



präsentiert

Dr. Gottlob Testing

***Dr. Gottlob
Institut***

Dr. Gottlob Testing

Gerätetest der Wirbelsäulen- und Rückenmaschinen von *Cybex, Gym 80, Life Fitness, Nautilus, Schnell* und *Technogym*



Im Sommer letzten Jahres konfrontierte mich Jean-Pierre Schupp mit der Idee eines Gerätetests für Fitness-Equipment. Einen wirklicher Vergleichstest mit nur relevanten Testkriterien und einer unabhängigen Bewertung. Eine echte Herausforderung! Nach reiflicher Überlegung nahm mein Institut schliesslich den Auftrag an, und ich bedanke mich an dieser Stelle für das Vertrauen.

Natürlich ist eine publizierte Bewertung durch andere immer eine heikle Angelegenheit. Manche Firmen fühlen sich vielleicht „ausgeliefert“, andere befürchten Günstlingswirtschaft und so stellen sich die meisten die Frage nach der Neutralität und Kompetenz des Testinstituts. Dieselben Fragen hatten mein Vater und ich uns oft gestellt, als wir noch mit unserer Gerätebaufirma am Markt agierten. „Was würde passieren, wenn ein Tester auftritt, der die Materie nicht wirklich voll versteht oder eventuell ganz bestimmte Interessen vertritt?“

Nun kann ich an dieser Stelle versichern, dass ich im Rahmen dieser Testtätigkeit keinerlei Firmeninteressen verrete, absolut neutral bewerte und mich einzig und allein den Testkriterien verpflichtet fühle, die akribisch aufgestellt und im weiteren Bericht besprochen werden.

Ein Test bedeutet natürlich sowohl Schwächen als auch Stärken eines Produkts aufzuzeigen, Mängel zu kennzeichnen und Bewertungsmaassstäbe zu formulieren. Den Investoren sollen Entscheidungshilfen an die Hand gegeben werden. Trainer und Trainierende wer-

Die Fitness Tribune hat exklusiv das Dr.Gottlob INSTITUT mit der regelmässigen Durchführung (für 3 Ausgaben im Jahr) eines Geräte-Tests beauftragt.

Nun gab es in der Fitnessbranche schon viele Tests. Aber sie alle erschöpften sich in der Auflistung von Prospektaten und technischen Offensichtlichkeiten. Der Wunsch war ein „echter Vergleich“ mit allem was einen eigentlichen Test ausmacht, nämlich Beurteilungskriterien, neutrale weiterführende Informationen, Kritikpunkte, Entscheidungshilfen und vor allem eine Bewertung.

Dieses Verlangen birgt jedoch zwei Schwierigkeiten in sich. Erstens bedeutet ein echter wertender Test, dass es auch Verlierer gibt. Hier besteht die Gefahr, bei einem „ungünstigen Ergebnis“ potenzielle Anzeigenkunden zu verlieren. Zweitens muss der richtige Tester gefunden werden. Hier ist zum einen Seriosität und Firmenneutralität und zum anderen eine Kombination von Expertenwissen verschiedenster Fachrichtungen gefordert.

Wir freuen uns, für diese höchst anspruchsvolle Aufgabe in Dr. Axel Gottlob einen Partner gefunden zu haben, der seit vielen Jahren als führender Krafttrainingsexperte Deutschlands gehandelt wird. Die Seriosität

und Geradlinigkeit von Dr.Gottlob ist überall bekannt und als Diplom Ingenieur des Maschinenbaus, promovierter Sportwissenschaftler und Biomechaniker ist er sicher wie kein Zweiter in der Lage der Komplexität dieses Themas mit all ihren Facetten Rechnung zu tragen. Er war nicht nur selbst erfolgreicher Kraftleistungssportler (Deutscher Meister 1982) und Studiobetreiber, sondern ist auch seit 1997 Dozent für Biomechanik und Krafttraining an der Universität Heidelberg. Im Familienunternehmen „Galaxy Sport“ hatte er zusammen mit seinem Vater Peter Gottlob über 12 Jahre Krafttrainingsmaschinen entwickelt, mehrere Patente erhalten und bis zum Verkauf der Firma 1992 die Marktführerschaft in Deutschland erreicht. Schliesslich sind die Ausbildungen in seinem Dr.Gottlob INSTITUT zu nennen, die für Trainer und Therapeuten zum absolut Besten gehören.

So freuen wir uns auf die neue Zusammenarbeit und auf die wichtigen Impulse für unsere Fitnessbranche.

Jean-Pierre L. Schupp

den mit Nutzungshinweisen und weiterführenden Infos ausgestattet. Ausserdem sollen Hersteller und die Branche für einen weiteren Qualitätszuwachs angespornt werden.

