

ABC-one Studie 2010

Regionale Fettverbrennung

1. Einleitung

Ziel der Studie war, es die Wirkung der Geräte „Slim Belly“ und „Slim Back&Legs“ auf die regionale Fettverbrennung zu testen und die Effizienz der beiden Produkte zu beurteilen.

Im Rahmen der Studie wurden 98 Frauen in zwei Etappen im Abstand von zwei Wochen untersucht. Die Gruppe wurde in drei Untergruppen unterteilt: Eine Gruppe trainierte ohne Geräte (Kontrollgruppe), eine Gruppe nutzte den „Slim Belly“ und eine Gruppe trainierte mit „Slim Back&Legs“.

Es wurden verschiedene anthropometrische Parameter gemessen (siehe Untersuchungsmethodik). Für die Beurteilung der regionalen Fettverbrennung wurde die wissenschaftlich anerkannte, praktikable und leicht anwendbare Methode der Kalipermetrie, die das subkutane (unter der Haut liegende) Fettgewebe misst, verwendet. Andere Methoden, wie zum Beispiel Infrarotspektrometrie und Ultraschall, welche auch eine Fettgewebemessung ermöglichen, sind für unsere Zwecke erfahrungsgemäß nicht günstig.

Teilnahmeanforderungen an die Probanden: Gesucht wurden übergewichtige Frauen jeden Alters, die sich 14 Tage für das Projekt Zeit nehmen.

Die Gruppe wurde über den gesamten Zeitraum in zwei Hotels untergebracht und beaufsichtigt, um eine idente Ernährung (1500 kcal Ernährungsplan, der vom IMSB freigegeben wurde) und ein gleiches Bewegungsprogramm (2-mal täglich 30-40 Minuten Ausdauertraining) zu garantieren.

Tabelle 1: Verteilung der Gruppe (Mittelwert und Standardabweichung)

	Kontrollgruppe	Slim Belly	Slim Back&Legs	Gesamtgruppe
Anzahl	34	32	32	98
Alter (Jahre)	51,4 ± 9,3	50,4 ± 12	52,8 ± 8,8	51,5 ± 10
Körpergewicht (kg)	83,3 ± 11,5	83,5 ± 10,9	84,1 ± 11,2	83,6 ± 11,1
Körperhöhe (cm)	166,5 ± 5,7	163,8 ± 5,5	165,7 ± 6	165,3 ± 5,8

2. Untersuchungsmethodik

2.1. Anthropometrische Parameter und Instrumentarium

1. Körpergewicht in Kilogramm

Messinstrument: Waage

2. Körperhöhe in Zentimeter

Messinstrument: Stadiometer

3. Hautfaltendicke in Millimeter

Messinstrument: Kaliper (Best)

Messstellen der Hautfaltendicken:

1. **Bauch:** Verbindung zwischen Nabel (Umbilicus) und vorderem oberem Darmbeinstachel (Spina iliaca ant. sup.) etwa 5 cm seitlich des Nabels – im Verlauf der genannten Linie
2. **Hüfte:** oberhalb des Beckenkammverlaufs (Crista iliaca) in der vorderen Axillarlinie - parallel zum Beckenkammverlauf
3. **Oberschenkel Mitte:** vordere Mittellinie des Oberschenkels, mittig zwischen der oberen Kniescheibe (Patella) und der Begrenzung der Hüftfalte - sagittal

4. Umfänge in Zentimeter

Messinstrument: Stahlmaßband

1. Taillenumfang in Zentimeter

Messmethode: Kleinster Horizontalumfang der Taille, des Bauches oder des Rumpfes, bei ruhiger Atmung

2. Hüftumfang in Zentimeter

Messmethode: Größter Horizontalumfang der Hüften am aufrecht mit geschlossenen Füßen stehenden Probanden

3. Bauchumfang 1 in Zentimeter

Messmethode: Horizontalumfang des Bauches, in der Höhe von 3 cm über dem Nabel, bei ruhiger Atmung

