Anhang

EMG- und videogestützte Analyse ausgewählter Fit-Karten

Schriftliche Hausarbeit
im Rahmen der Ersten Staatsprüfung
für das Lehramt für die Primarstufe

dem Staatlichen Prüfungsamt Dortmund
vorgelegt von

Kozak, Sonja

Dortmund, im Dezember 2002

Themensteller : Univ.-Prof. Dr. Stephan Starischka
Fachbereich : FB 16-Sport

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenstellung der Übungen

1.1 Übungszusammenstellung Bauchmuskelübungen

Die im Folgenden zu sehende Übungsauswahl ist unter folgenden Kriterien getroffen worden:

- Literatur nicht älter als 1990
- Übungen ohne Geräte und ohne Partner
- dynamische Übungsausführung
- geringe angenommene Aktivität des M. iliopsoas

Für alle Übungsausführungen gilt grundsätzlich:

- ruhige und konzentrierte Bewegungsausführung
- regelmäßige Atmung und Vermeiden von Pressatmung
- beim Abheben des Oberkörpers vom Boden ausatmen und beim Absenken wieder Einatmen
- Kopf in Verlängerung des Rumpfes halten
- keinen Zug auf den Nacken ausüben

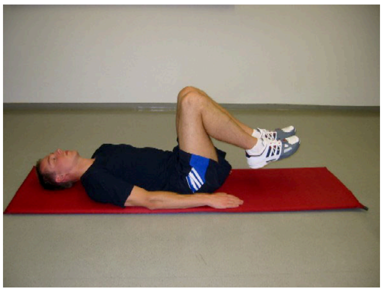
Im Folgenden werden alle Crunchübungen, bei denen die Füße Bodenkontakt haben als Sit-ups bezeichnet (vgl. BOECKHBEHRENS / BUSKIES 2002, 123).

Jede Übung ist durch zwei Fotos dargestellt, wobei dass erste Foto die Ausgangsstellung, das zweite die Endposition zeigt.

Kurze Hinweise zur Übungsausführung sind rechts neben den Fotos zu finden.

Wegen der Übersichtlichkeit wird der Quellenverweis nicht direkt ausführlich mit den Bauchmuskelübungen aufgeführt, sondern nur per Zahlenschlüssel angegeben. Die Zahl vor der Klammer entspricht der durch Nummern gekennzeichneten Quellenangabe; die zweite Zahlenangabe bezieht sich auf die Seitenangabe. Das zugehörige Literaturverzeichnis ist dieser Übungszusammenstellung nachgestellt und nach Quellenart und Alphabet sortiert.

Übung 1: Crunch a



Kniewinkel 45°

Hüftwinkel 90°

mit den Händen eine imaginäre Wand wegschieben

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl.11)94u; 12)126 Üb. 6;
57)22u; 68)Üb.6b

Übung 2: Crunch b

Kniewinkel 45°

Fersen überkreuzt

Hüftwinkel 90°

mit den Händen eine imaginäre Wand wegschieben

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 11)90; 48)11; 49)30 ;
57)77

Übung 3: Crunch c

Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

mit den Händen eine imaginäre Wand wegschieben

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 6)Üb.G9 ; 11)106o; 16)106
19)24; 25)134; 56)35; 63)Üb.1

Übung 4: Crunch d

Kniewinkel 90°

Hüftwinkel etwas kleiner als 90°

mit den Händenflächen nach oben zeigend eine imaginäre Wand wegschieben

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 74)

Übung 5: Crunch e

Kniewinkel 150°

Hüftwinkel 90°

Beine etwas weiter als hüftbreit gespreizt

Kopf und Schultern vom Boden abheben die Hände zwischen den gespreizten Beinen nach vorne führen (imaginäre Wand wegschieben) während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 15)B22; 49)32 ; 57)80

Übung 6: Sit-up a

Fußsohlen an aneinander pressen

Knie möglichst Richtung Unterlage bringen

mit den Händen eine imaginäre Wand vom Bauch Richtung Füßen wegschieben

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 39)55

Übung 7: Sit-up b

Fersen in den Boden drücken

Kniewinkel 135°

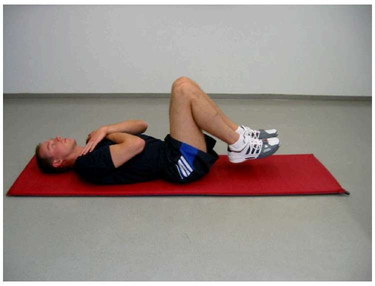
mit den Händen über dem Kopf beginnend eine imaginäre Wand in Richtung Decke wegdrücken

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 24)51

Übung 8: Crunch f



Kniewinkel 45°

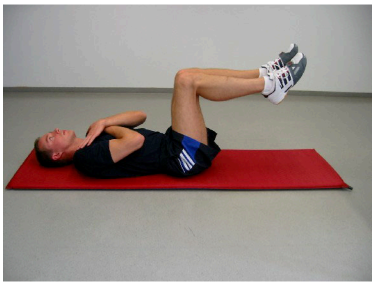
Hüftwinkel 90°

Arme vor der Brust verschränkt

Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 11)90re; 19)25; 49)31; 57)78; 83

Übung 9: Crunch g



Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

Arme vor der Brust verschränkt

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 11)105u

Übung 10: Sit-up c

Kniewinkel 90°

Fersen in den Boden drücken

Pobacken zusammenkneifen

Hände über dem Bauchnabel verschränken und auseinander ziehen

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 19)26

Übung 11 Sit-up d

Kniewinkel 90°

Fersen in den Boden drücken

Arme vor der Brust verschränkt

Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

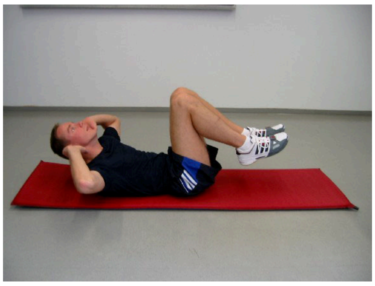
vgl. 9)294; 36)117

Übung 12: Crunch h

Kniewinkel 45°

Hüftwinkel 90°

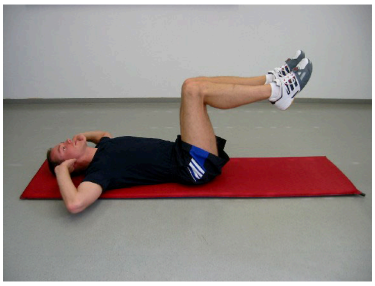
Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren



Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 11)91; 49)31; 57)78

Übung 13: Crunch i

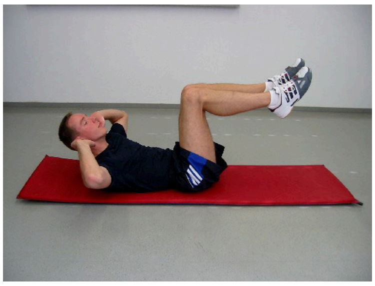


Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und

Hände an den Ohren



Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen

Übungsverlaufs die Schultern nicht

vollständig ablegen

vgl. 11)105; 15)B17; 22)83;

32)81 35)18; 73

Übung 14: Crunch j

Kniewinkel 90°

Fersen überkreuzt

Hüftwinkel 90°

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und

Hände an den Ohren

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen

Übungsverlaufs die Schultern nicht

vollständig ablegen

vgl. 41)85

Übung 15: Crunch k

Kniewinkel 90°
Hüftwinkel 90°
Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren lordosierte Stellung

Lendenwirbelsäulenbereich in den Boden drücken
Kopf und Schultern vom Boden abheben
während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 11)106; 48)15

Übung 16: Sit-up e

Kniewinkel 90°
Fersen in den Boden drücken
ein Arm gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hand am Ohr der andere Arm ist gestreckt und zeigt Richtung Knie

mit dem Arm zum Knie der gleichen Seite ziehen und Kopf und Schultern vom Boden abheben
während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

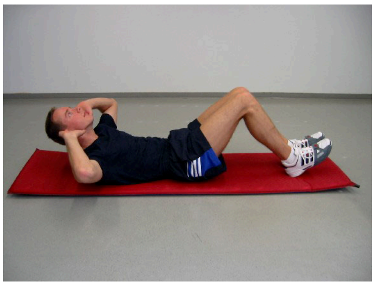
vgl. 10)142; 51)55

Übung 17: Sit-up f

Kniewinkel 90°

Fersen in den Boden drücken

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren



Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 2)65; 13)49; 51)55;
54)42; 55)5 71

Übung 18: Sit-up g

Kniewinkel 135°

Fersen in den Boden drücken

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren

Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 30)107; 31)70

Übung 19: Sit-up h

Fußsohlen aneinander pressen
Knie möglichst Richtung Unterlage bringen
Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren

Kopf und Schultern vom Boden abheben
während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 20)58

Übung 20: Crunch I

Knie fast gestreckt
Hüftwinkel 90°
Arme parallel nach oben gestreckt

durch weiteres nach oben Strecken der Arme Kopf und Schultern vom Boden abheben
während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 15)B21; 66)29 Üb.5

Übung 21: Crunch m

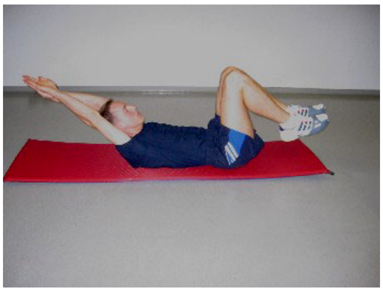
Knie fast gestreckt
Fersen überkreuzt
Hüftwinkel etwas kleiner als 90°
Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren

Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 54)40

Übung 22: Crunch n

Kniewinkel 45°
Hüftwinkel 90°
Arme gestreckt nach hinten in Verlängerung des Rumpfes
die eine Hand liegt in der anderen



Kopf und Schultern vom Boden abheben während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 11)91; 12)125; 48)10
75

Übung 23: Crunch o

Kniewinkel 45°

Hüftwinkel 90°

Arme gestreckt nach hinten in Verlängerung des Rumpfes

Arme etwa schulterbreit auseinander

Kopf und Schultern vom Boden abheben

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

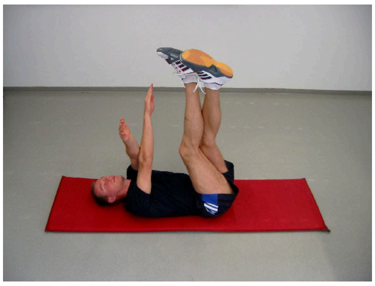
vgl. 49)31; 54)42; 57)78

Übung 24: Crunch p

Knie fast gestreckt

Hüftwinkel etwa 90°

Arme und Beine geschert



Kopf und Schultern vom Boden abheben

und in die andere Richtung scheren

während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

vgl. 23)38

Übung 25: Reverse Crunch a

Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren

Knie in Richtung Brust ziehen, bis der Po sich vom Boden löst

mit Schultern Druck zum Boden behalten

vgl. 39)56

Übung 26: Reverse Crunch b

Knie fast gestreckt

Hüftwinkel 90°

Arme gestreckt eng seitlich neben dem Körper liegend mit Handflächen nach unten zeigend

Becken dadurch anheben, dass die Beine gemeinsam mit der Hüfte einige Zentimeter nach oben geführt werden

Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

vgl. 5)78; 51)56; 67)Üb.14;
81

Übung 27: Reverse Crunch c

Kniewinkel 135°
Hüftwinkel 90°
Arme gestreckt eng seitlich neben dem Körper liegend mit Handflächen nach unten zeigend

Becken vom Boden dadurch anheben, dass die Beine gemeinsam mit der Hüfte einige Zentimeter nach oben geführt werden Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

vgl. 22)88; 50)31;
57)85

Übung 28: Reverse Crunch d

Kniewinkel 90°
Hüftwinkel 90°
Arme gestreckt eng seitlich neben dem Körper liegend mit Handflächen nach unten zeigend

Becken vom Boden anheben, dadurch, dass die Oberschenkel etwas zur Brust gezogen werden Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

vgl. 22)85; 29)78

Übung 29: Reverse Crunch e

Kniewinkel 90°

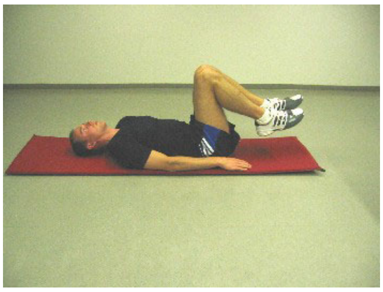
Hüftwinkel 90°

Hände im Nacken verschränkt, Ellenbogen nach außen zeigend

Becken aktiv aufrichten und Knie um einige Zentimeter nach oben schieben bis das Becken vom Boden abgehoben ist

vgl. 5)77; 11)108; 12)126; 13)52;
19)29; 24)54; 32)83; 35)22; 44)166;
50)31; 54)42; 72; 73; 77; 82

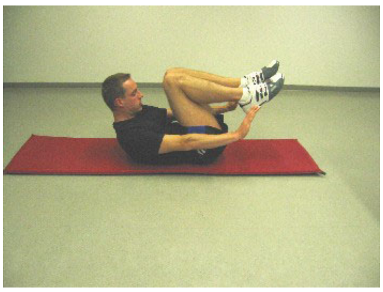
Übung 30: Total Crunch a



Kniewinkel 45°

Hüftwinkel etwas kleiner als 90°

Arme gestreckt eng seitlich neben dem Körper liegend mit Handflächen nach unten zeigend



Becken anheben und zusätzlich mit den Händen eine imaginäre Wand wegschieben, wobei Kopf und Schultern vom Boden abheben

vgl. 11)109; 49)31

Übung 31: Total Crunch b

Kniewinkel des einen Beines 90° und Knöchel des anderen wird auf das Knie aufgelegt

Hände im Nacken verschränkt, Ellenbogen nach außen zeigend

Kopf und Schultern vom Boden abheben und gleichzeitig die Beine zur Körpermitte führen

vgl. 70)

Übung 32: Total Crunch c

Kniewinkel 90°

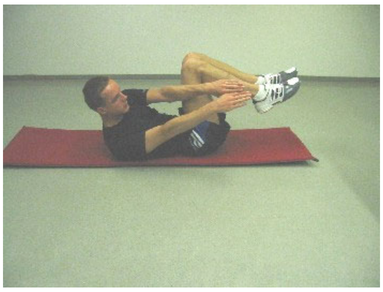
Hände im Nacken verschränkt, Ellenbogen nach außen zeigend

Becken aktiv aufrichten und Knie um einige Zentimeter nach oben schieben und gleichzeitig den Oberkörper anheben

vgl. 39)57

Übung 33: Twisted Crunch a

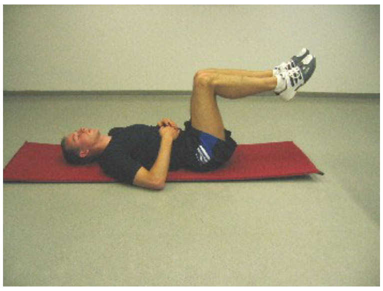
Kniewinkel 45°
Hüftwinkel 90°



Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: mit beiden Armen diagonal zu einer Seite nach vorne ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 12)126; 43)103; 48)9; 49)31; 57)80

Übung 34: Twisted Crunch b

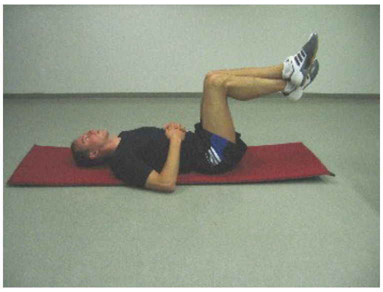


Kniewinkel 90°
Hüftwinkel 90°

Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: mit beiden Armen diagonal zu einer Seite nach vorne ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 6)Üb.G9; 19)27; 56)35