In einer Zeit, in der immer mehr Fitnessanlagen von Fachkundigen eröffnet und geleitet werden, in der Design, Marketing und Rabatte entscheidende Einkaufskriterien geworden sind und in der die Globalisierung in Form von Billigimporten auch auf dem Fitnessmarkt herausfordert. In einer solchen Zeit ist ein echter Gerätetest, ein hilfreiches und auch notwendiges Tool.

Wie lange wird es noch dauern, bis die bereits importierten Geräte aus der Ukraine, Russland, Korea, Japan, Taiwan und China nicht nur den Preisvorteil bieten, sondern auch fertigungstechnisch und funktionell mitreden können. Denn wenn wir eins von den asiatischen

Firmen kennen gelernt haben, dann ist es ihre völlig unbeschwerte Kopierfreude und ihre schnelle Reaktionsfähigkeit. Aber der Konkurrenzdruck wird auch in Europa und Amerika immer grösser. Am Ende wird wohl nur die Hälfte der Anbieter überleben. Die anderen werden geschluckt, verschwinden in Marktnischen oder müssen aufgeben. Deshalb muss das Bemühen um eine ständige Verbesserung der Produkte oberste Priorität haben.

Firmenauswahl

Die für den ersten Testbericht ausgewählten 6 Geräteproduzenten wurden von Redaktionsseite vorgegeben. Der Gedanke war, mit 3 bekannten europäischen und 3 bekannten amerikanischen Produzenten zu beginnen. Natürlich wird es nicht allein bei dieser Auswahl bleiben. Schliesslich gibt es im deutsch-

Firmentabelle

Firmen-Auflistung hier wie auch bei den folgenden Gerätetabellen in alphabetischer Reihenfolge

	Cybox	Gym 80	Life Fitness
Firmen-Kurzbiographie	1969 gegründet; Schwerpunkt Isokinetik 1983 Beginn mit Krafttrainingsgeräten durch den Kauf von Eagle Strength Systems	1980 von Peter Förster und Walter Herden gegründet, Schwerpunkt Krafttrainingsgeräte. Heute Gym 80 International	1968 von Keene P. Dimick gegründet, Schwerpunkt Cardio-trainingsgeräte 1987 Beginn mit Krafttrainingsgeräten
Firmenstammsitz	Massachusetts, USA	Gelsenkirchen, Deutschland	Chicago, USA
Produktion*	In USA	In Deutschland	In USA und Ungarn
Kraftgerätelinien	Cybox Eagle VR VR2 VR3 Plate loaded	Sygunum Line Medical Line Dual Plate loaded	Signature Series Pro2 Series Cable Motion MTS Hammer Strength
Kontaktadresse	LMT Loctec AG Daimlerstr. 10/1 78665 Frittlingen www.lmt.ch Tel: 07426 – 600 40	Gym 80 International Vertriebsgesellschaft mbH Wiesmannstr. 46 45881 Gelsenkirchen www.gym80.de Tel: 0209 – 970 640	Life Fitness Europe GmbH Siemensstr. 3 85716 Unterschleissheim www.lifefitness.de Tel: 089 – 3177 510
Garantieaussagen*	2 Jahre auf Maschinen und Arbeit (ausgenommen Verschleisssteile)	5 Jahre auf Rahmen 2 Jahre auf mechanische Teile 1 Jahr auf Polsterung	10 Jahre auf Rahmen 5 Jahre auf Gewichte, Führungstangen 1 Jahr auf Lager, Kabel, Griffe 6 Monate auf Polster, Riemen, Federn sowie Arbeit und Versand
Zertifizierung*	EN-957 zertifiziert	EN-957 zertifiziert	EN-957 zertifiziert
Geräteanlieferung*	Geräte werden verpackt und montiert mit eigenem Fuhrpark angeliefert	Zu 95% vollmontiert angeliefert, optional vollverpackt mit Folie eingeschweisst und mit Kantenschutz versehen	In Kartons verpackt als Einzelteile angeliefert und von Life Fitness benutzerfertig aufgebaut
Lieferzeiten*	8 – 9 Wochen	4 – 6 Wochen (Sygunum)	8 – 12 Wochen