4. Bauchumfang 2 in Zentimeter

Messmethode: Horizontalumfang des Bauches in der Höhe von 3 cm unter dem Nabel, bei ruhiger Atmung

5. Oberschenkel proximal in Zentimeter

Messmethode: Größter Horizontalumfang des Oberschenkels (in der Nähe der Glutäalquerfurche), bei gleichmäßiger Gewichtsverteilung auf beide Füße und unverkrampfter Muskulatur

6. Oberschenkel Mitte in Zentimeter

Horizontalumfang des Oberschenkels, mittig zwischen der oberen Kniescheibe (Patella) und der Begrenzung der Hüftfalte, bei gleichmäßiger Gewichtsverteilung auf beide Füße und unverkrampfter Muskulatur

2.2. Trainingseinheiten

Täglich hat die gesamte Gruppe zwei Ausdauertrainingseinheiten (Fahrradergometer, Nordic Walking, Wandern) zwischen 30 und 40 Minuten absolviert. Die Trainingsintensität wurde altersspezifisch über errechnete Pulswerte vorgegeben.

Dabei hat die Kontrollgruppe ohne Geräte trainiert, eine Gruppe hat den „Slim Belly“ verwendet und eine Gruppe trainierte mit „Slim Back&Legs“.

2.3. Ernährung

Die Probanden erhielten drei Mahlzeiten täglich mit einem Gesamtenergiewert von durchschnittlich 1500 Kilokalorien.

2.4. Statistik

1. Mittelwert
2. Standardabweichung
3. p-Wert , T-Test

3. Ergebnisse

3.1. Gesamtauswertung

Das Körpergewicht ist bei der Gesamtgruppe signifikant um durchschnittlich 3,2 kg gesunken. Alle gemessenen Umfänge, sowie die Hautfaldicken haben sich innerhalb des Beobachtungszeitraums signifikant reduziert (siehe Tabelle 2). Bei den Umfängen haben sich die Differenzen zwischen 1,3 und 3,9 cm bewegt, bei den Hautfaldicken zwischen 1,4 und 3,1 mm.

Diese positive Entwicklung erklärt sich auch aus der Umstellung der Ernährung und einem regelmäßigem Bewegungsprogramm. Ziel der Studie war es herauszufinden, ob die Produkte zusätzlich einen deutlicheren Effekt auf die regionale Fettreduktion liefern.

Tabelle 2: Ergebnisse Gesamtgruppe (Mittelwert und Standardabweichung)

Gesamtgruppe (n = 98)				
Parameter	1. Messung	2. Messung	Differenz	T-Test (5%)
Alter (Jahre)	51,5 ± 10,1	51,6 ± 10,1	0	
Gewicht (kg)	83,6 ± 11,1	80,5 ± 10,5	- 3,2	sign.
Größe (cm)	165,3 ± 5,8	165,3 ± 5,8	0	
Umfänge (cm)				
Taille	92,0 ± 10,7	88,1 ± 10,2	- 3,9	sign.
Bauch 1	100,5 ± 11,4	96,9 ± 10,9	- 3,6	sign.
Bauch 2	107,6 ± 9,8	104,9 ± 9,8	- 2,7	sign.
Hüfte	111,1 ± 8,0	108,5 ± 7,8	- 2,6	sign.
Oberschenkel proximal	64,3 ± 5,4	63,0 ± 5,2	- 1,3	sign.
Oberschenkel Mitte	57,1 ± 5,4	55,6 ± 5,2	- 1,5	sign.
Hautfaltendicken (mm)				
Bauch	40,2 ± 6,8	37,1 ± 6,5	- 3,1	sign.
Hüfte	30,7 ± 9,1	28,2 ± 8,4	- 2,5	sign.
Oberschenkel Mitte	38,2 ± 11,4	36,8 ± 10,6	- 1,4	sign.

Aus Tabelle 3 wird deutlich, dass die Ergebnisse eine große Variabilität (Spannweite) haben. Einerseits wurden in Einzelfällen keine oder eine nur sehr geringe Reduktionen beobachtet und andererseits wurden deutliche Abnahmen bei den Umfängen bis zu 11 cm, bei den Hautfaltendicken bis zu 14 mm gefunden.