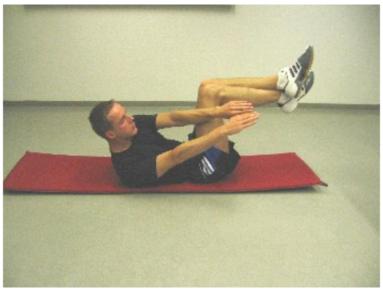
Übung 35: Twisted Crunch c



Kniewinkel 90°

Knöchel überkreuzt

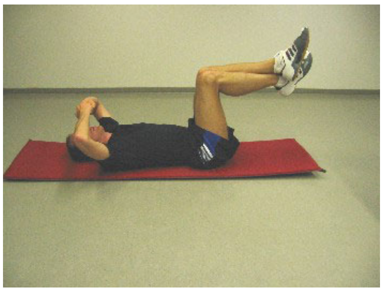
Hüftwinkel 90°



Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: mit beiden Armen diagonal zu einer Seite nach vorne ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 11)110; 25)144

Übung 36: Twisted Crunch d



Kniewinkel 90°

Knöchel überkreuzt

Hüftwinkel 90°

Finger in Augenhöhe verschränkt,

Ellenbogen nach außen zeigend

Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: diagonal zu einer Seite ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 37)207

Übung 37: Twisted Crunch e

Kniewinkel 45°

Hüftwinkel 90°

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren

Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: diagonal zu einer Seite ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 12)125; 83

Übung 38: Twisted Crunch f

Kniewinkel 45°

Knöchel überkreuzt

Hüftwinkel 90°

Arme gebeugt, seitlich neben dem Kopf und Hände an den Ohren

Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: diagonal zu einer Seite ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 11)110; 35)18

Übung 39: Twisted Crunch g

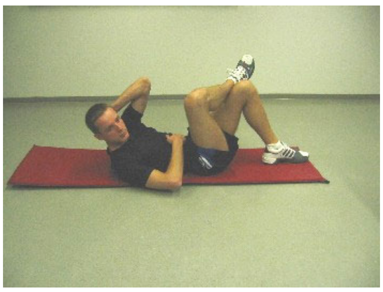
Kniewinkel 90°
Hüftwinkel 90°
Hände im Nacken verschränkt, Ellenbogen nach oben zeigend

Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: diagonal zu einer Seite ziehen bis Schultern vom Boden abheben

vgl. 5)79

Übung 40 Twisted Sit-up a

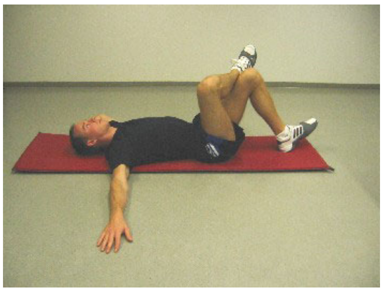
Kniewinkel des einen Beines 90° und Knöchel des anderen wird auf das Knie aufgelegt
eine Hand im Nacken liegend und Ellenbogen nach außen zeigend
andere Hand auf Bauchnabel aufliegend



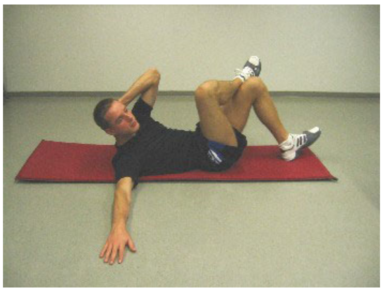
mit dem Ellenbogen zum entgegen gesetzten Knie ziehen bis die Schulter vom Boden gelöst ist

vgl. 63)2

Übung 41: Twisted Sit-up b



Kniewinkel des einen Beines 90° und
Knöchel des anderen wird auf das Knie aufgelegt
Ferse in den Boden gedrückt
eine Hand im Nacken liegend und Ellenbogen nach außen zeigend
anderer Arm hat Oberarm – Rumpf– Winkel von 90° mit Handfläche in den Boden drückend

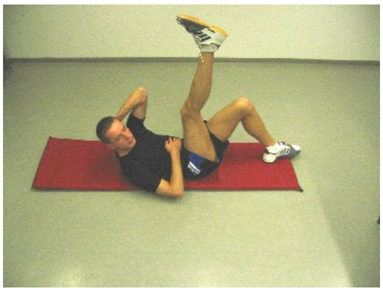


Mit dem Ellenbogen zum entgegen gesetzten Knie ziehen bis die Schulter vom Boden gelöst ist

vgl. 13)50; 39)58

Übung 42: Twisted Sit-up c

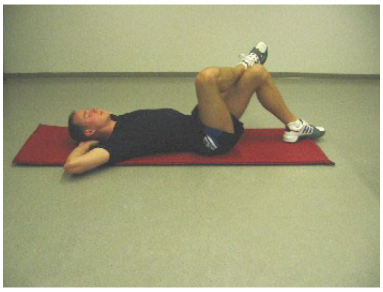
Kniewinkel des einen Beines 90°
anderes Bein fast gestreckt und Hüftwinkel von 90°
eine Hand im Nacken liegend und Ellenbogen nach außen zeigend
andere Hand auf Bauchnabel aufliegend



mit dem Ellenbogen zum entgegen gesetzten Knie ziehen bis die Schulter vom Boden gelöst ist

vgl. 55)8

Übung 43: Twisted Sit-up d



Kniewinkel des einen Beines 90° und Knöchel des anderen wird auf das Knie aufgelegt
Hände im Nacken verschränkt und Ellenbogen nach außen zeigend

Mit dem Ellenbogen zum entgegen gesetzten Knie ziehen bis die Schulter vom Boden gelöst ist

vgl. 2)65; 10)147; 28)316; 31)72; 38)116

Übung 44: Twisted Sit-up e

Kniewinkel 90°
Fersen in den Boden drücken
Hände im Nacken verschränkt und Ellenbogen nach außen zeigend

mit dem Ellenbogen zum entgegen-gesetzten Knie ziehen, bis die Schulter vom Boden gelöst ist

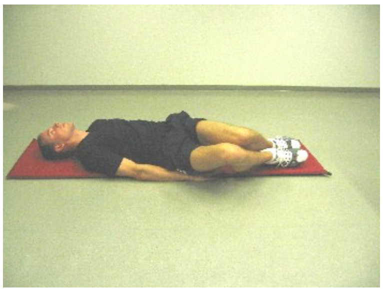
vgl. 15)B25; 31)71

Übung 45: Twister a

Kniewinkel 90°

Füße flach aufgestellt

Arme seitlich am Körper liegend



langsam die Beine von einer Seite zur anderen führen ohne dabei den Boden zu berühren oder die Winkel aufzugeben

vgl. 27)86

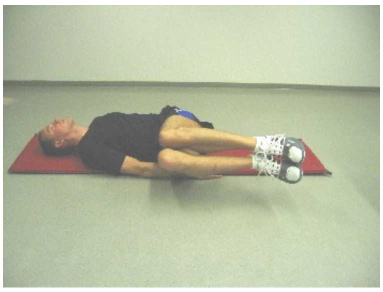
Übung 46: Twister b

Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

Oberarm – Rumpf – Winkel 90°

(auf Foto nicht ersichtlich)



langsam die Beine von einer Seite zur anderen führen, ohne dabei den Boden zu berühren oder die Winkel aufzugeben

vgl. 7)28; 16)114; 22)86; 47)43

Übung 47: Twister c

Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

Oberkörper leicht zurück gebeugt und mit den Armen den Oberkörper abstützen: Ellenbogenwinkel 90°

langsam die Beine von einer Seite zur anderen führen ohne dabei den Boden zu berühren oder die Winkel aufzugeben

vgl. 15)B28; 78

Übung 48: Twister d

Kniewinkel 90°

Beine nach rechts bzw.links zur Seite drehen und ablegen

dabei die Hände über der Hüfte halten: aktiv die Schulterblätter vom Boden lösen durch Nach –Vorne-Führen der Arme

vgl. 17)B2

Übung 49: Twister e

Kniewinkel 90°

Hüftwinkel 90°

langsam die Beine von einer Seite zur anderen führen ohne dabei den Boden zu berühren oder die Winkel aufzugeben und gleichzeitig die Arme an der freiwerdenden Seite nach vorne bringen

vgl. 11)120

Übung 50: weitere schräge Bauchmuskelübung a

Kniewinkel 45°

Hüftwinkel 135°

Füße flach auf den Boden aufgestellt

unteren Rippenbogen und oberen Darmbeinstachel aufeinander zu bewegen

vgl. 1)70

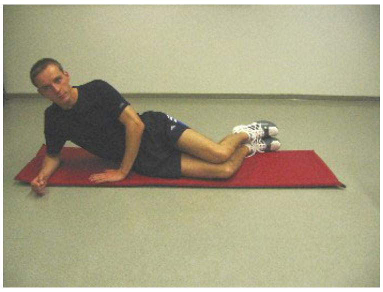
Übung 51: weitere schräge Bauchmuskelübung b

ein Bein mit Kniewinkel 90° und flachem Fuß aufgestellt
anderes Bein lang ausgestreckt

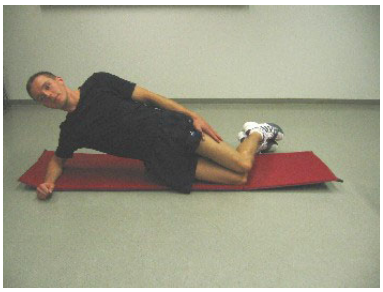
unteren Rippenbogen und oberen Darmbeinstachel auf der Seite des ausgestreckten Beines aufeinander zu bewegen

vgl. 1)70

Übung 52: weitere schräge Bauchmuskelübung c



seitlich liegend mit Kniewinkel 90°
oberer Arm ist vor dem Körper aufgestützt
unterer Arm stützt das eigene Körpergewicht (Ellenbogenwinkel 90°)



oberen Arm an die obere Hüfte legen
Anheben des Beckens bis Oberschenkel und Rumpf eine Gerade bilden

vgl. 31)74

Übung 53: weitere schräge Bauchmuskelübung d

in den Stütz seitlings liegend mit Kniewinkel 90°

freien Arm an die obere Hüfte legen

das Becken soweit anheben, bis Oberschenkel und Rumpf eine Gerade bilden

vgl. 14)203; 24)183; 47)45;
63)3

Übung 54: weitere schräge Bauchmuskelübung e

auf der Seite liegend

unterer Arm in Verlängerung des Rumpfes nach oben gestreckt

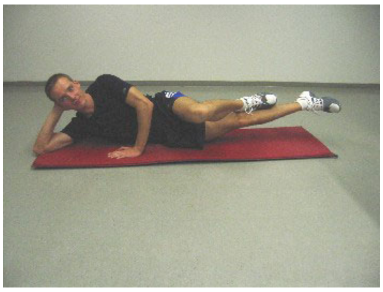
oberer Arm vor der Brust aufgestützt

durch Kontraktion der schrägen Bauchmuskeln den Rumpf seitlich anheben

vgl. 17)B6; 75

Übung 55: weitere schräge Bauchmuskelübung f

auf der Seite liegend
unteres Bein gesteckt
oberes Bein mit Kniewinkel 90° gebeugt
und Fuß auf Kniehöhe des unteren Beines
mit der Hand des unteren Armsden Kopf
abstützen
mit der anderen Hand sich vor dem Körper
etwa in Bauchnabelhöhe abstützend

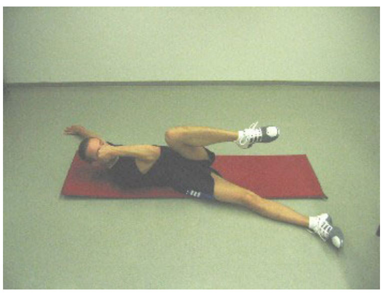


Beine anheben und wieder absenken,
jedoch nicht ganz ablegen

vgl. 19)30

Übung 56: weitere schräge Bauchmuskelübung g

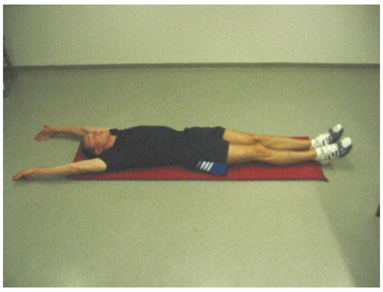
Urfrosch: auf dem Rücken liegend, Arme
und Beine vom Körper gestreckt in einer
Grätsche
Beine außenrotiert, Fußspitzen
gestreckt
Hände weit gespreizt und Daumenspitzen
stehend auf dem Boden



rechtes Bein und linker Arm bleiben lang
und angespannt und drücken in den Boden
linker Fuß zieht nach außen, die
Kniescheibe nach innen, der Fuß
nähert sich dem Gesäß und hebt

dann vom Boden ab, das Knie wird
gebeugt und geht in Richtung Bauchnabel dem Ellenbogen, der
von oben zieht, entgegen
rechte Hand schließt gleichzeitig zu einer Faust, diese wird Richtung
Decke gedreht und der Ellenbogen nähert sich dem Gegenknie
danach werden Arm und Bein wieder in die Ausgangsstellung gebracht
vgl. 42)26

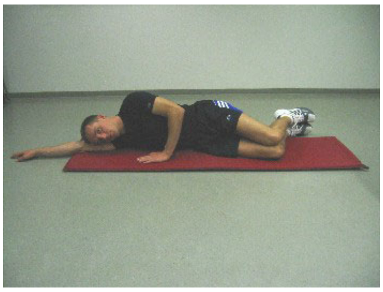
Übung 57: weitere schräge Bauchmuskelübung h



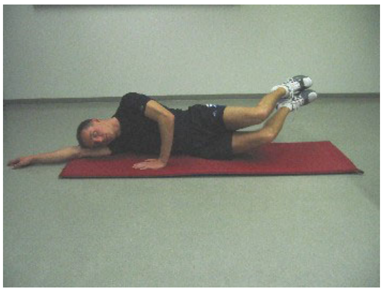
Klassischer Frosch:
auf dem Rücken liegend
Beine ganz gestreckt und sich in der Mitte berührend
Arme lang gestreckt neben dem Kopf liegend und mit den Fäusten nach außen zeigend
alles zieht vom Bauchnabel weg
rechtes Bein und linker Arm halten die Spannung aufrecht und drücken in den Boden
linker Fuß dreht nach außen, ebenfalls die Kniescheibe, und das Knie wird zum Bauchnabel gezogen, wobei die Beckenseite vom Boden abhebt
die rechte Hand öffnet zur gleichen Zeit die Faust zu einem Handfächer, die Ellenbogenspitze wird soweit gedreht, dass sie zur Decke schaut und dann in Richtung Bauchnabel zum Knie gezogen
danach werden Arm und Bein wieder in die Ausgangsstellung gebracht

vgl. 42)26

Übung 58: weitere schräge Bauchmuskelübung i



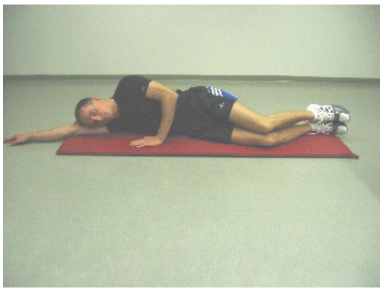
auf der Seite liegend
Kniewinkel beider Beine 90°
unterer Arm in Verlängerung des Rumpfes gestreckt (Kopf liegt seitlich auf)
oberer Arm vor der Brust aufgestützt (Ellenbogenwinkel 90°)