	Nautilus	Schnell	Technogym
Firmen-Kurzbiographie	1970 von Arthur Jones gegründet, Schwerpunkt Krafttrainingsgeräte 1986 von Jones verkauft und seit 2004 Nautilus Group Inc.	1957 von Josef Schnell gegründet, Schwerpunkt Krafttrainingsequipment 1992 von Klaus und Achim Schnell übernommen	1983 von Nerio Alessandri gegründet, Schwerpunkt Krafttrainingsgeräte Heute Technogym – The Wellness Company
Firmenstammsitz	Vancouver, Washington, USA	Peutenhausen, Deutschland	Gambettola, Italien
Produktion*	In USA und Asien	In Deutschland	In Italien
Kraftgerätelinien	Nitro Nitro Plus Steel Free Weights	Serie 8 Medizin. Trainingsgeräte Geräte plate loaded Junior-Line	Personal Selection Isotonic Biostrength Kinesis Element
Kontaktadresse	Nautilus Deutschland GmbH Vülfelser Kaule 53 51427 Bergisch Gladbach www.nautilus.com Tel: 02204 – 610 27	Schnell Trainingsgeräte GmbH Sportweg 9 86565 Peutenhausen www.schnell-online.de Tel: 08252 – 88 550	Technogym Wellness & Biomedical GmbH Im Geisbaum 10 63329 Egelsbach www.technogym.com Tel: 06103 – 201 240
Garantieaussagen*	1 Jahr Vollgarantie 3 Jahre auf Teile	5 Jahre, ausgenommen Verschleisssteile	2 Jahre auf Maschinen 1 Jahr auf Arbeit
Zertifizierung*	Erfüllen EN-957, aber nicht zertifiziert	EN-957 zertifiziert	EN-957 zertifiziert
Geräteanlieferung*	In Folien verpackt auf Paletten im aufgebauten Zustand angeliefert	Komplett montiert auf Paletten teilverpackt (Werkfuhrpark) bzw. vollverpackt (Spedition) angeliefert	In Transportkartons verpackt auf Paletten komplett angeliefert
Lieferzeiten*	sofort bis maximal 8 – 10 Wochen	6 Wochen	4 Wochen

*Alle Angaben laut Aussagen der Hersteller respektive der Firmen-Repräsentanten.

sprachigen Raum noch ca. 50 weitere Produzenten und Importeure und auch diese Firmen sollen die Möglichkeit erhalten, sich einem neutralen Test zu stellen. Da wir die Tests offen und nicht verdeckt durchführen wollten, traten wir mit den Firmen direkt in Kontakt. Die Unternehmen standen übrigens der Testidee überwiegend positiv gegenüber und waren im Hinblick auf die angeforderten Unterlagen und Infos sehr kooperativ. Von dem jeweiligen Hersteller wurde dessen primäre Gerätelinie ausgewählt:

- **Eagle** von *Cybex*
- **Sygnium** von *Gym 80*
- **Signature** von *Life Fitness*
- **Nitro** von *Nautilus*
- **Serie 8** von *Schnell* und
- **Personal Selection** von *Technogym*



Der Test

Aus diesen Gerätelinien wurden jeweils die folgenden Krafttrainingsgeräte des Wirbelsäulen- und Rückenbereichs getestet (siehe Tabellen auf den Folgeseiten):

- Bauchmaschine
- Rückenstreckmaschine
- Rumpfdrehmaschine
- Bauchbank
- Hyper Extension
- Geführte Latzugmaschine
- Geführte Rudermaschine

Das Dr.Gottlob INSTITUT hat sich diesen Test nicht leicht gemacht! Nach der Sichtung der Prospekte, der Datenblätter und weiterer Herstellerunterlagen erarbeiteten wir im Vorfeld zunächst eine Matrix mit einer Reihe von Qualitätskriterien. Alle 42 zu testenden Geräte wurden anschliessend vor Ort eingehend analysiert, vermessen, beübt und es wurden Bewegungsstudien durch-

geführt. Jedes Detail wurde bewertet und alles per Bild und Text dokumentiert. Leider standen die Geräte für die Testdurchführung nicht nebeneinander. Viele Kilometer und mehrere Tage lagen zwischen den Tests der einzelnen Geräteanbieter, was den eigentlichen Vergleich etwas erschwerte.

Nachdem nur die beiden deutschen Hersteller über einen eigenen Showroom verfügen, analysierten wir die Geräte überwiegend in Fitnessanlagen, die uns von den Herstellern empfohlen wurden. An dieser Stelle danken wir den folgenden Anlagen für die Gastfreundschaft und die Möglichkeit der Testdurchführung, die sich pro Anlage immerhin über 10 Stunden hinzog: *Mapet* in Rottenburg; *move* in Stuttgart; *Fitness Company III* in München; *Schnell Showroom* in Peutenhausen; *Amon aktiv* in Karlsruhe; *Via Vital.med* in Schwetzingen und *Robinson WellFit* in Bad Homburg.

Testkriterien

Was unterscheidet nun ein gutes von einem weniger guten Gerät? An erster Stelle steht hier mit grossem Abstand die Funktionalität. Eine Trainingsmaschine muss die Trainingsqualität bieten, wofür sie gebaut wurde. Sie kann hochwertig gebaut sein, sie kann schön sein, sie kann bequem sein, sie kann die strengsten Sicherheitsanforderungen noch überbieten, aber wenn keine hochwertige Funktionalität gegeben ist, sind alle anderen Vorteile nur noch wenig wert! Ein Auto kann einen grossen Kofferraum, bequeme Sitze, eine gute Klimaanlage und ein edles Design aufweisen, aber wenn die Bremsanlage unzureichend ist, der Motor nur gelegentlich anspringt oder das Auto auf regennasser Strasse die Spur nicht halten kann, interessieren diese Vorteile nicht mehr. Wenn dieser Autovergleich zu krass erscheint, dem sei gesagt, dass in puncto Funktionalität die Qualität von Fitnessmaschinen sich noch nicht annähernd mit der Qualität von Automobilen messen kann. Das heisst im Bereich des Fitness-equipments ist der obige Auto-Vergleich durchaus legitim.