Tabelle 3 Spannweite der Parameter (Minimum und Maximum)

Gesamtgruppe (n = 98)		
Parameter	Minimum	Maximum
Gewicht (kg)	- 0,8	- 6,0
Umfänge (cm)		
Taille	0	- 10,0
Bauch 1	0	- 11,0
Bauch 2	0	- 7,5
Hüfte	- 0,3	- 6,0
Oberschenkel proximal	0	- 4,5
Oberschenkel Mitte	0	- 4,1
Hautfaltendicken (mm)		
Bauch	0	- 14
Hüfte	0	- 12
Oberschenkel Mitte	0	- 8

3.2. Gruppenauswertung

3.2.1. Kontrollgruppe

Bei den Probanden, die ohne Zusatzgeräte trainiert haben, hat sich das Körpergewicht auch signifikant um durchschnittlich 3,1 kg reduziert. Alle gemessenen Umfänge sind signifikant kleiner geworden (zwischen 0,6 und 3,4 cm). Bei den Hautfaltendicken konnte nur am Bauch eine signifikante Abnahme um 2,2 mm gemessen werden. Die zwei anderen Hautfaltendicken (Hüfte, Oberschenkel Mitte) haben sich nur unwesentlich geändert.

Tabelle 4: Ergebnisse Kontrollgruppe (Mittelwert und Standardabweichung)

Kontrollgruppe (n = 34)				
Parameter	1. Messung	2. Messung	Differenz z	T-Test (5%)
Gewicht (kg)	83,3 ± 11,5	80,3 ± 11,1	- 3,1	sign.
Umfänge (cm)				
Taille	89,3 ± 8,3	85,9 ± 7,7	- 3,4	sign.
Bauch 1	98,3 ± 11,2	95,4 ± 10,1	- 3,0	sign.
Bauch 2	106,5 ± 9,4	104,4 ± 9,0	- 2,1	sign.
Hüfte	110,4 ± 8,4	108,3 ± 8,1	- 2,1	sign.
Oberschenkel proximal	63,3 ± 5,3	62,7 ± 5,1	- 0,6	sign.
Oberschenkel Mitte	56,4 ± 5,2	55,4 ± 5,0	- 1,0	sign.
Hautfaltendicken (mm)				
Bauch	40,2 ± 6,1	38,0 ± 6,0	- 2,2	sign.
Hüfte	28,3 ± 6,6	27,7 ± 7,0	- 0,5	nicht sign.
Oberschenkel Mitte	35,7 ± 9,3	35,3 ± 8,4	- 0,4	nicht sign.

3.2.2. Slim-Belly-Gruppe

Auch in der Slim-Belly-Gruppe konnte eine signifikante Gewichtsreduktion um mittlere 3,3 kg beobachtet werden. Alle gemessenen Umfänge sind signifikant kleiner geworden (zwischen 3,4 und 4,4 cm). Die Hautfaltendicken an Bauch und Hüfte haben sich signifikant zwischen 4,0 und 4,1 mm reduziert (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Ergebnisse Gruppe „Slim Belly“ (Mittelwert und Standardabweichung)

Slim Belly (n = 32)				
Parameter	1. Messung	2. Messung	Differenz z	T-Test (5%)
Gewicht (kg)	83,5 ± 10,9	80,2 ± 10,1	- 3,3	sign.
Umfänge (cm)				
Taille	94,8 ± 12,2	90,4 ± 12,0	- 4,4	sign.
Bauch 1	102,9 ± 11,3	98,5 ± 11,5	- 4,4	sign.
Bauch 2	108,8 ± 10,3	105,3 ± 10,8	- 3,4	sign.
Hautfaldendicken (mm)				
Bauch	40,3 ± 7,7	36,2 ± 7,1	- 4,1	sign.
Hüfte	33,6 ± 9,6	29,6 ± 8,5	- 4,0	sign.