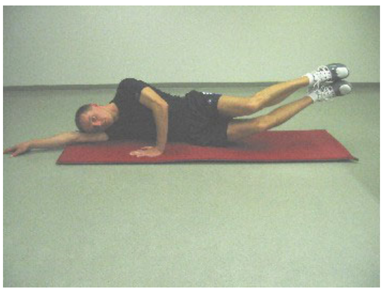
beide Beine etwa 20° vom Boden abheben

vgl. 5)82; 14)198; 68)Üb.7

Übung 59: weitere schräge Bauchmuskelübung



auf der Seite liegend
Kniewinkel beider Beine 135°
unterer Arm in Verlängerung des Rumpfes gestreckt (Kopf liegt seitlich auf)
oberer Arm vor der Brust aufgestützt (Ellenbogenwinkel 90°)



beide Beine etwa 20° vom Boden abheben

vgl. 75; 79)Üb.3

Literaturverzeichnis zu den Bauchmuskelübungen

Nr. 1 – 47 Bücher

1. BURG, U.: Heimprogramm Rückenschule. München 1992[2].
2. BURGER, D.: Fitness für Gestresste. München 2000.
3. EHLENZ, H.: Krafttraining: Grundlagen, Methoden, Übungen, Leistungssteuerung, Trainingsprogramme. München 1998[6].
4. ERLITZ-LANEGGER, E.: Funktionsgerechtes Körpertraining. Graz 1997.
5. FRANK, G.; LESZAY, A.: Leitfaden der Präventionsgymnastik. Funktionelle Übungen für den Halte- und Bewegungs-Apparat. Langen 1995.
6. FREIWALD, J.: Fitness für Männer. Reinbek bei Hamburg 1991.
7. GALLACCH, G.: Den Rücken schonen durch Belastung. Pfäffikon 1997.
8. GEIGER, L.: Gesundheitstraining: biologische und medizinische Zusammenhänge; gezielte Bewegungsprogramme zur Prävention. München 1999.
9. GIMBEL, B; KALKBRENNER, E.: Handbuch Körpermanagement. Reinbek bei Hamburg 1994.
10. GOODSEL, A.: Täglich Topfit. Das Individual- Fitnesstraining für Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit. München 1994.
11. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Supertrainer Bauch. Die effektivsten Übungen. Reinbek bei Hamburg 2002.
12. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Fitness-Krafttraining. Die Besten Übungen und Methoden für Sport und Gesundheit. Reinbek bei Hamburg 2001.
13. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Starke Muskeln – gesunder Körper. Das Kompaktprogramm für jedermann. Reinbek bei Hamburg 2000.
14. GOTTWALD, B.: Trainingsbuch Bauchmuskulatur. Reinbek bei Hamburg 1998.
15. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Bodytrainer für Männer. Fit von Kopf bis Fuß. Reinbek bei Hamburg 1995.
16. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Körperschule. Das Programm für die Gesundheit. Reinbek bei Hamburg 1995.
17. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Problemzonen-Gymnastik. Reinbek bei Hamburg 1995.
18. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Gymnastik falsch und richtig. Reinbek bei Hamburg 1993.
19. GOTTWALD, B. (Hrsg.): Fitnessgymnastik. Reinbek bei Hamburg 1991.
20. HARS, W.: Placements. Der neue Weg zu einer besseren Haltung und einer tollen Figur. München 1996.
21. HARTMANN, J.; TUENNEMANN, H.: Modernes Krafttraining. Frankfurt am Main 1993.

22. HILLEBRECHT, N.; HILLEBRECHT, M.: Übungsprogramme zur Dehn- und Kräftigungsgymnastik. Aachen 1998[4].
23. HÜTTICH, B.: Aktiv contra Rückenschmerz. Berlin 1992.
24. KEMPF, H.-D.: Trainingsbuch Rückenschule. Reinbek bei Hamburg 1996.
25. KEMPF, H.-D.: Die Rückenschule. Reinbek bei Hamburg 1990.
26. KLAUS, J.: Bewegungstherapie. Prinzipien therapeutischen Sports. Stuttgart 1992.
27. KONDERDING, M.; SEDELMAIER, A.: Wirbelsäulengymnastik. Volketswil bei Zürich 1994.
28. KONRAD et al.: Neuromuskuläre Beanspruchungsanalyse von Trainingsübungen der Rumpfmuskulatur: Methodik und aktueller Forschungsstand EMG-gestützter Evaluationsverfahren. In.: WIEMEYER, J. (Hrsg.): Forschungsmethodologische Aspekte von Bewegung, Motorik und Training im Sport. Hamburg 1999, 315-321.
29. KRAUSE, R.; DE TOIA, M.: Zeigen Sie ihrem Rücken nicht die kalte Schulter. Düsseldorf 1995.
30. KREUZRIEGLER, F.; GOLLNER, E.: Anti-Osteoporose-Training. Oberhaching 1991.
31. MEßNER, W.: Bodystyling richtig. München 2002.
32. MICHAELIS, P.: Moderne Funktionelle Gymnastik. Aachen 2000.
33. PIEPER, K.-S. (Hrsg.): Bewegungsapparat und Sport. Bd.4. Sankt Augustin 1992.
34. PILSS-SAMEK: Straffer Bauch und fester Po. Wien 1990.
35. PREIBSCH, M., REICHERT, H.: Schongynastik. München 1990[2].
36. QUENZER, E.: Funktionelle Gymnastik. Wiesbaden 1997
37. REINHARDT, B. (Hrsg.): Die große Rückenschule. Nürnberg 1993[4].
38. ROUT, R.; HODKIN, D.: Men's Fitness. München 1997.
39. SCHICK, A.: Minutengymnastik easy. München 1997.
40. SCHMIDT, N.; HILLEBRECHT, M.: Übungsprogramme zur Dehn- und Kräftigungsgymnastik. Aachen 1996.
41. SCHULZ, H.: Bodybuilding: Das ideale Figur- und Fitnesstraining. München 1997.
42. SPIRGI-GANTER, I. (Hrsg.): Funktionelle Bewegungslehre. Therapeutische Übungen. Berlin 2000[4].
43. STEPHAN, H.: Körpergerechtes Muskeltraining. Niedernhausen 1995.
44. STIFTUNG WARENTEST (Hrsg.): Gesunder Rücken. Berlin 1996.
45. TRUNZ, E.; HAMM, M.: Style your body! München 2001.
46. WOLLRING, U.: Gymnastik im Herz- und Alterssport. Aachen 1997.
47. ZIMMERMANN, K.: Fitness selbst programmiert. Berlin 1992.

Nr. 48 – 56 Zeitschriften
48. BOECKH-BEHRENS, W.-U.: Ihr Last-Minute-Programm. Bauch weg! In: Fit for Fun (2002) 7, 3-27. Booklet.
49. BUSKIES, W.: Funktionelles Krafttraining der Bauchmuskulatur (1). In: Sport Praxis 40 (1999) 4, 29-32.
50. BUSKIES, W.: Funktionelles Krafttraining der Bauchmuskulatur (2). In: Sport Praxis 40 (1999) 5, 29-32.
51. GLOCK-GRIMMEISEN, C.: Einführung in Aerobic (5) Muskeltraining. In: Sportpraxis 41 (2000) 3, 52-56.
52. GRUHLER, I.: Rückengymnastik für die Halle und zu Haus. In: Sport Praxis. (1994) 5, 13-14.
53. GUNNREMANN, G.: Fitnessstudio Turnhalle. In: Sport Praxis 38(1997) 5, 39-45.
54. HOFMANN, F.(Hrsg.): Der weltbeste Crunch. In: Men's Health (2002) 2, 40-43.
55. HOFMANN, F. (Hrsg.): 36 Muskel-Booster. In: Men's Health (2002) 7, 3-33. Booklet.
56. KNEBEL, K.-P.: Funktionsgymnastik - Teil 2. In: Sport Praxis. 37 (1996) 1, 35.
Nr. 57 – 69 Broschüren (Krankenkassen, Ärzte)
57. AOK (Hrsg.): Sanftes Rückentraining. Wohlfühl-Programm für den Rücken Kursleiter-Manual. Remagen 2001.
58. BARMER (Hrsg.): Rück(en)-Rat!. Das persönliche Lebensstil Konzept. Die richtige Haltung macht's!. Broschüre. 2000.
59. BARMER (Hrsg.): Gymnastik Fitness-Programm. Faltblatt. 1992.
60. BKK (Hrsg.): Fitness. Mach mit - Bleib Fit. Bewegung, Ernährung, Entspannung. Broschüre. 2001.
61. BKK (Hrsg.): Frei einen schmerzfreien Rücken. Viele Tipps und Übungen für einen gesunden Rücken. Broschüre. 2001.
62. DAK: Fit im Rücken in Zusammenarbeit mit dem NDR 2. Broschüre.
63. FPZ : Forschungs- und Präventionszentrum. Köln. Paper.
64. IKK: Gesundheitsbibliothek, Wegweiser zur Fitness. Broschüre.2000.
65. IKK: IKKimpuls Trainer. 25 Übungen zum Mitmachen. Faltblatt.
66. TKK (Hrsg.): Bewegung. Freizeitsport, Wohlbefinden, Fitnesstraining, Entspannung. Hamburg 2001^{13}.
67. TKK (Hrsg.): Besser trainieren. Gesunde Alternativen zu „Krankmacher-Übungen. Hamburg. Broschüre.
68. TKK (Hrsg.): Rückenschule. Dehn- und Kräftigungsprogramm für die Rückenmuskulatur. Hamburg. Faltblatt.
69. TROPEN GmbH : Aktives Rückentraining. Ein Übungsprogramm für die Lendenwirbelsäule. Köln. Ärztepaper.
Nr. 70 – 86 Internet / CD-Rom
70. BREDA, A.: Tipps vom Fitnessprofi Teil 23. Als Online- Dokument verfügbar über: http://www.svz.de/tipps/tipp29.html, 28.6.2002.

71. BREDA, A.: Tipps vom Fitnessprofi Teil 24. Als Online- Dokument verfügbar über: http://www.svz.de/tipps/tipp29.html, 28.6.2002.
72. DEUTSCHER SPORTBUND: Richtig fit. Als Online-Dokument verfügbar über: http://www-richtigfit.de/seite3-5-1-2.html. 28.6.2002
73. FITNESS ONLINE: Trainingskarten. Bauchübungen 1. Als Online-Dokument verfügbar über: http://www.fitness-center.at/palazzo/index.html. 28.6.2002.
74. HOFMANN, H; SCHÖNTHALER, S.: Das Bodyprogramm.
75. MAAß, F.: Tipps vom Fitness-Profi Teil 1. Als Online-Dokument verfügbar über: http://www.svz.de/tipps/tipp29.html, 28.6. 2002.
76. Mayrhofer, M.: Bauchmuskelübung. Als Online-Dokument verfügbar über: http://www.wecarelife.at/CDA_Master/1,3008,4029_5487_0,00.html. 28.6.2002.
77. SCHMIDT, T.: Die folgenden Übungen trainieren den geraden Bauchmuskel. Als Online-Dokument verfügbar über: http://fitness.wartburg.de/Muskulatur/muskulatur.htm. 28.6.2002
78. SCHNEIDER, Jacqueline. Teil 15: Kräftigung von Bauch, Taille und Hüfte. Als Online-Dokument verfügbar über: http://www.svz.de/tipps/tipp29.html, 28.6.2002.
79. UNIVERSITÄT DORTMUND SPORT UND SPORTWISSENSCHAFT: MIAS - Die Multimediale Rückenschule - ein Lehrprogramm für Sportstudenten.
80. http://www.freenet.de/freenet/special/fruehlingszauber/fitness/03.html
81. Die Top Bauchmuskelübungen für zu Hause und im Studio. Als Online-Dokument verfügbar über: http://www.freenet.de/tools/leiste/?url=http://www.reiner seine.de
82. http://www.go-for-fitness.com/index.htm?/bauchmuskel.htm
83. http://www.yoga-vidya.de/Asana_Uebungsplaene/Bauchmuskel Uebungen.html

1.2 Fragebogen

Sonja Kozak
Sportstudentin im Rahmen des Lehramtsstudiums der Primarstufe

Fragebogen

zu dynamischen Bauchmuskelübungen ohne Hilfsmittel

Im Rahmen meiner Staatsarbeit im Fachbereich Sport an der Uni Dortmund geht es um die elektromyographisch und videogestützte Analyse ausgewählter Fit-Karten. Um aus den im folgenden abgebildeten Übungen eine adäquate Auswahl für die Fit-Karten-erstellung zu treffen, bitte ich Sie als Experte/ Expertin um Ihr Urteil. Die erhobenen Daten werden vertraulich behandelt. Auf Wunsch können sie einen Bericht über die Untersuchungsergebnisse der Arbeit erhalten.

I. Bauchmuskelübungszusammenstellung

1.1 Bewertung der Übungen

Die aus 20 Übungen bestehende Auswahl ist unter folgenden Kriterien getroffen worden:

– Übungen ohne Geräte und ohne Partner
– dynamische Übungsausführung
– Aussparung von koordinativ sehr anspruchsvollen Übungen
– weitgehende Ausschaltung des M. iliopsoas

Für alle Übungsausführungen gilt grundsätzlich:

- ruhige und konzentrierte Bewegungsausführung
- regelmäßige Atmung und Vermeiden von Pressatmung

Das erste Foto zeigt die Ausgangs-, das zweite die Endposition einer Übung.
Kreuzen Sie bei jeder der folgenden Übungen die entsprechenden Unterpunkte 1-3 nach Ihrer Einschätzung an.
Bestehen Unklarheiten, so ist die Untersuchungsleiterin zu befragen.