Wenn man nun hört, dass sich die Maschinen in ihrer Funktionalität kaum noch unterscheiden, dann wird hier häufig aus Unkenntnis oder aus firmenpolitischem Motiv die Funktionalität auf einige wenige Aspekte wie die Grundbewegung, die Einstellbarkeiten oder die Exzentrerscheibe reduziert. Ein folgenschwerer Irrtum! Denn erst die Summe aus ca. 40 weiteren Parametern, von denen einige wichtige in den

**Dr. Gottlob
Institut**

Gerätelinie/-typ

Ergonomie + Komfort

Körperkontaktstellen druckanthropomorph

Gewichtsbestückung und -abstufung

Auch für grössere/kleinere Personen geeignet

Ergonomie der Verstellbarkeiten

Einstellungen vom Sitz (Übungsposition) aus

Bewertung 25%

Biomechanik

Übungs kinematik

Drehachse

ROM [Range of motion
= Bewegungsumfang]

Zwangslagengefahr

Kräfteableitung

Zielmuskulatur
(inkl. seitl. Bauchmuskulatur)

Erforderliche Einstellungen

Widerstandskurve

Widerstandsträgheit

Reibwertminimierung

Bewertung 75%

Maschinen-Design¹

Sicherheitsaspekte^{1,2}

Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen

Technische Daten¹

Abmessungen (LxBxH)³ [cm]