3.2.3. Slim Back&Legs-Gruppe

Die Gruppe, welche mit „Slim Back&Legs“ trainierte, hatte eine mittlere signifikante Gewichtsabnahme von 3,2 kg. Die Umfänge an Hüfte und Oberschenkel sind signifikant kleiner geworden (von 2,0 bis 3,1 cm). Alle Hautfaldendicken haben sich signifikant reduziert (Differenzen zwischen 2,5 und 3,1 mm) (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Ergebnisse Gruppe Slim Back&Legs (Mittelwert und Standardabweichung)

Slim Back&Legs (n = 32)				
Parameter	1. Messung	2. Messung	Differenz z	T-Test (5%)
Gewicht (kg)	84,1 ± 11,2	80,9 ± 10,6	- 3,2	sign.
Umfänge (cm)				
Hüfte	111,8 ± 7,8	108,7 ± 7,6	- 3,1	sign.
Oberschenkel proximal	65,3 ± 5,5	63,3 ± 5,3	- 2,0	sign.
Oberschenkel Mitte	57,9 ± 5,5	55,8 ± 5,4	- 2,0	sign.
Hautfaldendicken (mm)				
Hüfte	30,4 ± 10,3	27,3 ± 9,6	- 3,1	sign.
Oberschenkel Mitte	40,9 ± 12,8	38,4 ± 12,4	- 2,5	sign.

3.3. Gruppenvergleich

3.3.1. Vergleich - Kontrollgruppe vs. „Slim Belly“

Beim Vergleich Kontrollgruppe mit Slim Belly-Gruppe konnte kein signifikanter Unterschied bei der Gewichtsreduktion festgestellt werden. Beide Gruppen haben etwa 3 kg Gewicht verloren. Dennoch zeigte sich die Produktwirksamkeit in der signifikant höheren Abnahme der Slim Belly-Gruppe beim Bauchumfang 1 und Bauchumfang 2 und bei beiden gemessenen Hautfaltendicken an Bauch und Hüfte. „Slim Belly“ steigerte zusätzlich die Abnahme am Bauchumfang 1 um 1,4 cm, am Bauchumfang 2 um 1,3 cm und bei der Hautfaltendicke am Bauch um 1,8 mm und an der Hüfte sogar um 3,5 mm, im Vergleich mit der Kontrollgruppe. Das bedeutet, dass durch die Anwendung mit dem „Slim Belly“ die Fettreduktion im Hüftbereich 8-fach höher war als ohne Gerät.

Beim Taillenumfang konnte ebenfalls eine Reduktion um 1 cm, gegenüber der Kontrollgruppe festgestellt werden, allerdings nicht mit einer 5%igen Signifikanz.

Tabelle 7: Vergleich Kontrollgruppe vs. Slim Belly (Mittelwert und Standardabweichung)

Vergleich Kontrollgruppe vs. Slim Belly				
Parameter	Differenz bei Slim Belly	Differenz ohne Geräte	Differenz z	T-Test (5%)
Gewicht (kg)	(-3,3) ± 1,1	(-3,1) ± 0,9	0,2	nicht sign.
Umfänge (cm)				
Taille	(-4,4) ± 2,1	(-3,4) ± 2,0	1,0	nicht sign.
Bauch 1	(-4,4) ± 2,0	(-3,0) ± 2,7	1,4	sign.
Bauch 2	(-3,4) ± 2,0	(-2,1) ± 2,0	1,3	sign.
Hautfaltendicken (mm)				
Bauch	(-4,1) ± 3,7	(-2,2) ± 2,7	1,8	sign.
Hüfte	(-4,0) ± 2,8	(-0,5) ± 2,0	3,5	sign.

3.3.2. Vergleich - Kontrollgruppe vs. Slim Back&Legs

Zwischen der Kontrollgruppe und den Personen, die mit „Slim Back&Legs“ trainiert haben, konnte wiederum kein signifikanter Unterschied bei der Gewichtsreduktion beobachtet werden. Auch hier haben beide Gruppen zirka 3 kg abgenommen.