1. gerader Crunch 45° a

– mit den Händen eine imaginäre Wand wegschieben
– Kopf und Schultern vom Boden abheben
– während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

1.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

1.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

1.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

2. gerader Crunch 90° a

- mit den Händen eine imaginäre Wand wegschieben
- Kopf und Schultern vom Boden abheben
- während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

2.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

2.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

2.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

3. gerader Crunch 45° b

- Kopf und Schultern vom Boden abheben
- während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

3.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

3.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

3.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

4. gerader Crunch 90° b

- Kopf und Schultern vom Boden abheben
- während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

4.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

4.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

4.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

5. gerader Crunch 45° c

- Kopf und Schultern vom Boden abheben
- während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

5.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

5.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

5.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

6. gerader Crunch 90° c

- Kopf und Schultern vom Boden abheben
- während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

6.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

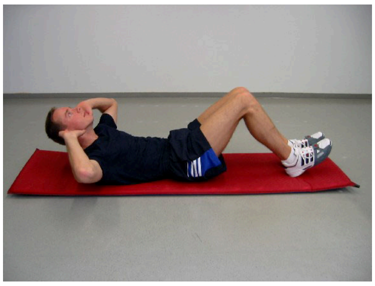
6.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

6.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

7. Sit-up a



- Fersen in den Boden drücken
- Kopf und Schultern vom Boden abheben
- während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

7.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

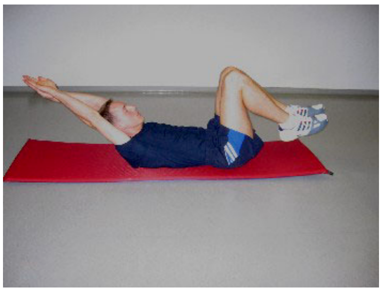
7.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

7.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

8. gerader Crunch 45° d

– Kopf und Schultern vom Boden abheben
– während des ganzen Übungsverlaufs die Schultern nicht vollständig ablegen

8.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

8.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

8.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

9. Reverse Crunch a


– Knie in Richtung Brust ziehen, bis der Po sich vom Boden löst
– mit den Schultern Druck zum Boden behalten

9.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

9.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

9.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

10. Reverse Crunch b


- Becken dadurch anheben, dass die Beine gemeinsam mit der Hüfte einige Zentimeter nach oben geführt werden
- Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

10.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

10.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

10.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

11. Reverse Crunch c


- Becken vom Boden dadurch anheben, dass die Beine gemeinsam mit der Hüfte einige Zentimeter nach oben geführt werden
- Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

11.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

11.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

11.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

12. Reverse Crunch d

- Becken vom Boden dadurch anheben, dass die Beine gemeinsam mit der Hüfte einige Zentimeter nach oben geführt werden
- Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

12.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

12.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

12.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

13. Reverse Crunch e

- Becken aktiv aufrichten und Knie um einige Zentimeter nach oben schieben bis das Becken vom Boden abgehoben ist
- Schulterblätter behalten Kontakt zum Boden

13.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

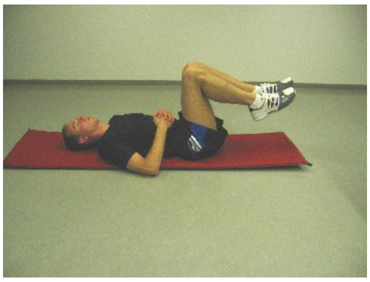
13.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

13.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

14. Twisted Crunch a



– Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: mit beiden Armen diagonal zu einer Seite nach vorne ziehen bis Schultern vom Boden abheben

14.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

14.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

14.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

15. Twisted Crunch b

– Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: diagonal zu einer Seite ziehen bis Schultern vom Boden abheben

15.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

15.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

15.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

16. Twisted Crunch c

– Aufbäumen des Rumpfes mit Drehung verbinden: diagonal zu einer Seite ziehen bis Schultern vom Boden abheben

16.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

16.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

16.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

17. Twisted Sit–up a

– Fersen in den Boden drücken
– mit dem Ellenbogen zum entgegengesetzten Knie ziehen, bis die Schulter vom Boden gelöst ist

17.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

17.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

17.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

18. Twister a

- Oberarm – Rumpf – Winkel 90°
  (auf Foto nicht ersichtlich)
- langsam die Beine von einer Seite zur anderen führen ohne dabei den Boden zu berühren oder die Winkel aufzugeben

18.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

18.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

18.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

19. Twister b

- Oberkörper leicht zurück gebeugt und mit den Armen den Oberkörper abstützen: Ellenbogenwinkel 90°
- langsam die Beine von einer Seite zur anderen führen ohne dabei den Boden zu berühren oder die Winkel aufzugeben

19.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

19.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

19.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

20. schräge Bauchm.üb. a

– das Becken soweit anheben bis Oberschenkel und Rumpf eine Gerade bilden

20.1 Wie häufig lasse ich diese Übung von meinen Patienten / Klienten durchführen?

häufig	1	2	3	4	5	nie

20.2 Ich schätze diese Bauchmuskelübung in Bezug auf ihre Beanspruchung der Muskulatur wie folgt ein:

hoch	1	2	3	4	5	niedrig

20.3 Meiner Meinung nach ist diese Übung der Bauchmuskulatur für einen nicht stark vorgeschädigten Menschen unter gesundheitlichen Gesichtspunkten:

empfehlens-wert	1	2	3	4	5	abzu-lehnen

1.2 Auswahl der Übungen

Wählen Sie aus dem Übungspool die Ihrer Meinung nach vier geeignetsten Übungen für den M. rectus abdominis und zwei für den M. obliquus externus abdominis aus.
Kennzeichnen Sie bitte Ihre Wahl durch Ankreuzen des entsprechenden Übungsfotos. Berücksichtigen Sie dabei die drei Kriterien, unter denen Sie bereits die Übungsauswahl beurteilt haben, wobei Intensität die Annahme beinhaltet: größerer Hebel bedeutet größere Kraft.
In das zweite Kästchen tragen Sie bitte die Ihrer Meinung nach für ein Bauchmuskeltraining unter gesundheitsorientierten Aspekten angemessene Wiederholungszahl ein. Über die zwei Kästchen schreiben Sie dann bitte die zugehörige Satzzahl.

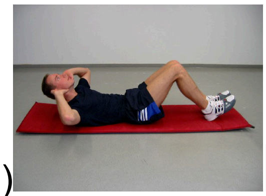
1.2.1 M. rectus abdominis

1) 

6) 

11) 

2) 

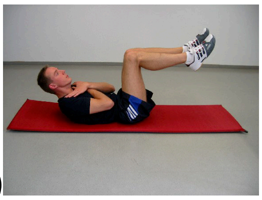
7) 

12) 

3) 

8) 

13) 

4) 

9) 

5)  ☐☐

10)  ☐☐

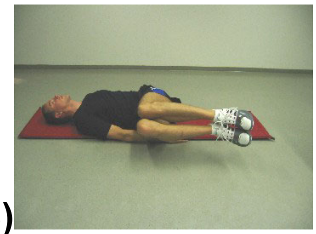
1.2.2 M. obliquus externus abdominis

14)  ☐☐

15)  ☐☐

16)  ☐☐

17)  ☐☐

18)  ☐☐

19)  ☐☐

20)  ☐☐

II. Statische Bauchmuskelübungen (für MVC Test)

2.1 M. rectus abdominis

Welche Übungen würden sie durchführen, um den M. rectus abdominis möglichst *maximal* zu innervieren? Die Übungen sollen statisch sein und mit Partnerwiderstand ausgeführt werden.
Zeigen sie möglichst zwei verschiedene Übungen auf!
Diese stellen Sie bitte zeichnerisch bzw. optional durch ein Foto (von der Untersuchungsleitern gemacht) dar und ergänzen Sie dann durch eine schriftliche Kurzbeschreibung. Sie können auch einen Literaturverweis anführen.

Beste Übung

Zweitbeste Übung

2.2 M. obliquus externus abdominis

Welche Übungen würden sie durchführen, um den M. obliquus externus abdominis möglichst *maximal* zu innervieren? Die Übungen sollen statisch sein und mit Partnerwiderstand ausgeführt werden.
Zeigen sie möglichst zwei verschiedene Übungen auf!
Diese stellen Sie bitte zeichnerisch bzw. optional durch ein Foto (von der Untersuchungsleitern gemacht) dar und ergänzen Sie dann durch eine schriftliche Kurzbeschreibung. Sie können auch einen Literaturverweis anführen.

Beste Übung

Zweitbeste Übung

III. Fragen zur Person

3.1 Fragen zum Beruf

3.1.1 Welche(s) Ausbildung(en) / Studium haben Sie absolviert?

____

____

3.1.2 Wie lange sind Sie schon in Ihrem jetzt ausgeübten Beruf tätig?

☐☐ Jahre

3.1.3 Lesen Sie Fachzeitschriften?

☐ Ja. ☐ Nein.

3.1.4 Besuchen Sie regelmäßig Fortbildungsmaßnahmen, die die muskuläre Thematik betreffen?

☐ Ja. ☐ Nein.

Wenn ja, Angabe der Häufigkeit: _________________________

3.2 Angaben zur Person

Alter: ______ Jahre

Geschlecht: ☐ weiblich ☐ männlich

Stadt: _________________________

3.3 Ich möchte einen Bericht über die **Untersuchungsergebnisse** der Arbeit erhalten

☐ Ja. ☐ Nein.

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

1.2.1 Expertenbefragung-Rohmatrix

		Übung 1			Übung 2			Übung 3		
		a1	b1	c1	a2	b2	c2	a3	b3	c3
Fitnessstudios	E1	4	1	4	4	1	4	3	2	3
	E2	5	4	1	2	3	3	3	3	1
	E3	5	2	4	4	4	4	5	4	4
	E4	1	3	1	1	2	1	5	3	2
	E5	5	5	3	4	4	3	5	5	3
	E6	5	3	1	5	3	1	5	3	1
	E7	4	3	3	4	3	3	4	4	3
	E8	3	5	1	3	2	4	5	3	1
	E9	3	2	3	3	2	1	3	1	5
	E10	2	2	2	1	1	2	4	4	2
FPZ	E11	5	2	3	5	2	4	5	2	4
	E12	5	4	2	5	2	4	5	4	2
	E13	5	4	3	5	3	3	5	3	3
	E14	5	2	1	5	2	1	5	2	2
Physiotherapie	E15	2	2	2	2	1	2	4	4	1
	E16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E17	5	5	3	3	3	3	4	4	4
	E18	5	1	5	5	1	5	5	1	5
	E19	5	2	3	5	2	3	5	2	3
	E20	2	4	1	2	4	1	4	3	2
	E21	3	3	3	3	2	2	4	4	2
	E22	3	2	4	2	2	4	5	4	5
	E23	5	3	3	1	1	1	5	3	3
	E24	3	3	3	3	3	2	5	3	3
	E25	3	3	1	3	4	1	3	3	1
	E26	5	2	2	1	2	1	5	2	3
	E27	5	1	5	5	1	5	5	1	5
	E28	4	3	2	1	1	1	3	3	2
	E29	4	3	1	2	2	1	4	3	1
	E30	5	4	3	3	3	3	3	3	3
	E31	1	1	1	2	2	2	1	1	1

Fitnessstudios	Mittelw.	3,70	3,00	2,30	3,10	2,50	2,60	4,20	3,20	2,50
	S.-Abw.	1,35	1,26	1,19	1,30	1,02	1,20	0,87	1,08	1,28
			3,00			2,73			3,30	
FPZ	Mittelw.	5,00	3,00	2,25	5,00	2,25	3,00	5,00	2,75	2,75
	S.-Abw.	0,00	1,00	0,83	0,00	0,43	1,22	0,00	0,83	0,83
			3,42			3,42			3,50	

		Übung 1			Übung 2			Übung 3		
Physiotherapie	**Mittelw.**	3,59	2,53	2,53	2,59	2,06	2,24	3,88	2,65	2,65
	S.-Abw.	1,42	1,14	1,29	1,33	1,00	1,35	1,28	1,08	1,41
			2,88			2,29			3,06	
		a1	b1	c1	a2	b2	c2	a3	b3	c3
Gesamt	**Mittelw.**	3,63	2,74	2,42	2,78	2,23	2,45	4,00	2,84	2,61
	S.-Abw.	1,39	1,19	1,21	1,34	0,97	1,32	1,15	1,08	1,31
			2,93			2,49			3,15	
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	3,64	2,84	2,36	2,84	2,27	2,61	4,04	2,87	2,63
			2,95			2,58			3,18	

		Übung 4			Übung 5			Übung 6		
		a4	b4	c4	a5	b5	c5	a6	b6	c6
Fitnessstudios	**E1**	3	2	3	1	2	1	1	2	1
	E2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	E3	5	4	5	5	5	5	5	5	5
	E4	4	2	3	4	1	2	1	1	1
	E5	2	2	1	5	3	2	1	2	1
	E6	5	3	1	1	1	1	5	3	1
	E7	3	3	3	2	4	2	2	3	2
	E8	5	3	4	3	4	2	3	1	4
	E9	3	1	4	3	1	2	3	1	1
	E10	2	3	2	4	3	3	1	1	2
FPZ	**E11**	5	4	5	5	5	5	5	3	4
	E12	5	4	3	5	2	4	5	2	4
	E13	5	2	3	5	3	2	4	2	2
	E14	5	2	1	5	1	1	5	1	2
Physiotherapie	**E15**	3	3	2	5	2	2	5	2	2
	E16	1	1	1	5	5	5	5	5	5
	E17	4	4	4	5	5	5	5	5	5
	E18	5	1	5	5	1	5	5	1	5
	E19	5	2	3	5	1	3	5	1	3
	E20	2	3	1	3	2	1	1	1	1
	E21	5	4	3	5	1	1	5	1	1
	E22	4	4	4	3	3	4	4	4	4
	E23	4	4	3	5	3	4	3	3	3
	E24	5	3	3	3	2	2	3	2	2
	E25	4	4	1	4	4	1	4	3	1
	E26	1	2	1	5	2	2	2	1	3
	E27	5	1	5	5	1	5	5	1	5
	E28	2	1	1	5	3	4	2	1	3
	E29	4	2	1	4	3	1	4	2	1
	E30	3	3	3	3	3	2	3	3	2
	E31	3	3	3	1	4	2	3	1	3

Fitnessstudios	**Mittelw.**	3,70	2,80	3,10	3,30	2,90	2,50	2,70	2,40	2,30
	S.-Abw.	1,19	1,08	1,37	1,49	1,51	1,36	1,68	1,50	1,62
			3,20			2,90			2,47	
FPZ	**Mittelw.**	5,00	3,00	3,00	5,00	2,75	3,00	4,75	2,00	3,00
	S.-Abw.	0,00	1,00	1,41	0,00	1,48	1,58	0,43	0,71	1,00
			3,67			3,58			3,25	
Physiotherapie	**Mittelw.**	3,53	2,65	2,59	4,18	2,65	2,88	3,76	2,18	2,88
	S.-Abw.	1,33	1,13	1,37	1,15	1,28	1,53	1,26	1,38	1,45
			2,92			3,24			2,94	

		Übung 4			Übung 5			Übung 6		
		a4	b4	c4	a5	b5	c5	a6	b6	c6
Gesamt	**Mittelw.**	3,59	2,74	2,81	3,85	2,74	2,77	3,37	2,23	2,71
	S.-Abw.	1,28	1,11	1,40	1,35	1,39	1,50	1,52	1,36	1,49
			3,05			3,12			2,77	
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	3,61	2,82	2,90	3,74	2,77	2,79	3,23	2,19	2,73
			3,11			3,10			2,72	

		Übung 7			Übung 8			Übung 9		
		a7	b7	c7	a8	b8	c8	a9	b9	c9
Fitnessstudios	E1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
	E2	5	5	5	5	5	5	3	3	5
	E3	3	3	2	2	3	4	2	3	4
	E4	5	2	2	3	1	2	5	4	3
	E5	2	1	1	3	1	1	5	5	3
	E6	2	1	1	5	4	5	4	2	2
	E7	1	4	1	3	2	3	2	1	3
	E8	1	3	1	3	2	3	3	3	3
	E9	4	3	2	5	3	5	3	3	3
	E10	5	5	2	2	2	3	4	4	4
FPZ	E11	5	3	4	5	2	5	?	5	5
	E12	5	2	4	5	2	5	5	2	4
	E13	5	5	1	5	2	4	5	5	4
	E14	5	1	1	5	1	3	5	1	1
Physiotherapie	E15	5	3	1	4	1	2	4	4	1
	E16	5	5	5	5	5	5	1	1	1
	E17	5	5	5	3	3	3	5	5	5
	E18	1	3	3	5	1	3	3	5	3
	E19	2	1	1	5	1	5	5	4	5
	E20	2	2	1	4	2	3	2	2	1
	E21	2	3	4	5	2	2	4	2	2
	E22	3	2	4	4	4	5	4	2	5
	E23	5	3	5	5	3	5	5	3	4
	E24	3	1	2	5	3	3	5	3	3
	E25	2	3	1	5	3	2	4	1	1
	E26	1	2	1	5	1	5	5	2	3
	E27	5	1	5	5	1	5	5	1	5
	E28	1	1	1	5	3	4	2	1	1
	E29	4	3	1	5	2	1	3	2	1
	E30	5	3	3	5	1	4	5	4	4
	E31	3	3	3	5	2	3	5	1	5