Gesamtgewicht³

Preis³

Gesamtbewertung

Tabelle Gerätetest – Bauchmaschinen

					
Cybex Eagle abdominal	Gym 80 Sygnum Bauchmuskelmaschine spezial (Beckenstütze ohne Abb.)	Life Fitness Signature Crunch	Nautilus Nitro Abdominal	Schnell 4back-Bauchmaschine	Technogym Personal Selection Abdominal Crunch
☼☼ Becken-/Rückenpolster hart	☼☼☼	☼☼ Armpolster etwas hart	☼☼☼	☼☼ Kniekeil leicht einschneidend	☼☼ Schulterbügel etwas hart
☼☼☼ Anfänger ☼☼☼ Fortgeschrittene 5 bis 138kg in 2,3kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☼☼ Anfänger ☼☼☼ Fortgeschrittene 5 bis 105kg in 5kg-Stufen	☼☼☼ Anfänger ☼☼☼ Fortgeschrittene 5 bis 102,5kg in 2,5kg-Stufen (3 integr. Adaptergew.)	☼☼☼ Anfänger ☼☼ Fortgeschrittene 9 bis 95kg in 2,3kg-Stufen (2 integr. Adaptergewichte)	☼☼☼ Anfänger ☼ Fortgeschrittene 5 bis 75kg in 2,5kg-Stufen (mit opt. Adaptergewicht)	☼☼☼ Anfänger ☼☼ Fortgeschrittene 2,5 bis 67,5kg in 2,5kg-Stufen (1 integr. Adaptergewicht)
☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼ für Kleinere etwas eingeschränkt	☼☼☼	☼☼☼
☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼ (Startwinkel)	☼☼☼
Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Kniekeil und Gewichte ja; Rückenrolle und Startwinkel nein	Gewichte ja
Sehr gut (1,3)	Sehr gut (1,4)	Sehr gut (1,4)	Sehr gut (1,5)	Gut (1,7)	Sehr gut (1,3)
Schiebebewegung sehr gut, mehrere Rektus-abdominis-Kompartimente werden dynamisch erfasst. Beim weiten Vordrücken der Griffe (volles ROM) wirkt jedoch eine Schubkraft auf die LWS, die schliesslich nicht mehr über die Facettengelenke abgeleitet werden kann; beim weiten Zurücklassen hohe dorsale Bandscheibenstauchung.	Bewegung ist gut, erfordert vom Üben jedoch etwas Körperbeherrschung bzw. eine Trainerkontrolle. Das Herunterdrücken wirkt wie ein isolierter Crunch. Der Latissimus dient als Stabilisator. Bei hohen Gewichten ist die Fixierung erschwert.	Crunchbewegung mit einer Hüftbeugerfixierung. Eine minimal wandernde Drehachse liefert einen kleinen Flexionsgewinn. Durch den Armbügel kommt bei hohen Lasten vermehrt die Latissimus-Schlinge zum Einsatz.	Ordentliche Crunchbewegung mit einer Hüftbeugerfixierung. Eine leicht wandernde Drehachse liefert einen gewissen Flexionsgewinn und gleicht die nicht ideal positionierte Drehachse teilweise aus. Über Armbügel bei hohen Lasten vermehrter Einsatz der Latissimus-Schlinge.	Gute Bewegung; Sitzanordnung und Brustpolster ermöglichen eine hohe Isolation der Bauchmuskulatur. Das Abrollen auf dem gebogenen Rückenpolster kann nicht empfohlen werden (Wirbelsäulenbelastung). Bei hohen Gewichten ist die Fixierung erschwert! Korrektes Instruieren bzgl. Handhabung notwendig	Gute Bewegung, wobei mit dem flexiblen Bügel und der Hüftstreckfixierung ein schneller Einstieg gegeben ist. Bei hohen Gewichten ist die Beckenfixierung erschwert! Ein ungünstiges Abrollen auf dem geknickten Rückenpolster ist wegen frühzeitigen Bügelanschlages nicht möglich.
☼	☼☼	☼	☼☼	☼☼☼	☼☼☼
☼☼ Alle 3 Rektus-Kompartimente ●● Leider voll gegeben	☼☼ Für eingestelltes Rektus-Kompartiment ☼☼☼	☼☼ Für eingestelltes Rektus-Kompartiment ☼☼	☼☼☼ Für eingestelltes Rektus-Kompartiment ☼☼	☼☼☼ Für 3.Rektus-Kompartiment ☼☼ Abh. von Bügelpos. und Startwinkel	☼☼☼ Für 3.Rektus-Kompartiment ☼☼☼ Bügel bremst frühzeitig
☼☼☼ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung	☼☼ Hüftbeugerstabilisierung	☼☼ Hüftbeugerstabilisierung	☼☼ Hüftbeugerstabilisierung	☼ Kniebeuger-stabilisierung (limitierend)	☼☼☼ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung
☼☼☼ Alle 3 Rektus abdominis Kompartimente	☼☼ Je nach Einstellung 1. bis 3. Rektus abdominis Kompartiment	☼☼ Je nach Einstellung 1. bis 3. Rektus abdominis Kompartiment	☼☼ Je nach Einstellung 1. bis 3. Rektus abdominis Kompartiment	☼☼☼ 3. Rektus abdominis Kompartiment	☼☼☼ 3. Rektus abdominis Kompartiment
☼ (dringende Startbegrenzung fehlt)	☼☼ (Sitzhöhe prima, Startbegrenzung fehlt)	☼☼ (Sitzhöhe prima, Startbegrenzung fehlt)	☼☼ (Sitzhöhe prima, Startbegrenzung fehlt)	☼☼ (Startbegrenzung und Schulterpolster prima; Sitzhöheeneinstellung fehlt)	☼ Leider fehlt Sitzhöhe u. Startbegrenzung; Schulterbügel jedoch flexibel
☼☼	☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼
☼☼	☼	☼☼☼	☼☼	☼☼☼	☼☼☼
☼☼ (Adapter erhöht Reibung!)	☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼	☼☼☼
Befriedigend (3,5); bei kleiner Last und geringem ROM Gut (1,8)	Gut (2,1)	Befriedigend (2,6)	Gut (2,3)	Gut (1,7)	Gut (1,8)
Gut (1,6)	Sehr gut (1,5)	Gut (1,7)	Sehr gut (1,5)	Gut (1,9)	Sehr gut (1,0)
Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Evtl. Quetschstellen: Bewegte Teile am Rahmen, sowie Steckgewichte	Anstossgefahr am Hebelarm	Standicherheit leicht eingeschränkt
150 x 112 x 147 [cm]	109 x 92 x 157 [cm]	132 x 119 x 162 [cm]	107 x 104 x 137 [cm]	124 x 100 x 176 [cm]	128 x 105 x 148,5 [cm]
243kg	290kg	216kg	234kg	259kg	207kg
4.790,- Euro	3.490,- Euro	3.399,- Euro	3.595,- Euro	4.400,- Euro + Adaptergew.	3.480,- Euro
Befriedigend (2,9); bei kleiner Last und kleinem ROM Gut (1,7)	Gut (1,9)	Gut (2,3)	Gut (2,1)	Gut (1,7) bei zusätzl. Gewichtsplatten	Gut (1,7)

