath F having the shortest (3'56'') and osteopath A the longest (5'10'') average examination time. All osteopaths palpate rather superficially, with differing pressure. Compared to the others, osteopath E palpates deeper and more selective. Most examinations took place in supine position, which was used by all examiners. All except osteopath B tested in standing position. Osteopaths B, C and D tested in sitting, A solely in prone position. A knee roll in supine position was used by osteopaths A, D and F, while B, C and E did without. E allows patients to bend up their knees.


Five osteopaths tested the probands without clothing, D almost exclusively with.

### ***Agreement of Osteopaths in Testing***

After classifying the performed diaphragm tests according to the WSO diaphragm script [11], the video was analyzed again for agreement in testing, listed in table 5 below.

**Table 5: Agreement of Tests between Osteopaths (Tests 1–8, WSO script)**

Video Stills of performed testing	Examination of Abdominal Diaphragm	Osteopaths
	<b>Test 1:</b> Testing pars costalis following costal arches in supine position	A, B, C, D, E, F
	<b>Test 2:</b> Testing diaphragm mobility with both thumbs	C, E, F
	<b>Test 3:</b> Testing diaphragm mobility with both palms	A, B, F
	<b>Test 4:</b> Testing diaphragm mobility with one hand median	B, C, E, F
	<b>Test 5:</b> Testing pars sternalis in supine position	A, E
	<b>Test 6:</b> Palpation of costal arches in supine position	A, B, C, F
	<b>Test 7:</b> „diaphragm swing“ according to Dick	C, D, E

	<p><b>Test 8:</b> Testing pars lumbalis via rip 12</p>	<p>B, F</p>
---	--	-------------

Test 1 is performed by all osteopaths. Osteopath F performed six out of eight standard test, B, C and E five, A four and D only two of the tests mentioned in table 1.

### ***Reliability Testing – Questionnaire with Closed Questions***

According to Fleiss' kappa and mean Cohen's kappa, none of the examinations was reliable ( $\kappa < 0,1$ ): of 120 possible agreements by 15 pairs of osteopaths in 8 questions, agreement was fair 17 times ( $\kappa = 0,21-0,40$ ), moderate 4 ( $\kappa = 0,41-0,60$ ) and substantial 1 time ( $\kappa = 0,65$ ), meaning that for a majority of answers agreement was only minor, i.e. coincidental.

There were 5 extreme values, i.e. significantly negative kappa values ranging from  $\kappa = -0,44$  to  $-0,16$ , indicating possibly substantial systematic differences in approaches as well as assessment by the respective osteopaths.

## ***Possible Causes for Extreme Values of Reliability***

As demonstrated in the previous chapter, reliability of testing the abdominal diaphragm is rather low. Nonetheless, for some of the pairs of osteopaths high agreement was found as regards manual methods of diagnosis.

In order to analyze the reason for these extreme values, findings reports and video analysis were combined to explore the following questions in more detail:

- Substantial/no agreement between 2 osteopaths in a number of different questions
- Substantial/poor agreement between a number of osteopaths in 1 question

Agreement between osteopaths is measured by relative frequencies of agreement in answers in the questionnaire with closed questions, which was used to research whether six osteopaths testing the abdominal diaphragm of 24 probands would reach agreeing results. Additionally, video documentation and findings reports were analyzed regarding extreme values of agreement as well as approaches to testing.

However, only with regard to a limited number of aspects explanations for at times vastly differing results could be found by analyzing findings reports and video material, therefore not allowing for a generalized statement.

## **Discussion**

The reason for the heterogeneous testing results appears to be a different approach and focus in testing. This becomes most obvious when comparing osteopath F and C, having the highest and lowest agreement in percent with other colleagues, respectively. F focuses on breathing and abdominal diaphragm, while C examines the whole system in all its levels. Depending on whether the examiner focuses on zones A–D or a potential rotated position of the diaphragm and the mobility of the diaphragmatic coupola, the result differs; vitality and function of the abdominal diaphragm can be impaired despite primary lesions being located in another area. This is one of the reasons why osteopaths can almost never limit examinations on one selective area alone.

A number of corresponding tests were performed, but the results documented differently in the findings reports, thus rendering comparison virtually impossible.

In retrospect, the study design was too ambitious: combining scientifically usable material (questionnaire) with ‘open’ findings reports and free choice of testing is challenging. Additionally, the amount of data gathered is hard to present clearly. Moreover, analyzing findings reports’ content was difficult in view of osteopaths’ individually differing “findings report language” [3]; therefore, their contents were merely summarized.