Fitnessstudios	Mittelw.	2,90	2,90	1,80	3,20	2,50	3,20	3,20	3,00	3,10
	S.-Abw.	1,64	1,37	1,17	1,33	1,20	1,47	1,25	1,10	1,04
			2,53			2,97			3,10	
FPZ	Mittelw.	5,00	2,75	2,50	5,00	1,75	4,25	5,00	3,25	3,50
	S.-Abw.	0,00	1,48	1,50	0,00	0,43	0,83	0,00	1,79	1,50
			3,42			3,67			3,92	
Physiotherapie	Mittelw.	3,18	2,59	2,71	4,71	2,24	3,53	3,94	2,53	2,94
	S.-Abw.	1,54	1,19	1,64	0,57	1,16	1,29	1,26	1,38	1,66
			2,82			3,49			3,14	

		Übung 7			Übung 8			Übung 9		
		a7	b7	c7	a8	b8	c8	a9	b9	c9
Gesamt	**Mittelw.**	3,07	2,71	2,39	4,15	2,26	3,52	3,67	2,77	3,06
	S.-Abw.	1,59	1,30	1,54	1,18	1,14	1,34	1,31	1,38	1,48
			2,72			3,31			3,17	
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	3,04	2,75	2,34	3,95	2,16	3,66	3,57	2,93	3,18
			2,71			3,26			3,23	

		Übung 10			Übung 11			Übung 12		
		a10	b10	c10	a11	b11	c11	a12	b12	c12
Fitnessstudios	E1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
	E2	3	3	1	3	5	5	2	3	1
	E3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	E4	3	2	2	3	2	3	5	4	2
	E5	1	1	1	1	1	1	5	5	3
	E6	4	3	3	5	3	3	3	3	3
	E7	4	1	4	4	1	4	5	1	5
	E8	1	1	1	3	1	2	4	3	4
	E9	1	4	1	5	4	4	4	3	5
	E10	3	5	4	3	5	3	5	5	3
FPZ	E11	5	2	1	5	2	3	5	5	5
	E12	5	2	4	5	1	4	5	2	4
	E13	5	2	2	5	2	2	5	2	3
	E14	5	1	2	5	1	2	5	4	2
Physiotherapie	E15	4	1	1	4	1	2	4	1	2
	E16	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	E17	3	2	4	3	2	4	5	5	5
	E18	3	1	2	3	2	2	5	5	1
	E19	3	2	2	5	2	5	5	3	5
	E20	2	2	1	2	2	1	3	3	2
	E21	3	3	3	3	3	3	1	4	3
	E22	4	2	4	5	2	4	3	3	3
	E23	4	2	3	2	2	2	4	3	3
	E24	3	1	1	3	1	1	3	2	2
	E25	5	2	1	5	1	1	5	3	1
	E26	5	2	3	5	2	3	5	2	4
	E27	5	1	5	5	1	5	5	1	5
	E28	4	2	1	5	1	3	4	1	1
	E29	3	2	1	5	1	2	5	3	2
	E30	5	3	3	5	3	3	2	2	3
	E31	5	1	5	5	1	5	4	1	4

Fitnessstudios	Mittelw.	2,70	2,70	2,40	3,40	2,80	3,20	4,00	3,40	3,30
	S.-Abw.	1,35	1,49	1,43	1,28	1,72	1,25	1,18	1,28	1,35
			2,60			3,13			3,57	
FPZ	Mittelw.	5,00	1,75	2,25	5,00	1,50	2,75	5,00	3,25	3,50
	S.-Abw.	0,00	0,43	1,09	0,00	0,50	0,83	0,00	1,30	1,12
			3,00			3,08			3,92	
Physiotherapie	Mittelw.	3,65	1,76	2,47	3,88	1,65	2,76	3,76	2,53	2,76
	S.-Abw.	1,13	0,64	1,38	1,32	0,68	1,39	1,35	1,29	1,39
			2,63			2,76			3,02	

		Übung 10			Übung 11			Übung 12		
		a10	b10	c10	a11	b11	c11	a12	b12	c12
Gesamt	**Mittelw.**	3,30	2,06	2,42	3,70	2,00	2,90	3,85	2,90	3,03
	S.-Abw.	1,30	1,08	1,36	1,33	1,24	1,30	1,30	1,35	1,38
			2,59			2,87			3,26	
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	3,17	2,07	2,37	3,64	1,98	2,90	3,88	3,06	3,19
			2,54			2,84			3,38	

		Übung 13			Übung 14			Übung 15		
		a13	b13	c13	a14	b14	c14	a15	b15	c15
Fitnessstudios	**E1**	2	2	2	2	1	1	2	1	1
	E2	5	5	5	3	3	3	5	5	5
	E3	5	5	5	3	3	4	3	3	4
	E4	2	1	2	5	3	2	4	2	3
	E5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	E6	3	3	3	5	3	3	3	3	3
	E7	5	1	5	3	2	3	2	3	2
	E8	3	2	3	5	2	5	5	1	5
	E9	4	4	5	3	2	2	3	2	2
	E10	5	4	3	3	3	3	2	2	2
FPZ	**E11**	5	2	3	5	2	3	5	3	3
	E12	5	1	4	5	3	3	5	3	3
	E13	5	1	2	5	3	3	5	3	1
	E14	5	1	2	5	4	3	5	3	3
Physiotherapie	**E15**	5	1	2	2	3	2	5	2	2
	E16	5	5	5	4	4	4	5	5	5
	E17	5	5	5	2	3	2	2	2	2
	E18	5	1	5	3	1	1	3	1	1
	E19	5	3	5	5	2	4	5	2	4
	E20	2	2	1	3	2	1	1	2	1
	E21	5	1	3	3	3	3	4	2	2
	E22	4	2	4	4	2	3	4	2	3
	E23	4	3	3	3	3	3	4	3	3
	E24	5	3	4	5	2	5	4	3	5
	E25	5	1	1	2	3	1	4	1	1
	E26	5	3	3	2	2	2	2	2	1
	E27	3	3	1	5	1	5	5	1	5
	E28	3	1	2	1	1	1	2	2	2
	E29	3	2	1	2	2	1	3	2	2
	E30	3	2	3	4	3	3	4	3	3
	E31	5	1	5	2	2	2	2	2	2

Fitnessstudios	**Mittelw.**	3,50	2,80	3,40	3,30	2,30	2,70	3,00	2,30	2,80
	S.-Abw.	1,43	1,54	1,43	1,27	0,78	1,19	1,26	1,19	1,40
			3,23			2,77			2,70	
FPZ	**Mittelw.**	5,00	1,25	2,75	5,00	3,00	3,00	5,00	3,00	2,50
	S.-Abw.	0,00	0,43	0,83	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	0,87
			3,00			3,67			3,50	
Physiotherapie	**Mittelw.**	4,24	2,29	3,12	3,06	2,29	2,53	3,47	2,18	2,59
	S.-Abw.	1,00	1,27	1,53	1,21	0,82	1,33	1,24	0,92	1,37
			3,22			2,63			2,75	

		Übung 13			Übung 14			Übung 15		
		a13	b13	c13	a14	b14	c14	a15	b15	c15
Gesamt	**Mittelw.**	3,96	2,32	3,16	3,15	2,39	2,65	3,30	2,32	2,65
	S.-Abw.	1,23	1,38	1,44	1,24	0,83	1,21	1,27	1,00	1,33
			3,15			2,73			2,75	
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	3,87	2,11	3,09	3,18	2,53	2,74	3,24	2,49	2,63
			3,02			2,82			2,79	

		Übung 16			Übung 17			Übung 18		
		a16	b16	c16	a17	b17	c17	a18	b18	c18
Fitnessstudios	E1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	E2	3	3	5	5	5	5	5	5	5
	E3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	E4	3	1	2	5	2	2	5	2	5
	E5	2	1	1	4	4	3	4	1	3
	E6	3	3	3	3	3	3	2	5	1
	E7	2	2	2	1	4	2	5	?	5
	E8	5	2	5	3	4	2	5	1	3
	E9	3	2	3	3	2	4	5	4	5
	E10	2	2	2	5	5	3	5	4	5
FPZ	E11	5	3	3	5	3	2	5	3	5
	E12	5	2	3	5	4	2	5	1	4
	E13	5	2	2	5	4	2	5	4	4
	E14	5	3	3	5	2	3	5	4	4
Physiotherapie	E15	5	2	2	5	2	2	4	3	4
	E16	5	5	5	5	5	5	2	2	2
	E17	1	1	2	4	4	3	2	2	2
	E18	4	1	1	2	1	1	1	1	1
	E19	5	2	4	5	2	3	5	3	5
	E20	1	1	1	1	2	1	5	1	2
	E21	5	1	1	1	4	3	5	2	2
	E22	3	3	3	3	3	3	5	2	5
	E23	4	3	3	3	3	3	5	3	5
	E24	5	3	5	5	3	5	5	4	5
	E25	3	1	1	3	1	1	5	1	2
	E26	2	2	2	1	2	1	5	2	4
	E27	5	1	5	2	1	2	2	1	2
	E28	2	3	1	2	1	1	2	1	2
	E29	3	1	2	3	2	2	4	2	2
	E30	4	2	3	3	3	3	5	1	4
	E31	5	1	4	5	3	3	5	1	5

Fitnessstudios	Mittelw.	2,90	2,10	2,80	3,40	3,40	2,90	4,10	3,00	3,70
	S.-Abw.	0,94	0,70	1,25	1,28	1,11	0,94	1,22	1,49	1,42
			2,60			3,23			3,60	
FPZ	Mittelw.	5,00	2,50	2,75	5,00	3,25	2,25	5,00	3,00	4,25
	S.-Abw.	0,00	0,50	0,43	0,00	0,83	0,43	0,00	1,22	0,43
			3,42			3,50			4,08	
Physiotherapie	Mittelw.	3,65	1,94	2,65	3,12	2,47	2,47	3,94	1,88	3,18
	S.-Abw.	1,41	1,11	1,45	1,45	1,14	1,24	1,43	0,90	1,42
			2,75			2,69			3,00	

		Übung 16			Übung 17			Übung 18		
		a16	b16	c16	a17	b17	c17	a18	b18	c18
Gesamt	**Mittelw.**	3,37	2,06	2,71	3,22	2,87	2,58	4,00	2,37	3,48
	S.-Abw.	1,31	0,95	1,30	1,40	1,18	1,10	1,36	1,28	1,39
			2,71			2,89			3,28	
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	3,27	2,18	2,73	3,26	3,04	2,54	4,02	2,63	3,71
			2,73			2,95			3,45	

		Übung 19			Übung 20		
		a19	b19	c19	a20	b20	c20
Fitnessstudios	E1	2	2	2	1	2	2
	E2	5	5	5	5	5	5
	E3	2	3	4	4	2	3
	E4	5	2	5	5	4	3
	E5	4	1	3	3	3	2
	E6	3	1	1	4	4	3
	E7	5	?	5	3	4	2
	E8	5	1	5	1	3	3
	E9	5	5	5	3	3	2
	E10	5	4	5	2	2	2
FPZ	E11	5	4	5	5	2	2
	E12	5	2	4	5	3	2
	E13	5	3	5	4	5	1
	E14	5	5	4	5	3	2
Physiotherapie	E15	5	2	4	3	1	2
	E16	1	1	1	1	1	1
	E17	5	5	5	1	1	1
	E18	5	5	5	1	3	1
	E19	5	3	5	5	3	3
	E20	5	1	3	1	2	1
	E21	5	1	1	4	1	1
	E22	4	2	4	3	2	2
	E23	5	3	5	2	2	2
	E24	4	3	4	3	3	3
	E25	5	3	1	4	3	1
	E26	5	4	2	5	2	1
	E27	2	1	2	5	1	5
	E28	5	4	5	4	3	3
	E29	5	3	3	2	2	1
	E30	5	1	3	5	1	3
	E31	3	3	5	3	3	3

Fitnessstudios	Mittelw.	4,10	2,67	4,00	3,10	3,20	2,70				
	S.-Abw.	1,22	1,56	1,41	1,37	0,98	0,90				
			3,59			3,00		Max	3,59	Min	3,00
FPZ	Mittelw.	5,00	3,50	4,50	4,75	3,25	1,75				
	S.-Abw.	0,00	1,12	0,50	0,43	1,09	0,43				
			4,33			3,25		Max	4,33	Min	3,25
Physiotherapie	Mittelw.	4,35	2,65	3,41	3,06	2,00	2,00				
	S.-Abw.	1,19	1,33	1,50	1,47	0,84	1,14				
			3,47			2,35		Max	3,47	Min	2,35

		Übung 19			Übung 20							
		a19	b19	c19	a20	b20	c20					
Gesamt	**Mittelw.**	4,26	2,77	3,74	3,07	2,55	2,19					
	S.-Abw.	1,20	1,41	1,44	1,44	1,10	1,06					
			3,59			2,61			Max	3,59	Min	2,61
Endwert (1:1:1)	**Mittelw.**	4,23	2,94	3,97	3,08	2,82	2,15					
			3,71			2,68			Max	3,71	Min	2,68

1.2.2 Expertenbefragung: 6 Top-Übungen

		Übung 2			**Übung 6**		
		Wahl	Wiederholung	Satzzahl	Wahl	Wiederholung	Satzzahl
Fitnessstudio	**E1**						
	E2						
	E3	1	15	4			
	E4	1	max	3	1	max	3
	E5				1	max	4-6
	E6						
	E7	1	15	2	1	15	2
	E8	1	10	3			
	E9				1	12	3
	E10	1	30	3	1	10-30	3
FPZ	**E11**						
	E12						
	E13				1	20	3
	E14	1	10-20		1	10-20	
Physiotherapie	**E15**	1	10	3			
	E16	1	15	3			
	E17						
	E18				1	20	3
	E19						
	E20	1	20	3-4	1	20	3-4
	E21						
	E22						
	E23	1	15	4	1	15	4
	E24	1	10	3			
	E25	1	10	3-4	1	10	3-4
	E26	1	5-20	3-4	1	10-20	3-4
	E27						
	E28	1	20	3	1	20	3
	E29	1	10	3	1	10	3
	E30	1	10				
	E31						
Gesamt		16	10	3	14	20	3

		Übung 7			Übung 10		
		Wahl	Wiederholung	Satzzahl	Wahl	Wiederholung	Satzzahl
Fitnessstudio	**E1**				1	10-15	3
	E2						
	E3						
	E4						
	E5						
	E6	1	15	3			
	E7						
	E8	1	20	3			
	E9				1	10	3
	E10						
FPZ	**E11**				1	15	1-2
	E12				1	20	1-2
	E13	1	20	3			
	E14	1	10-20				
Physiotherapie	**E15**						
	E16						
	E17						
	E18	1	20	3			
	E19	1	10-20	4			
	E20						
	E21						
	E22						
	E23						
	E24	1	12	3			
	E25	1	10	3-4			
	E26	1	5-20	4-8			
	E27						
	E28	1	15	3			
	E29	1	10	3			
	E30	1	10		1	10	
	E31	1	15	3			
Gesamt		13	15	3	5	10	3

		Übung 16			Übung 20		
		Wahl	Wiederholung	Satzzahl	Wahl	Wiederholung	Satzzahl
Fitnessstudio	**E1**				1	10-15	3
	E2						
	E3				1	15	4
	E4	1	max	3			
	E5	1	max	3-5			
	E6						
	E7	1	15	2			
	E8				1	15	3
	E9	1	10	3			
	E10	1	30	3	1	30	3
FPZ	**E11**				1	15	1-2
	E12						
	E13	1	20	3			
	E14	1	10-20		1	10-20	
Physiotherapie	**E15**				1	5-10	3
	E16				1	15	3
	E17				1	20	3
	E18						
	E19						
	E20	1	20	3	1	20	3
	E21						
	E22						
	E23				1	15	4
	E24				1	10	4
	E25	1	10	3-4			
	E26				1	5-20	4-8
	E27				1		
	E28						
	E29				1	10	3
	E30						
	E31						
Gesamt		9	10	3	15	15	3

2 Untersuchungsdurchfühung

2.1 Untersuchungsprotokoll

Probandenschlüssel:______________________

Uhrzeit: _____________
Datum: _____________

Alter: _____________
Größe: _____________
Gewicht: _____________
Bauchmuskeltraining: ☐ **JA** ☐ **Nein**
Häufigkeit pro Woche_____

MVC-Messungen

Übungen	Anmerkung
1	
2	
3	
4	

Untersuchungsübungen

Übungen	Anmerkung
Üb.	
Üb.	
Üb.	
Üb.	
Üb.	
Üb.	
Üb.	
Üb.	