Tabelle Gerätetest – Rückenstreckmaschinen

						
Cybex Eagle Back extension	Gym 80 Sygnum Rückenstreckmaschine	Life Fitness Signature Rückenstrecker	Nautilus Nitro Lower Back	Schnell 4back-Rückenmaschine	Technogym Personal Selection Lower Back	
☉ (Rückenpolster und Rückenlehne nicht ideal)	☉ (Rückenrolle und Rückenlehne nicht ideal)	☉ (Rückenrolle, -polster und Fusstritt nicht ideal)	☉☉☉	☉☉ (Rückenrolle, und -polster nicht ideal)	☉☉ (Rückenrolle nicht ideal)	
☉☉☉ Anfänger ☉☉☉ Fortgeschrittene 5 bis 138kg in 2,3kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☉☉ Anfänger ☉☉☉ Fortgeschrittene 5 bis 105kg in 5kg-Stufen	☉☉☉ Anfänger ☉☉☉ Fortgeschrittene 5 bis 152,5kg in 2,5kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☉☉☉ Anfänger ☉☉☉ Fortgeschrittene 9 bis 95kg in 2,3kg-Stufen (2 integr. Adaptergewichte)	☉☉☉ Anfänger ☉☉☉ Fortgeschrittene 5 bis 100kg in 2,5kg-Stufen (mit optionalem Adaptergewicht)	☉☉☉ Anfänger ☉☉ Fortgeschrittene 2,5 bis 67,5kg in 2,5kg-Stufen (1 integr. Adaptergewicht)	
☉☉ für Kleinere etwas limitiert	☉☉☉	☉☉ für Grössere etwas eingeschränkt	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	
☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉ (Startwinkel)	☉☉☉	
Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Fusstritt + Gewichte ja, Polsterrolle + Startwinkel eher nein	Startwinkel und Gewichte ja, Polsterrolle eher nein	
Gut (1,9)	Gut (1,7)	Gut (2,0)	Sehr gut (1,1)	Gut (1,8)	Sehr gut (1,4)	
Bewegung o.k. aber nur für die unterste LWS sinnvoll (untere lumbale Rückenstreckanteile); gebogene Rückenlehne zum „Aufrollen“ nicht empfehlenswert. Endbegrenzung erlaubt auxotonisches Training. Hohe Gewichte sind nicht mehr zu stabilisieren.	Bewegung o.k.; angenehme Sitzposition. Hohe Rückenlehne begrenzt leider die Streckung. Hohe Gewichte sind nur schwer zu stabilisieren.	Bewegung als dynamische Hüftstreckmaschine konzipiert! Nur als statische Rückenstreckerübung verwendbar, wobei auf eine aufrechte Haltung sehr zu achten ist, damit die hohen Scherkräfte unproblematisch abgeleitet werden können! Hohe Gewichte sind nicht mehr zu stabilisieren.	Sehr gute Bewegungsausführung; Rückenstrecker können isoliert und etagenweise trainiert werden. Beckenposition vorgeeignet wählen, damit volles ROM möglich und Zwangslage vermieden. Höchste Gewichte sind jedoch auch nicht mehr zu stabilisieren.	Gute isolierte lumbale Rückenstreckbewegung. Gebogene Rückenlehne zum „Aufrollen“ nicht empfehlenswert. Hohe Gewichte sind nur schwer zu stabilisieren.	Sehr guter Bewegungsablauf; Abgelenkte Rückenlehne wird nicht benutzt. Hohe Gewichte sind nicht mehr zu stabilisieren.	
☉	●	●●	☉☉☉	☉☉	☉☉☉	
☉☉ nur unterster LWS-Bereich	☉ vom hohen Rückenpolster begrenzt	● (nur für die Hüftstrecker gegeben)	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉ unterer LWS-Bereich	
☉☉☉ (Starteinstellung)	☉☉☉ (Starteinstellung)	☉☉☉ (Starteinstellung)	☉☉	☉☉☉ (Starteinstellung)	☉☉☉ (Starteinstellung)	
☉ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung; bei höheren Lasten Becken nicht stabil!	☉ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung; bei höheren Lasten Becken nicht stabil!	● Reine Körpergewichtsstabilisierung; bei höheren Lasten instabil	☉☉ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung; bei höchsten Lasten instabil (abgebildeter Beckengurt fehlt leider!)	☉☉ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung; bei höheren Lasten instabil	☉☉ Knie-/Hüftstreck-Stabilisierung; bei höchsten Lasten instabil	
☉☉	☉☉	● Nur statisch erfasst!	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	
☉ (Start-/Endposition und Fusstritt gut, Sitzhöhe und Rückenpolster fehlt)	☉☉ (Startposition und Rückenpolster gut, Sitzhöhe fehlt)	☉ (Startposition und Fusstritt gut, Sitzhöhe und Rückenpolster fehlt)	☉☉ (Sitzhöhe und Fusstritt gut, Startposition und Beckenfixierung fehlt)	☉☉ (Startwinkel, Rückenpolster und Fusstritt gut, Sitzhöhe fehlt)	☉☉ (Startwinkel und Rückenpolster gut, Sitzhöhe fehlt)	
☉☉☉	☉☉	☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	
☉☉☉	☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	
☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	☉☉☉	
Befriedigend (2,6)	Befriedigend (3,1)	Ausreichend (3,6)	Sehr gut (1,5)	Gut (2,1)	Gut (1,7)	
Gut (2,2)	Sehr gut (1,4)	Sehr gut (1,4)	Gut (1,8)	Gut (1,9)	Sehr gut (1,0)	
Evtl. Anstossstelle Fusstritt	Evtl. Stolperstelle Fusstritt	Evtl. Stolperstelle Fusstritt	Evtl. Quetschstelle Hebelarm Rückenlehne	Anstossstelle kantiger Fusstritt, evtl. Drehgriff	Standsicherheit leicht eingeschränkt	
137 x 119 x 147 [cm]	136 x 103 x 157 [cm]	135 x 112 x 163 [cm]	142 x 97 x 137 [cm]	124 x 98 x 176 [cm]	121 x 103 x 148,5 [cm]	
279kg	380kg	270kg	260kg	285kg	212kg	
5.490,- Euro	3.590,- Euro	3.449,- Euro	3.595,- Euro	4.400,- Euro + Adaptergew.	3.480,- Euro	
Gut (2,4)	Befriedigend (2,7)	Befriedigend (3,2)	Sehr gut (1,4)	Gut (2,0)	Gut (1,6)	