Die Umfänge an Hüfte und Oberschenkel (proximal und Mitte) sind signifikant kleiner geworden, als bei der Kontrollgruppe. „Slim Back&Legs“ steigerte zusätzlich die

Umfangreduktion an der Hüfte um 1 cm, an Oberschenkel Mitte um 1,1 cm und am Oberschenkel proximal sogar um 1,4 cm.

Die Effizienz des Produktes zeigte sich auch an der signifikant deutlicheren Reduktion beider gemessener Hautfaltendicken (Hüfte, Oberschenkel Mitte), welche sich zwischen 2,1 mm und 2,6 mm bewegte.

Somit zeigte die Anwendung von „Slim Back&Legs“ eine 3-mal höhere Umfangreduktion am Oberschenkel proximal und sogar eine 6-mal größere Fettabnahme der Hautfaltendicke in der Hüftregion und in der Mitte des Oberschenkels, im Vergleich zu Probanden die ohne Gerät trainiert haben.

Tabelle 8: Vergleich Kontrollgruppe vs. Slim Back&Legs (Mittelwert und Standardabweichung)

Vergleich Kontrollgruppe vs. Slim Back&Legs				
Parameter	Differenz bei Slim Belly & Legs	Differenz ohne Geräte	Differenz z	T-Test (5%)
Gewicht (kg)	$(-3,2) \pm 1,0$	$(-3,1) \pm 0,9$	0,1	nicht sign.
Umfänge (cm)				
Hüfte	$(-3,1) \pm 1,1$	$(-2,1) \pm 1,4$	1,0	sign.
Oberschenkel proximal	$(-2,0) \pm 1,0$	$(-0,6) \pm 1,3$	1,4	sign.
Oberschenkel Mitte	$(-2,0) \pm 1,0$	$(-1,0) \pm 1,2$	1,1	sign.
Hautfaltendicken (mm)				
Hüfte	$(-3,1) \pm 2,9$	$(-0,5) \pm 2,0$	2,6	sign.
Oberschenkel Mitte	$(-2,5) \pm 2,6$	$(-0,4) \pm 2,9$	2,1	sign.

4. Zusammenfassung

Ziel der Studie war es die Effizienz der beiden Produkte („Slim Belly“ und „Slim Back&Legs“) zu überprüfen.

In relativ kurzer Zeit von zwei Wochen konnten deutlich positive Veränderungen festgestellt werden. Alle gemessenen Parameter (Körpergewicht, Umfänge, Hautfaldendicken) der Gesamtgruppe haben sich innerhalb des Untersuchungszeitraums signifikant reduziert (Tabelle 2).

Die funktionelle Wirksamkeit konnte bei beiden Produkten bestätigt werden:

Beim „Slim Belly“ wurde eine deutliche Reduktion der Umfänge und Hautfaldendicken im Bauch- und Hüftbereich festgestellt. Die beste Wirksamkeit von „Slim Belly“ zeigte sich im Hüftbereich, wo die Fettreduktion 8-fach höher war als bei der Kontrollgruppe ohne Gerät.

Das Training mit „Slim Back&Legs“ zeigte an den relevanten Zonen - Hüfte, Oberschenkel - einen Benefit gegenüber der Kontrollgruppe. „Slim Back&Legs“ zeigte eine 3-mal höhere Umfangreduktion am Oberschenkel proximal und sogar eine 6-mal größere Fettreduktion der Hautfaldendicke in der Hüftregion und in der Mitte des Oberschenkels, im Vergleich zu Probanden die ohne Gerät trainiert haben.

Die Effizienz auf die regionale Fettverbrennung konnte somit bei beiden Produkten bestätigt werden.

Maria Enzersdorf, Dezember 2010

IMSB Consult GmbH
Johann Steinböckstrasse 5
2344 Maria Enzersdorf
www.imsb.at

Prof. Hans Holdhaus, Direktor des IMSB

Dr. Alena Kos, Anthropologin

Mag. Cathrin Baritsch, Ernährungswissenschaftlerin

Petra Kendlbacher, Dipl. MTF