## **Conclusion**

As in most visceral studies (which however used standardized testing), the statistical results related to the questionnaire were insufficient. [7] [9] [1] [8] [2] It can be questioned if reliability studies represent an adequate tool for osteopathic research, since the required focus on one selective body part or structure does not correspond with osteopathy's overall holistic approach (body, mind, soul).

If osteopathic examination is limited to one area only, the patient cannot be assessed in all his levels. This skill, combined with intuition and sensitivity of an experienced osteopath are complex and hard to grasp in reliability studies. In contrast to existing research, this study provides insight into osteopaths' individuality with regard to testing by analyzing video documentation as well as findings reports. This served to make the clinical reasoning process comprehensible and provided explanations for the at times poor agreement.

The study showed how osteopaths approach the same questions differently and perform individual as well as common tests regardless of their working experience. In particular the techniques taught with the WSO diaphragm script seem to be popular as well as functional.

What has become clear with this study is the challenge of combining standardized testing, which focuses on narrow fields of analysis, with osteopathy's holistic approach. However, when allowing for individuality, test results are scientifically not applicable. Further research could explore osteopath's individual approaches in examination and documentation in more detail, and combine it with interviews. Alternatively, "open screening designs" allowing osteopaths to examine patients without prior specification of testing could be used to compare treatment approaches. Additionally, a long-term study comparing osteopaths' working methods after graduation, 10 and 20 years of working experience would be interesting.

## **Disclosure**

„The author has no personal financial or institutional interest in any of the materials, or devices described in this article.“

## **Acknowledgement**

The author thanks all those, who supported her in creating this Master Thesis – in the most different ways.

## Bibliography

- [1] S. Gruber, „Reliabilität der Testung der abdominalen Diaphragmaspannung im Seitenvergleich (Interrater-Test und Test-Retest Studie).“, Mastherthese. Donau-Universität Krems., 2013.
- [2] U. Zeller, „Intertester-Reliabilitätsprüfung einer visceralen Mobilitätsuntersuchung an der Leberzone.“, 2014. [Online].
- [3] J. Dick, „Expertise zur Master Thesis. Personal written communication.“, Mondsee, 2014.
- [4] G. Woisetschläger, „Expertise zur Master Thesis. Personal written communication.“, Wien, 2014.
- [5] C. Akman, F. Aydogan, M. Demirel, K. Harmanci, F. Kantarci, A. Mihmanli und I. Mihmanli, „Normal Diaphragmatic Motion and the Effects of Body Composition,“ J Ultrasound Med 23:255–260, American Institute of Ultrasound in Medicine, 2004.
- [6] D. Gierada, T. Pilgram, R. Slone, T. Suwatanapongched und P. Tuteur, „Variation in diaphragm position and shape in adults with normal pulmonary function.“, Mallinckrodt Institute of Radiology, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO 63110, 2003.
- [7] N. Wolke, „The Three leaves of Glènard Examination of a functional aspect,“ Masterthese. Universität Krems, 2009.
- [8] P. Sommerfeld, A. Kaider und P. Klein, „Inter- and intraexaminer reliability in palpation of the "primary respiratory mechanism" within the "cranial concept",“ Manual therapy 9(1):22-29, 2004.
- [9] S. P., „Touching Reliability,“ Masterthese. Donau-Universität Krems., Krems. , 2006.
- [10] J. Landis und G. Koch, „The measurement of observer agreement for categorical data,“ Biometrics 33: 159–174, 1977.
- [11] J. Dick und E. Mayer-Fally, „<http://studenten.wso.at/index.php/e-learnin/e-learning-plattform>,“ Wiener Schule für Osteopathie, 7. Februar 2015. [Online].



**List of Tables**

TABLE 1: STUDY OUTLINE AND PRACTICAL PROCEDURES ..... 2

TABLE 2: RESULTS DERIVED FROM DOCUMENTATIONS OF FINDINGS..... 4

TABLE 3: RESULTS VIDEO ANALYSIS, PART 1..... 5

TABLE 4: RESULTS VIDEO ANALYSIS, PART 2..... 5

TABLE 5: AGREEMENT OF TESTS BETWEEN OSTEOPATHS (TESTS 1–8, WSO SCRIPT)..... 7