2.2 Modifizierte Borg-Skala

Probandenschlüssel:____________________

Was für eine Anstrengung hast du bei der eben absolvierten Bauchmuskelübung wahrgenommen, wie stark hat sie dich beansprucht?

		Üb.1	Üb.2	Üb.3	Üb.4	Üb.5	Üb.6	Üb.7	Üb.8
6	gar keine Anstrengung								
7+8	sehr, sehr leicht								
9									
10									
11	leicht								
12									
13	etwas schwierig / etwas anstrengend								
14									
15	schwer/ anstrengend								
16									
17	sehr schwer / sehr anstrengend								
18									
19	extrem schwer / extrem anstrengend								
20	extremste, bisher noch nie erfahrene Anstreng-ung								

13: Die Übung ist anstrengend. Sie könnte aber noch gut fortgesetzt werden.
17: Man muss sich selber dazu zwingen, die Übung weiter fortzusetzen, da die Anstrengung schon sehr groß ist.
19: Die bei der Übung erfahrene Anstrengung ist so stark, wie kaum jemals zuvor irgendwann mal erfahren.

2.3 Auswertung Borg-Skala

	Üb.1	Üb.2	Üb.3	Üb.4	Üb.5	Üb.6	Üb.7	Üb.8	L Üb.	S Üb.
Probi 1	14	13	15	15	17	15	16	13	2/8	5
Probi 2	7/8	11	13	11	13	7/8	11	13	1/6	3/8
Probi 3	12	12	13	13	14	12	15	10	8	7
Probi 4	11	11	13	13	15	13	12	11	1/2/8	5
Probi 5	11	11	11	11	13	12	11	12	1/4/7	5
Probi 6	11	13	14	11	14	13	13	13	1/4	3/5
Probi 7	12	13	14	14	13	13	14	12	1/8	3/4/7
Probi 8	11	11	14	13	12	11	15	6	8	7
Probi 9	13	14	15	14	17	11	16	16	6	5
Probi10	12	13	13	11	9	11	14	9	5/8	14
Probi11	12	13	14	13	17	14	13	14	1	5
Probi12	10	10	11	12	11	12	17	10	1/2/8	7
Probi13	10	10	10	13	15	12	17	10	1/2/3/8	7
Probi14	10	11	15	13	16	12	15	12	1	5
Probi15	14	13	15	12	15	11	14	13	6	3/5
Prob 1	14	13	14	14	17	16	15	13	2/8	5
Prob 2	12	14	14	14	17	13	14	12	1/8	5

	Üb.1	Üb.2	Üb.3	Üb.4	Üb.5	Üb.6	Üb.7	Üb.8	L Üb.	S Üb.
Prob 3	11	12	13	12	14	11	15	10	8	7
Prob 4	12	14	14	12	10	10	14	10	5/6/8	2/3/7
Prob 5	15	12	17	15	17	11	12	7/8	1/8	3/5
Prob 6	12	13	15	14	15	13	17	9	1/8	7
Prob 7	7/8	13	13	13	6	13	15	6	8	7
Prob 8	12	14	13	13	14	14	13	10	8	2/5/6
Prob 9	14	11	15	12	7/8	11	14	7/8	5/8	3
Prob 10	11	12	16	12	14	11	16	12	1/6	3/7
Prob 11	10	9	14	11	13	11	17	12	2	17
Prob 12	9	9	10	7/8	13	7/8	12	7/8	7/8	5
Prob 13	13	16	17	15	17	13	17	13	1/6/8	3/5/7
Prob 14	11	13	14	13	16	12	11	11	1/7/8	16
Prob 15	13	12	14	12	17	15	15	10	8	5
Gesamt	11,86	13,00	12,98	12,79	14,17	12,36	14,33	11,19		
gerundet	12	13	13	13	14	12	14	11		

L Üb. = leichteste Übung
S Üb. = schwierigste Übung

3 Statistische Tests

3.1 Friedmann-Test

M. rectus abdominis upper part

Ränge

	Mittlerer Rang
M1.1	2,27
M1.2	4,07
M1.3	6,47
M1.4	4,68
M1.5	6,08
M1.6	3,87
M1.7	6,83
M1.8	1,73

Statistik für Test[a]

N	30
Chi-Quadrat	125,469
df	7
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Friedman-Test

M. rectus abdominis lower part

Ränge

	Mittlerer Rang
M2.1	2,47
M2.2	4,60
M2.3	6,17
M2.4	3,85
M2.5	6,62
M2.6	4,20
M2.7	6,83
M2.8	1,27

Statistik für Test[a]

N	30
Chi-Quadrat	139,125
df	7
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Friedman-Test

M. obliquus externus abdominis

Ränge

	Mittlerer Rang
M3.1	2,13
M3.2	4,57
M3.3	4,30
M3.4	2,38
M3.5	7,58
M3.6	4,97
M3.7	6,13
M3.8	3,93

Statistik für Test[a]

N	30
Chi-Quadrat	114,243
df	7
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Friedman-Test

M. obliquus internus abdominis

Ränge

	Mittlerer Rang
M4.1	2,20
M4.2	4,57
M4.3	5,87
M4.4	3,58
M4.5	7,25
M4.6	3,93
M4.7	6,90
M4.8	1,70

Statistik für Test[a]

N	30
Chi-Quadrat	147,489
df	7
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Friedman-Test

Gesamtbauchmuskel

Ränge

	Mittlerer Rang
MG1	2,07
MG2	4,50
MG3	5,90
MG4	3,28
MG5	7,42
MG6	4,33
MG7	6,83
MG8	1,67

Statistik für Test[a]

N	30
Chi-Quadrat	156,904
df	7
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Friedman-Test

M1≅ M. rectus abdominis upper part
M2≅ M. rectus abdominis lower part
M3≅ M. obliquus externus abdominis
M4≅ M. obliquus internus abdominis
MG≅ M. rectus abdominis upper part

Die Zahl hinter dem Punkt gibt die Übung an.

3.2 Wilcoxon-Signed-Rank-Test

3.2.1 M. rectus abdominis upper part

Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rang-summe
M1.2 - M1.1	Negative Ränge	6	7,83	47,00
	Positive Ränge	24	17,42	418,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.4 - M1.1	Negative Ränge	2	3,75	7,50
	Positive Ränge	28	16,34	457,50
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.5 - M1.1	Negative Ränge	2	2,50	5,00
	Positive Ränge	28	16,43	460,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.6 - M1.1	Negative Ränge	3	8,67	26,00
	Positive Ränge	27	16,26	439,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.7 - M1.1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00

	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.8 - M1.1	Negative Ränge	25	15,76	394,00
	Positive Ränge	5	14,20	71,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.3 - M1.2	Negative Ränge	4	4,00	16,00
	Positive Ränge	26	17,27	449,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.4 - M1.2	Negative Ränge	13	15,38	200,00
	Positive Ränge	17	15,59	265,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.5 - M1.2	Negative Ränge	6	13,67	82,00
	Positive Ränge	24	15,96	383,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.6 - M1.2	Negative Ränge	17	17,06	290,00
	Positive Ränge	13	13,46	175,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.7 -	Negative	2	15,50	31,00

M1.2	Ränge			
	Positive Ränge	28	15,50	434,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.8 - M1.2	Negative Ränge	26	15,50	403,00
	Positive Ränge	4	15,50	62,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.4 - M1.3	Negative Ränge	27	15,89	429,00
	Positive Ränge	3	12,00	36,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.5 - M1.3	Negative Ränge	15	15,13	227,00
	Positive Ränge	15	15,87	238,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.6 - M1.3	Negative Ränge	26	16,88	439,00
	Positive Ränge	4	6,50	26,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.7 - M1.3	Negative Ränge	12	12,42	149,00
	Positive Ränge	18	17,56	316,00
	Bindungen	0		

	Gesamt	30		
M1.8 - M1.3	Negative Ränge	28	14,86	416,00
	Positive Ränge	2	24,50	49,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.5 - M1.4	Negative Ränge	9	11,89	107,00
	Positive Ränge	20	16,40	328,00
	Bindungen	1		
	Gesamt	30		
M1.6 - M1.4	Negative Ränge	23	16,61	382,00
	Positive Ränge	7	11,86	83,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.7 - M1.4	Negative Ränge	4	11,75	47,00
	Positive Ränge	26	16,08	418,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.8 - M1.4	Negative Ränge	26	15,46	402,00
	Positive Ränge	4	15,75	63,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.6 - M1.5	Negative Ränge	26	16,42	427,00

	Positive Ränge	4	9,50	38,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.7 - M1.5	Negative Ränge	12	14,83	178,00
	Positive Ränge	18	15,94	287,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.8 - M1.5	Negative Ränge	27	15,41	416,00
	Positive Ränge	3	16,33	49,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.7 - M1.6	Negative Ränge	3	4,33	13,00
	Positive Ränge	27	16,74	452,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.8 - M1.6	Negative Ränge	28	14,50	406,00
	Positive Ränge	2	29,50	59,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M1.3 - M1.1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	3		

		0		
M1.8 - M1.7	Negative Ränge	28	15,00	420,00
	Positive Ränge	2	22,50	45,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

a M1.2 < M1.1
b M1.2 > M1.1
c M1.1 = M1.2
d M1.4 < M1.1
e M1.4 > M1.1
f M1.1 = M1.4
g M1.5 < M1.1
h M1.5 > M1.1
i M1.1 = M1.5
j M1.6 < M1.1
k M1.6 > M1.1
l M1.1 = M1.6
m M1.7 < M1.1
n M1.7 > M1.1
o M1.1 = M1.7
p M1.8 < M1.1
q M1.8 > M1.1
r M1.1 = M1.8
s M1.3 < M1.2
t M1.3 > M1.2
u M1.2 = M1.3
v M1.4 < M1.2
w M1.4 > M1.2
x M1.2 = M1.4
y M1.5 < M1.2
z M1.5 > M1.2
aa M1.2 = M1.5
bb M1.6 < M1.2
cc M1.6 > M1.2
dd M1.2 = M1.6
ee M1.7 < M1.2
ff M1.7 > M1.2
gg M1.2 = M1.7
hh M1.8 < M1.2
ii M1.8 > M1.2
jj M1.2 = M1.8
kk M1.4 < M1.3
ll M1.4 > M1.3
mm M1.3 = M1.4
nn M1.5 < M1.3
oo M1.5 > M1.3
pp M1.3 = M1.5
qq M1.6 < M1.3
rr M1.6 > M1.3
ss M1.3 = M1.6
tt M1.7 < M1.3
uu M1.7 > M1.3

vv M1.3 = M1.7
ww M1.8 < M1.3
xx M1.8 > M1.3
yy M1.3 = M1.8
zz M1.5 < M1.4
aaa M1.5 > M1.4
bbb M1.4 = M1.5
ccc M1.6 < M1.4
ddd M1.6 > M1.4
eee M1.4 = M1.6
fff M1.7 < M1.4
ggg M1.7 > M1.4
hhh M1.4 = M1.7
iii M1.8 < M1.4
jjj M1.8 > M1.4
kkk M1.4 = M1.8
lll M1.6 < M1.5
mmm M1.6 > M1.5
nnn M1.5 = M1.6
ooo M1.7 < M1.5
ppp M1.7 > M1.5
qqq M1.5 = M1.7
rrr M1.8 < M1.5
sss M1.8 > M1.5
ttt M1.5 = M1.8
uuu M1.7 < M1.6
vvv M1.7 > M1.6
www M1.6 = M1.7
xxx M1.8 < M1.6
yyy M1.8 > M1.6
zzz M1.6 = M1.8
aaaa M1.3 < M1.1
bbbb M1.3 > M1.1
cccc M1.1 = M1.3
dddd M1.8 < M1.7
eeee M1.8 > M1.7
ffff M1.7 = M1.8

Statistik für Test

	M1.2 - M1.1	M1.4 - M1.1	M1.5 - M1.1	M1.6 - M1.1	M1.7 - M1.1	M1.8 - M1.1
Z	-3,815	-4,628	-4,679	-4,247	-4,782	-3,322
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,001

a Basiert auf negativen Rängen.
b Basiert auf positiven Rängen.
c Wilcoxon-Test

	M1.3 - M1.2	M1.4 - M1.2	M1.5 - M1.2	M1.6 - M1.2	M1.7 - M1.2	M1.8 - M1.2
Z	-4,453	-,668	-3,096	-1,183	-4,145	-3,507
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,504	,002	,237	,000	,000

	M1.4 - M1.3	M1.5 - M1.3	M1.6 - M1.3	M1.7 - M1.3	M1.8 - M1.3
Z	-4,042	-,113	-4,247	-1,717	-3,774
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,910	,000	,086	,000

	M1.5 - M1.4	M1.6 - M1.4	M1.7 - M1.4	M1.8 - M1.4
Z	-2,389	-3,075	-3,815	-3,486
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,017	,002	,000	,000

	M1.6 - M1.5	M1.7 - M1.5	M1.8 - M1.5	M1.7 - M1.6	M1.8 - M1.6	M1.3 - M1.1	M1.8 - M1.7
Z	-4,001	-1,121	-3,774	-4,515	-3,569	-4,782	-3,857
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,262	,000	,000	,000	,000	,000

3.2.2 M. rectus abdominis lower part

Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rang-summe
M2.2 - M2.1	Negative Ränge	5	8,80	44,00
	Positive Ränge	25	16,84	421,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.3 - M2.1	Negative Ränge	1	3,00	3,00
	Positive Ränge	29	15,93	462,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.4 - M2.1	Negative Ränge	6	5,33	32,00
	Positive Ränge	24	18,04	433,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.5 - M2.1	Negative Ränge	2	2,50	5,00
	Positive Ränge	28	16,43	460,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.6 - M2.1	Negative Ränge	2	15,50	31,00
	Positive Ränge	28	15,50	434,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.7 - M2.1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.1	Negative Ränge	28	15,43	432,00
	Positive Ränge	2	16,50	33,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.3 - M2.2	Negative Ränge	5	11,80	59,00
	Positive Ränge	25	16,24	406,00

	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.4 - M2.2	Negative Ränge	21	16,90	355,00
	Positive Ränge	9	12,22	110,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.5 - M2.2	Negative Ränge	7	6,29	44,00
	Positive Ränge	23	18,30	421,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.6 - M2.2	Negative Ränge	19	17,47	332,00
	Positive Ränge	11	12,09	133,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.7 - M2.2	Negative Ränge	2	10,50	21,00
	Positive Ränge	28	15,86	444,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.2	Negative Ränge	29	15,41	447,00
	Positive Ränge	1	18,00	18,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.4 - M2.3	Negative Ränge	28	16,07	450,00
	Positive Ränge	2	7,50	15,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.5 - M2.3	Negative Ränge	10	10,20	102,00
	Positive Ränge	20	18,15	363,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.6 - M2.3	Negative Ränge	25	16,96	424,00
	Positive Ränge	5	8,20	41,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