Gerätelinie/-typ

Ergonomie + Komfort

Körperkontaktstellen druckanthropomorph

Gewichtsbestückung und -abstufung

Auch für grössere/kleinere Personen geeignet

Ergonomie der Verstellbarkeiten

Einstellungen vom Sitz (Übungsposition) aus

Bewertung 25%

Biomechanik

Übungskinetik

Drehachse

ROM [Range of motion
= Bewegungsumfang]

Zwangslagengefahr

Kräfteableitung

Zielmuskulatur

Erforderliche Einstellungen

Widerstandskurve

Widerstandsträgheit

Reibwertminimierung

Bewertung 75%

Maschinen-Design¹

Sicherheitsaspekte^{1,2}

Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen

Technische Daten¹

Abmessungen (LxBxH)³ [cm]

Gesamtgewicht³

Preis³

Gesamtbewertung

Tabellen aufgelistet sind, qualifiziert die Funktionalität einer Maschine. Kernpunkte sind hierbei die Biomechanik und die Ergonomie.

Bei geringen Gewichten scheinen viele Maschinen sehr gute Bewegungsabläufe anzubieten. Ausgereifte Maschinen beweisen ihre gute Biomechanik jedoch erst beim Einsatz von hohen Gewichten. Wenn der Körper alle Reserven für die Lastüberwindung einsetzen muss, kann er fehlerhafte Achsen, ungünstige Widerstandsverläufe und Positionierungsmängel der Maschine nicht mehr kompensieren. Bei kleinen Lasten braucht es eine enorme Bewegungserfahrung, um biomechanische Schwächen zu entdecken. Bei höheren Lasten können jedoch weit mehr Sportler und Trainer eventuelle Schwachpunkte erkennen.

Nun handelt es sich bei den getesteten Herstellern, um wirklich gute Geräteproduzenten, die nicht umsonst schon viele Jahre sehr erfolgreich am Markt präsent sind. Keinem der getesteten Geräte musste ein Ausreichend oder gar ein Mangelhaft als Testnote gegeben werden. Dennoch sieht man immer wieder klare Unterschiede; entsprechend differieren die Noten zwischen sehr gut und befriedigend.

Neben der Funktionalität, stellen die Kategorien: „Sicherheit“, „Bedienungskomfort“, „Wartungsfreundlichkeit“, „Langlebigkeit“, „Design“, „Verarbeitungsqualität und Materialien“ und natürlich der „Preis“ weitere wichtige Bewertungsfelder dar.

Auf die Kriterien „Verwendete Materialien“ sowie „Fertigungs- und Verarbeitungsqualität“ wird bei den Herstellern allgemein eingegangen. Sie sind nicht in den Geräte-Tabellen aufgelistet, da diese Faktoren herstellerspezifisch und nicht gerätespezifisch zu diskutieren sind.

Kurz-Einführung worauf es bei Krafttrainingsmaschinen ankommt

Zunächst einmal muss die **Übungskinetik** stimmen. Das bedeutet die eigentliche Bewegung muss den Anforderungen der Gelenkmechanik entsprechen. Wenn z.B. ein Gelenk beugt und strecken kann, sollte es bei einer geführten Krafttrainings-Bewegung unter Last nicht mit Schubkräften oder Rotationsdrehmomenten konfrontiert werden. Die Position der Maschinen-Drehachse und/oder die Bewegungsbahn der geführten Hebel/Schlitten sind hierbei ganz wesentliche Charakteristika.

Die Übung soll die zu trainierende Muskulatur möglichst effektiv erfassen und dabei möglichst keine unphysiologischen Belastungen produzieren. Das bedeutet z.B., dass die nicht trainierten Gelenke unbelastet oder stabilisiert sein müssen und dass der erzeugte Kraftfluss im Körper möglichst über die stabilsten Systeme abgeleitet wird. Effektives Muskeltraining kann dabei hohe Isolation aber natürlich auch Training in koordinativ sinnvollen Mustern und Schlingen bedeuten.