M2.7 - M2.3	Negative Ränge	9	12,00	108,00
	Positive Ränge	21	17,00	357,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.3	Negative Ränge	29	15,66	454,00
	Positive Ränge	1	11,00	11,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.5 - M2.4	Negative Ränge	4	4,75	19,00
	Positive Ränge	25	16,64	416,00
	Bindungen	1		
	Gesamt	30		
M2.6 - M2.4	Negative Ränge	16	15,25	244,00
	Positive Ränge	14	15,79	221,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.7 - M2.4	Negative Ränge	1	4,00	4,00
	Positive Ränge	29	15,90	461,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.4	Negative Ränge	29	15,21	441,00
	Positive Ränge	1	24,00	24,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.6 - M2.5	Negative Ränge	25	17,52	438,00
	Positive Ränge	5	5,40	27,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.7 - M2.5	Negative Ränge	18	16,56	298,00
	Positive Ränge	12	13,92	167,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.5	Negative Ränge	29	15,76	457,00
	Positive	1	8,00	8,00

	Ränge			
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.7 - M2.6	Negative Ränge	4	3,50	14,00
	Positive Ränge	26	17,35	451,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.6	Negative Ränge	29	15,03	436,00
	Positive Ränge	1	29,00	29,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M2.8 - M2.7	Negative Ränge	29	15,66	454,00
	Positive Ränge	1	11,00	11,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

a M2.2 < M2.1
b M2.2 > M2.1
c M2.1 = M2.2
d M2.3 < M2.1
e M2.3 > M2.1
f M2.1 = M2.3
g M2.4 < M2.1
h M2.4 > M2.1
i M2.1 = M2.4
j M2.5 < M2.1
k M2.5 > M2.1
l M2.1 = M2.5
m M2.6 < M2.1
n M2.6 > M2.1
o M2.1 = M2.6
p M2.7 < M2.1
q M2.7 > M2.1
r M2.1 = M2.7
s M2.8 < M2.1
t M2.8 > M2.1
u M2.1 = M2.8
v M2.3 < M2.2
w M2.3 > M2.2
x M2.2 = M2.3
y M2.4 < M2.2
z M2.4 > M2.2
aa M2.2 = M2.4
bb M2.5 < M2.2
cc M2.5 > M2.2
dd M2.2 = M2.5
ee M2.6 < M2.2
ff M2.6 > M2.2
gg M2.2 = M2.6
hh M2.7 < M2.2

ii M2.7 > M2.2
jj M2.2 = M2.7
kk M2.8 < M2.2
ll M2.8 > M2.2
mm M2.2 = M2.8
nn M2.4 < M2.3
oo M2.4 > M2.3
pp M2.3 = M2.4
qq M2.5 < M2.3
rr M2.5 > M2.3
ss M2.3 = M2.5
tt M2.6 < M2.3
uu M2.6 > M2.3
vv M2.3 = M2.6
ww M2.7 < M2.3
xx M2.7 > M2.3
yy M2.3 = M2.7
zz M2.8 < M2.3
aaa M2.8 > M2.3
bbb M2.3 = M2.8
ccc M2.5 < M2.4
ddd M2.5 > M2.4
eee M2.4 = M2.5
fff M2.6 < M2.4
ggg M2.6 > M2.4
hhh M2.4 = M2.6
iii M2.7 < M2.4
jjj M2.7 > M2.4
kkk M2.4 = M2.7
lll M2.8 < M2.4
mmm M2.8 > M2.4
nnn M2.4 = M2.8
ooo M2.6 < M2.5
ppp M2.6 > M2.5
qqq M2.5 = M2.6
rrr M2.7 < M2.5
sss M2.7 > M2.5
ttt M2.5 = M2.7
uuu M2.8 < M2.5
vvv M2.8 > M2.5
www M2.5 = M2.8
xxx M2.7 < M2.6
yyy M2.7 > M2.6
zzz M2.6 = M2.7
aaaa M2.8 < M2.6
bbbb M2.8 > M2.6
cccc M2.6 = M2.8
dddd M2.8 < M2.7
eeee M2.8 > M2.7
ffff M2.7 = M2.8

Statistik für Test

	M2.2 - M2.1	M2.3 - M2.1	M2.4 - M2.1	M2.5 - M2.1	M2.6 - M2.1	M2.7 - M2.1	M2.8 - M2.1
Z	-3,877	-4,720	-4,124	-4,679	-4,145	-4,782	-4,103
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a Basiert auf negativen Rängen.
b Basiert auf positiven Rängen.
c Wilcoxon-Test

	M2.3 - M2.2	M2.4 - M2.2	M2.5 - M2.2	M2.6 - M2.2	M2.7 - M2.2	M2.8 - M2.2
Z	-3,569	-2,520	-3,877	-2,047	-4,350	-4,412
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,012	,000	,041	,000	,000

	M2.4 - M2.3	M2.5 - M2.3	M2.6 - M2.3	M2.7 - M2.3	M2.8 - M2.3	M2.5 - M2.4	M2.7 - M2.3	M2.8 - M2.3	M2.5 - M2.4
Z	-4,474	-2,684	-3,939	-2,561	-4,556	-4,292	-2,561	-4,556	-4,292
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,007	,000	,010	,000	,000	,010	,000	,000

	M2.7 - M2.3	M2.8 - M2.3	M2.5 - M2.4	M2.7 - M2.3	M2.8 - M2.3	M2.5 - M2.4	M2.7 - M2.3	M2.8 - M2.3	M2.5 - M2.4
Z	-2,561	-4,556	-4,292	-2,561	-4,556	-4,292	-2,561	-4,556	-4,292
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,010	,000	,000	,010	,000	,000	,010	,000	,000

	M2.6 - M2.4	M2.7 - M2.4	M2.8 - M2.4	M2.6 - M2.5	M2.7 - M2.5	M2.8 - M2.5	M2.7 - M2.6	M2.8 - M2.6	M2.8 - M2.7
Z	-,237	-4,700	-4,288	-4,227	-1,347	-4,618	-4,494	-4,186	-4,556
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,813	,000	,000	,000	,178	,000	,000	,000	,000

3.2.3 M. obliquus externus abdominis

Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rang-summe
M3.2 - M3.1	Negative Ränge	4	12,50	50,00
	Positive Ränge	26	15,96	415,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.3 - M3.1	Negative Ränge	4	11,00	44,00
	Positive Ränge	26	16,19	421,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.4 - M3.1	Negative Ränge	11	18,82	207,00
	Positive Ränge	19	13,58	258,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.5 - M3.1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.6 - M3.1	Negative Ränge	1	3,00	3,00
	Positive Ränge	29	15,93	462,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.7 - M3.1	Negative Ränge	3	4,00	12,00
	Positive Ränge	27	16,78	453,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.1	Negative Ränge	11	12,45	137,00
	Positive Ränge	19	17,26	328,00

	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.3 - M3.2	Negative Ränge	16	16,19	259,00
	Positive Ränge	14	14,71	206,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.4 - M3.2	Negative Ränge	27	15,85	428,00
	Positive Ränge	3	12,33	37,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.5 - M3.2	Negative Ränge	1	2,00	2,00
	Positive Ränge	29	15,97	463,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.6 - M3.2	Negative Ränge	16	12,56	201,00
	Positive Ränge	14	18,86	264,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.2	Negative Ränge	15	17,27	259,00
	Positive Ränge	15	13,73	206,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.7 - M3.2	Negative Ränge	6	9,67	58,00
	Positive Ränge	24	16,96	407,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.4 - M3.3	Negative Ränge	26	17,31	450,00
	Positive Ränge	4	3,75	15,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	3		

		0		
M3.5 - M3.3	Negative Ränge	2	2,00	4,00
	Positive Ränge	28	16,46	461,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.6 - M3.3	Negative Ränge	12	14,67	176,00
	Positive Ränge	18	16,06	289,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.7 - M3.3	Negative Ränge	3	6,33	19,00
	Positive Ränge	27	16,52	446,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.3	Negative Ränge	16	14,63	234,00
	Positive Ränge	14	16,50	231,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.5 - M3.4	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	29	15,00	435,00
	Bindungen	1		
	Gesamt	30		
M3.6 - M3.4	Negative Ränge	3	5,33	16,00
	Positive Ränge	27	16,63	449,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.7 - M3.4	Negative Ränge	1	1,00	1,00
	Positive Ränge	29	16,00	464,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.4	Negative Ränge	11	12,09	133,00

	Positive Ränge	19	17,47	332,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.6 - M3.5	Negative Ränge	28	16,39	459,00
	Positive Ränge	2	3,00	6,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.7 - M3.5	Negative Ränge	25	17,84	446,00
	Positive Ränge	5	3,80	19,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.5	Negative Ränge	28	15,57	436,00
	Positive Ränge	2	14,50	29,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.7 - M3.6	Negative Ränge	10	12,70	127,00
	Positive Ränge	20	16,90	338,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.6	Negative Ränge	19	14,74	280,00
	Positive Ränge	11	16,82	185,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M3.8 - M3.7	Negative Ränge	22	15,32	337,00
	Positive Ränge	8	16,00	128,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

a M3.2 < M3.1
b M3.2 > M3.1
c M3.1 = M3.2
d M3.3 < M3.1

e M3.3 > M3.1
f M3.1 = M3.3
g M3.4 < M3.1
h M3.4 > M3.1
i M3.1 = M3.4
j M3.5 < M3.1
k M3.5 > M3.1
l M3.1 = M3.5
m M3.6 < M3.1
n M3.6 > M3.1
o M3.1 = M3.6
p M3.7 < M3.1
q M3.7 > M3.1
r M3.1 = M3.7
s M3.8 < M3.1
t M3.8 > M3.1
u M3.1 = M3.8
v M3.3 < M3.2
w M3.3 > M3.2
x M3.2 = M3.3
y M3.4 < M3.2
z M3.4 > M3.2
aa M3.2 = M3.4
bb M3.5 < M3.2
cc M3.5 > M3.2
dd M3.2 = M3.5
ee M3.6 < M3.2
ff M3.6 > M3.2
gg M3.2 = M3.6
hh M3.8 < M3.2
ii M3.8 > M3.2
jj M3.2 = M3.8
kk M3.7 < M3.2
ll M3.7 > M3.2
mm M3.2 = M3.7
nn M3.4 < M3.3
oo M3.4 > M3.3
pp M3.3 = M3.4
qq M3.5 < M3.3
rr M3.5 > M3.3
ss M3.3 = M3.5
tt M3.6 < M3.3
uu M3.6 > M3.3
vv M3.3 = M3.6
ww M3.7 < M3.3
xx M3.7 > M3.3
yy M3.3 = M3.7
zz M3.8 < M3.3
aaa M3.8 > M3.3
bbb M3.3 = M3.8
ccc M3.5 < M3.4
ddd M3.5 > M3.4
eee M3.4 = M3.5
fff M3.6 < M3.4
ggg M3.6 > M3.4
hhh M3.4 = M3.6
iii M3.7 < M3.4
jjj M3.7 > M3.4
kkk M3.4 = M3.7
lll M3.8 < M3.4

mmm M3.8 > M3.4
nnn M3.4 = M3.8
ooo M3.6 < M3.5
ppp M3.6 > M3.5
qqq M3.5 = M3.6
rrr M3.7 < M3.5
sss M3.7 > M3.5
ttt M3.5 = M3.7
uuu M3.8 < M3.5
vvv M3.8 > M3.5
www M3.5 = M3.8
xxx M3.7 < M3.6
yyy M3.7 > M3.6
zzz M3.6 = M3.7
aaaa M3.8 < M3.6
bbbb M3.8 > M3.6
cccc M3.6 = M3.8
dddd M3.8 < M3.7
eeee M3.8 > M3.7
ffff M3.7 = M3.8

Statistik für Test

	M3.2 - M3.1	M3.3 - M3.1	M3.4 - M3.1	M3.5 - M3.1	M3.6 - M3.1	M3.7 - M3.1	M3.8 - M3.1
Z	-3,754	-3,877	-,524	-4,782	-4,720	-4,535	-1,964
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,600	,000	,000	,000	,049

a Basiert auf negativen Rängen.
b Basiert auf positiven Rängen.
c Wilcoxon-Test

	M3.3 - M3.2	M3.4 - M3.2	M3.5 - M3.2	M3.6 - M3.2	M3.8 - M3.2	M3.7 - M3.2	M3.4 - M3.3	M3.6 - M3.2	M3.8 - M3.2
Z	-,545	-4,021	-4,741	-,648	-,545	-3,589	-4,474	-,648	-,545
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,586	,000	,000	,517	,586	,000	,000	,517	,586

	M3.7 - M3.2	M3.6 - M3.2	M3.8 - M3.2	M3.7 - M3.2	M3.6 - M3.2	M3.8 - M3.2	M3.7 - M3.2	M3.4 - M3.3	M3.5 - M3.3
Z	-3,589	-,648	-,545	-3,589	-,648	-,545	-3,589	-4,474	-4,700
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,517	,586	,000	,517	,586	,000	,000	,000

	M3.6 - M3.3	M3.7 - M3.3	M3.8 - M3.3	M3.5 - M3.4	M3.7 - M3.3	M3.8 - M3.3	M3.5 - M3.4	M3.6 - M3.4	M3.7 - M3.4
Z	-1,162	-4,391	-,031	-4,703	-4,391	-,031	-4,703	-4,453	-4,762
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,245	,000	,975	,000	,000	,975	,000	,000	,000

	M3.8 - M3.4	M3.6 - M3.5	M3.7 - M3.5	M3.8 - M3.5	M3.7 - M3.6	M3.8 - M3.6	M3.8 - M3.7
Z	-2,047	-4,659	-4,391	-4,186	-2,170	-,977	-2,149
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,041	,000	,000	,000	,030	,329	,032

3.2.4 M. obliquus internus abdomins

Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rang-summe
M4.2 - M4.1	Negative Ränge	2	12,50	25,00
	Positive Ränge	28	15,71	440,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.3 - M4.1	Negative Ränge	1	6,00	6,00
	Positive Ränge	29	15,83	459,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.4 - M4.1	Negative Ränge	5	8,10	40,50
	Positive Ränge	25	16,98	424,50
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.5 - M4.1	Negative Ränge	2	1,50	3,00
	Positive Ränge	28	16,50	462,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.6 - M4.1	Negative Ränge	2	2,50	5,00
	Positive Ränge	28	16,43	460,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	3		

		0		
M4.7 - M4.1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 - M4.1	Negative Ränge	24	17,08	410,00
	Positive Ränge	6	9,17	55,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.3 - M4.2	Negative Ränge	3	15,67	47,00
	Positive Ränge	27	15,48	418,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.4 - M4.2	Negative Ränge	21	18,29	384,00
	Positive Ränge	9	9,00	81,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.5 - M4.2	Negative Ränge	3	3,33	10,00
	Positive Ränge	27	16,85	455,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.6 - M4.2	Negative Ränge	21	16,29	342,00
	Positive	9	13,67	123,00

	Ränge			
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.7 - M4.2	Negative Ränge	2	17,00	34,00
	Positive Ränge	28	15,39	431,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 - M4.2	Negative Ränge	29	15,03	436,00
	Positive Ränge	1	29,00	29,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.4 - M4.3	Negative Ränge	27	16,70	451,00
	Positive Ränge	3	4,67	14,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.5 - M4.3	Negative Ränge	4	8,00	32,00
	Positive Ränge	26	16,65	433,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.6 - M4.3	Negative Ränge	26	15,85	412,00
	Positive Ränge	4	13,25	53,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

M4.7 - M4.3	Negative Ränge	4	14,50	58,00
	Positive Ränge	26	15,65	407,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 - M4.3	Negative Ränge	29	15,14	439,00
	Positive Ränge	1	26,00	26,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.5 - M4.4	Negative Ränge	2	1,50	3,00
	Positive Ränge	27	16,00	432,00
	Bindungen	1		
	Gesamt	30		
M4.6 - M4.4	Negative Ränge	12	12,00	144,00
	Positive Ränge	18	17,83	321,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.7 - M4.4	Negative Ränge	2	2,50	5,00
	Positive Ränge	28	16,43	460,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 - M4.4	Negative Ränge	24	17,29	415,00
	Positive Ränge	6	8,33	50,00

	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.6 - M4.5	Negative Ränge	28	16,46	461,00
	Positive Ränge	2	2,00	4,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.7 - M4.5	Negative Ränge	22	17,45	384,00
	Positive Ränge	8	10,13	81,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 - M4.5	Negative Ränge	29	15,93	462,00
	Positive Ränge	1	3,00	3,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.7 - M4.6	Negative Ränge	2	10,50	21,00
	Positive Ränge	28	15,86	444,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 - M4.6	Negative Ränge	25	16,92	423,00
	Positive Ränge	5	8,40	42,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
M4.8 -	Negative	2	15,28	443,00

M4.7	Ränge	9		
	Positive Ränge	1	22,00	22,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

a M4.2 < M4.1
b M4.2 > M4.1
c M4.1 = M4.2
d M4.3 < M4.1
e M4.3 > M4.1
f M4.1 = M4.3
g M4.4 < M4.1
h M4.4 > M4.1
i M4.1 = M4.4
j M4.5 < M4.1
k M4.5 > M4.1
l M4.1 = M4.5
m M4.6 < M4.1
n M4.6 > M4.1
o M4.1 = M4.6
p M4.7 < M4.1
q M4.7 > M4.1
r M4.1 = M4.7
s M4.8 < M4.1
t M4.8 > M4.1
u M4.1 = M4.8
v M4.3 < M4.2
w M4.3 > M4.2
x M4.2 = M4.3
y M4.4 < M4.2
z M4.4 > M4.2
aa M4.2 = M4.4
bb M4.5 < M4.2
cc M4.5 > M4.2
dd M4.2 = M4.5
ee M4.6 < M4.2
ff M4.6 > M4.2
gg M4.2 = M4.6
hh M4.7 < M4.2
ii M4.7 > M4.2
jj M4.2 = M4.7
kk M4.8 < M4.2
ll M4.8 > M4.2
mm M4.2 = M4.8
nn M4.4 < M4.3
oo M4.4 > M4.3
pp M4.3 = M4.4
qq M4.5 < M4.3
rr M4.5 > M4.3
ss M4.3 = M4.5
tt M4.6 < M4.3
uu M4.6 > M4.3
vv M4.3 = M4.6
ww M4.7 < M4.3
xx M4.7 > M4.3

yy M4.3 = M4.7
zz M4.8 < M4.3
aaa M4.8 > M4.3
bbb M4.3 = M4.8
ccc M4.5 < M4.4
ddd M4.5 > M4.4
eee M4.4 = M4.5
fff M4.6 < M4.4
ggg M4.6 > M4.4
hhh M4.4 = M4.6
iii M4.7 < M4.4
jjj M4.7 > M4.4
kkk M4.4 = M4.7
lll M4.8 < M4.4
mmm M4.8 > M4.4
nnn M4.4 = M4.8
ooo M4.6 < M4.5
ppp M4.6 > M4.5
qqq M4.5 = M4.6
rrr M4.7 < M4.5
sss M4.7 > M4.5
ttt M4.5 = M4.7
uuu M4.8 < M4.5
vvv M4.8 > M4.5
www M4.5 = M4.8
xxx M4.7 < M4.6
yyy M4.7 > M4.6
zzz M4.6 = M4.7
aaaa M4.8 < M4.6
bbbb M4.8 > M4.6
cccc M4.6 = M4.8
dddd M4.8 < M4.7
eeee M4.8 > M4.7
ffff M4.7 = M4.8

Statistik für Test

	M4.2 - M4.1	M4.3 - M4.1	M4.4 - M4.1	M4.5 - M4.1	M4.6 - M4.1	M4.7 - M4.1	M4.8 - M4.1
Z	-4,268	-4,659	-3,949	-4,720	-4,679	-4,782	-3,651
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a Basiert auf negativen Rängen.
b Basiert auf positiven Rängen.
c Wilcoxon-Test

	M4.3 - M4.2	M4.4 - M4.2	M4.5 - M4.2	M4.6 - M4.2	M4.7 - M4.2	M4.8 - M4.2	M4.4 - M4.3	M4.5 - M4.3	M4.6 - M4.3
Z	-3,815	-3,116	-4,576	-2,252	-4,083	-4,186	-4,494	-4,124	-3,692
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,002	,000	,024	,000	,000	,000	,000	,000

	M4.7 - M4.3	M4.8 - M4.3	M4.5 - M4.4	M4.6 - M4.4	M4.7 - M4.4	M4.8 - M4.4	M4.6 - M4.5
Z	-3,589	-4,247	-4,638	-1,820	-4,679	-3,754	-4,700
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,069	,000	,000	,000

	M4.7 - M4.5	M4.8 - M4.5	M4.7 - M4.6	M4.8 - M4.6	M4.8 - M4.7
Z	-3,116	-4,720	-4,350	-3,918	-4,330
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	,000	,000	,000	,000

3.2.5 Gesamtbauchmuskel

Ränge

		N	Mittlerer Rang	Rang-summe
MG2 – MG1	Negative Ränge	3	7,67	23,00
	Positive Ränge	27	16,37	442,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG3 – MG1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG4 – MG1	Negative Ränge	5	6,80	34,00
	Positive Ränge	25	17,24	431,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG5 - MG1	Negative Ränge	1	1,00	1,00
	Positive Ränge	29	16,00	464,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG6 - MG1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	3		

		0		
MG7 - MG1	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 - MG1	Negative Ränge	23	14,74	339,00
	Positive Ränge	7	18,00	126,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG3 - MG2	Negative Ränge	4	16,75	67,00
	Positive Ränge	26	15,31	398,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG4 - MG2	Negative Ränge	24	16,04	385,00
	Positive Ränge	6	13,33	80,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG5 - MG2	Negative Ränge	2	1,50	3,00
	Positive Ränge	28	16,50	462,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG6 - MG2	Negative Ränge	16	18,88	302,00
	Positive	1	11,64	163,00

	Ränge	4		
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG7 - MG2	Negative Ränge	3	5,33	16,00
	Positive Ränge	27	16,63	449,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 - MG2	Negative Ränge	29	15,00	435,00
	Positive Ränge	1	30,00	30,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG4 - MG3	Negative Ränge	28	16,50	462,00
	Positive Ränge	2	1,50	3,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG5 - MG3	Negative Ränge	4	6,75	27,00
	Positive Ränge	26	16,85	438,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG6 - MG3	Negative Ränge	24	17,33	416,00
	Positive Ränge	6	8,17	49,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

MG7 - MG3	Negative Ränge	6	11,33	68,00
	Positive Ränge	24	16,54	397,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 - MG3	Negative Ränge	29	15,07	437,00
	Positive Ränge	1	28,00	28,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG5 - MG4	Negative Ränge	1	1,00	1,00
	Positive Ränge	28	15,50	434,00
	Bindungen	1		
	Gesamt	30		
MG6 - MG4	Negative Ränge	10	13,85	138,50
	Positive Ränge	20	16,33	326,50
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG7 - MG4	Negative Ränge	0	,00	,00
	Positive Ränge	30	15,50	465,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 - MG4	Negative Ränge	24	16,38	393,00
	Positive Ränge	6	12,00	72,00

	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG6 - MG5	Negative Ränge	29	15,97	463,00
	Positive Ränge	1	2,00	2,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG7 - MG5	Negative Ränge	23	16,74	385,00
	Positive Ränge	7	11,43	80,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 - MG5	Negative Ränge	29	15,69	455,00
	Positive Ränge	1	10,00	10,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG7 - MG6	Negative Ränge	2	4,50	9,00
	Positive Ränge	28	16,29	456,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 - MG6	Negative Ränge	27	15,30	413,00
	Positive Ränge	3	17,33	52,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		
MG8 -	Negative	2	15,34	445,00

MG7	Ränge	9		
	Positive Ränge	1	20,00	20,00
	Bindungen	0		
	Gesamt	30		

a MG2 < MG1
b MG2 > MG1
c MG1 = MG2
d MG3 < MG1
e MG3 > MG1
f MG1 = MG3
g MG4 < MG1
h MG4 > MG1
i MG1 = MG4
j MG5 < MG1
k MG5 > MG1
l MG1 = MG5
m MG6 < MG1
n MG6 > MG1
o MG1 = MG6
p MG7 < MG1
q MG7 > MG1
r MG1 = MG7
s MG8 < MG1
t MG8 > MG1
u MG1 = MG8
v MG3 < MG2
w MG3 > MG2
x MG2 = MG3
y MG4 < MG2
z MG4 > MG2
aa MG2 = MG4
bb MG5 < MG2
cc MG5 > MG2
dd MG2 = MG5
ee MG6 < MG2
ff MG6 > MG2
gg MG2 = MG6
hh MG7 < MG2
ii MG7 > MG2
jj MG2 = MG7
kk MG8 < MG2
ll MG8 > MG2
mm MG2 = MG8
nn MG4 < MG3
oo MG4 > MG3
pp MG3 = MG4
qq MG5 < MG3
rr MG5 > MG3
ss MG3 = MG5
tt MG6 < MG3
uu MG6 > MG3
vv MG3 = MG6
ww MG7 < MG3
xx MG7 > MG3

yy MG3 = MG7
zz MG8 < MG3
aaa MG8 > MG3
bbb MG3 = MG8
ccc MG5 < MG4
ddd MG5 > MG4
eee MG4 = MG5
fff MG6 < MG4
ggg MG6 > MG4
hhh MG4 = MG6
iii MG7 < MG4
jjj MG7 > MG4
kkk MG4 = MG7
lll MG8 < MG4
mmm MG8 > MG4
nnn MG4 = MG8
ooo MG6 < MG5
ppp MG6 > MG5
qqq MG5 = MG6
rrr MG7 < MG5
sss MG7 > MG5
ttt MG5 = MG7
uuu MG8 < MG5
vvv MG8 > MG5
www MG5 = MG8
xxx MG7 < MG6
yyy MG7 > MG6
zzz MG6 = MG7
aaaa MG8 < MG6
bbbb MG8 > MG6
cccc MG6 = MG8
dddd MG8 < MG7
eeee MG8 > MG7
ffff MG7 = MG8

Statistik für Test

	MG2 - MG1	MG3 - MG1	MG4 - MG1	MG5 - MG1	MG6 - MG1
Z	-4,309	-4,782	-4,083	-4,762	-4,782
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000

a Basiert auf negativen Rängen.
b Basiert auf positiven Rängen.
c Wilcoxon-Test

	MG7 - MG1	MG8 - MG1	MG3 - MG2	MG4 - MG2	MG5 - MG2	MG6 - MG2	MG7 - MG2	MG8 - MG2
Z	-4,782	-2,191	-3,404	-3,137	-4,720	-1,429	-4,453	-4,165
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,028	,001	,002	,000	,153	,000	,000

	MG4 - MG3	MG5 - MG3	MG6 - MG3	MG7 - MG3	MG8 - MG3
Z	-4,721	-4,227	-3,774	-3,383	-4,206
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,001	,000

	MG5 - MG4	MG6 - MG4	MG7 - MG4	MG8 - MG4	MG6 - MG5	MG7 - MG5	MG8 - MG5
Z	-4,681	-1,933	-4,782	-3,301	-4,741	-3,137	-4,576
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,053	,000	,001	,000	,002	,000

	MG7 - MG6	MG8 - MG6	MG8 - MG7
Z	-4,597	-3,713	-4,371
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000

3.3 Bonferroni-Holm-Methode

P-Wert	multiples Testniveau				M1	M2	M3	M4	Mges.
p1	0,050	28	0,00178571		1,7344E-07	1,7344E-06	1,73E-06	1,73E-06	1,73E-06
p2	0,050	27	0,00185185		1,7344E-07	2,3534E-06	1,92E-06	2,35E-06	1,73E-06
p3	0,050	26	0,00192308		2,8786E-07	2,6017E-06	2,13E-06	2,35E-06	1,73E-06
p4	0,050	25	0,00200000		3,4053E-07	2,8786E-06	2,35E-06	2,6E-06	1,73E-06
p5	0,050	24	0,00208333		3,6922E-07	3,8822E-06	2,56E-06	2,88E-06	1,92E-06
p6	0,050	23	0,00217391		6,3391E-07	5,2165E-06	2,6E-06	2,88E-06	2,13E-06
p7	0,050	22	0,00227273		8,4661E-07	5,2165E-06	3,18E-06	3,18E-06	2,35E-06
p8	0,050	21	0,00238095		2,163E-06	6,9838E-06	5,75E-06	3,51E-06	2,35E-06
p9	0,050	20	0,00250000		2,163E-06	7,6909E-06	7,69E-06	4,73E-06	2,85E-06
p10	0,050	19	0,00263158		5,307E-06	1,0241E-05	8,47E-06	6,98E-06	4,29E-06
p11	0,050	18	0,00277778		6,3198E-06	1,3601E-05	1,13E-05	1,36E-05	4,73E-06
p12	0,050	17	0,00294118		0,00011499	1,7691E-05	1,13E-05	1,49E-05	8,47E-06
p13	0,050	16	0,00312500		0,00013595	1,7988E-05	2,84E-05	1,97E-05	1,24E-05
p14	0,050	15	0,00333333		0,00013595	2,3704E-05	5,79E-05	2,16E-05	1,64E-05
p15	0,050	14	0,00357143		0,00016046	2,8434E-05	0,000106	2,84E-05	2,37E-05
p16	0,050	13	0,00384615		0,00016046	3,4053E-05	0,000174	3,72E-05	2,6E-05
p17	0,050	12	0,00416667		0,00035888	3,7243E-05	0,000332	4,45E-05	3,11E-05
p18	0,050	11	0,00454545		0,00045336	4,0715E-05	0,03001	7,84E-05	4,45E-05

P-Wert	multiples Testniveau				M1	M2	M3	M4	Mges.
p19	0,050	10	0,00500000		0,00048969	8,1878E-05	0,031603	8,92E-05	0,00016
p20	0,050	9	0,00555556		0,00089443	0,0001057	0,040702	0,000136	0,000205
p21	0,050	8	0,00625000		0,00196458	0,0001057	0,049498	0,000174	0,000664
p22	0,050	7	0,00714286		0,00210526	0,00035888	**0,24519**	0,000222	0,000716
p23	0,050	6	0,00833333		0,01687758	0,00727105	**0,328571**	0,000261	0,000963
p24	0,050	5	0,01000000		**0,08589582**	**0,01044236**	**0,517048**	0,000332	0,001709
p25	0,050	4	0,01250000		**0,23693618**	**0,01174811**	**0,585712**	0,001833	0,001709
p26	0,050	3	0,01666667		**0,2622987**	**0,04070231**	**0,585712**	0,001833	**0,028486**
p27	0,050	2	0,02500000		**0,50383294**	**0,17790738**	**0,599936**	0,024308	**0,053178**
p28	0,050	1	0,05000000		**0,90993077**	**0,813012**	**0,975387**	**0,068714**	**0,152861**