Die Muskulatur sollte möglichst über ihre volle kontraktile Länge trainiert werden, damit u.a. Muskelverkürzungen, verringerter Gelenkschutz und nur partielle Knorpelstärkungen vermieden werden. Dieser Bewegungsumfang wird in **ROM** (range of motion) angegeben. Begrenzung erfährt der maximale ROM-Wunsch durch die Gefahr einer **Zwangslage**. Diese ist gegeben,



wenn an den Bewegungsendpunkten die Gelenke oder die tendomuskulären Strukturen unphysiologische Spitzenbelastungen erfahren können.

Mehrere unabhängige Untersuchungen in den 90er Jahren konnten aufzeigen, dass eine maschinell vorgegebene **Widerstandskurve**, die die körpereigene Kraftkurve simuliert, im Sinne der Muskelentwicklung nicht automatisch effektiver ist. Wohl aber macht eine Widerstandskurve Sinn, die es ermöglicht Belastungsspitzen in Abhängigkeit vom Bewegungsweg oder Gelenkwinkel zu reduzieren.

Nun wird beim Krafttraining ein Gewicht nicht nur angehoben und wieder abgesenkt, sondern dazwischen auch mehr oder weniger schnell bewegt. Neben der Hubarbeit wird also auch Bewegungsarbeit verrichtet. Auch Rollen, Exzenter und Hebel werden bewegt. Je mehr Massen bewegt werden und umso schneller sie werden, desto grösser ist die Trägheit der Bewegung. Je mehr Trägheit ein System aufweist, desto grösser sind die aufzubringenden Kraft-



spitzen bei jeder Wiederholung, bei jedem Satz, bei jedem Training. Hohe **Widerstandsträgheiten** limitieren die Einsetzbarkeit und reduzieren das beim Training einsetzbare Widerstandsspektrum.

Die folgenden vergleichenden **Geräte-Tabellen** listen einige wichtige Kriterien auf, die bzgl. Effektivität und Vergleichbarkeit eine wesentliche Rolle spielen. Aus Platzgründen konnten nicht alle Aspekte die in die Bewertung einfließen mit aufgelistet werden. Teilweise können diese weiteren Kriterien im laufenden Artikel bei der Besprechung der jeweiligen Maschinen und in den Folgeartikeln Erwähnung finden.

Der Widerstand

Die Gewichtsbestückung bei einer Krafttrainingsmaschine sollte so ausgelegt sein, dass mit geringstem Gewicht begonnen werden kann, feine Steigerungen möglich sind und auch fortgeschrittene Kraftsportler noch ausreichenden Trainingswiderstand und Steigerungsmöglichkeiten vorfinden. Für diese feinen Steigerungen sind integrierte Adaptergewichte eine nützliche Einrichtung. Hier stellt *Life Fitness* das komfortabelste System vor. Ein 3-fach Adaptergewicht mit ergonomischem Drehgriff; blitzschnell zu bedienen. Prima! Alle Hersteller bis auf *Gym 80* integrieren Adaptergewichte oder man kann sie hinzukaufen, wie bei *Schnell*. Teilweise werden durch die Führungen

der Adaptergewichte oder durch die Verkantungen bei schräger Aufhängung die Reibwerte negativ beeinflusst (siehe Test-Tabelle).

Allgemein ist noch zu sagen, dass die Kilogrammangaben immer relativ zu bewerten sind. Erst in Kombination mit den Übertragungsscheiben, den Exzentern und den Hebellängen entscheidet sich, wie schwer im Vergleich zu einer anderen Maschine das abgesteckte Gewicht wirklich ist. Deshalb: Ausprobieren!

Verstellbarkeiten / Griffe / Polster

Die unterschiedlich verwendeten Verstellbarkeiten für Sitze, Brustpolster, Hebel etc. werden bei den einzelnen Maschinen bewertet. Zum Einsatz kommen u.a. Gasfedern, Schnappstifte mit Lochstangen, sich verkantende Hebel oder Zahnstangen. Sehr bedienerfreundlich gelöst, sind die einheitlich gelb gefärbten Verstellbarkeiten wie sie *Technogym*, *Cybex* und *Nautilus* offerieren. Die Steckstifte für die Gewichtsauswahl fallen ergonomisch sehr gut und recht ähnlich aus, lediglich bei *Life Fitness* könnten sie sich etwas handlicher präsentieren.

Die Griffe an den getesteten Zugmaschinen müssen absolut dünner ausfallen. Zu dicke Griffe verlangen schliesslich eine höhere Griffkraft, die aber beim Zug sowieso schon häufig limitiert ist. Polster sollten möglichst druckanthropomorph gestaltet sein, d.h. sich dem Körper grossflächig anpassen, um lokale Druckspitzen zu vermeiden (Auswertungen siehe Tabelle).

Reibwerte

Was die Reibung angeht, übertreffen sich alle Hersteller mit glänzenden Werten. Die Laufeigenschaften der Gewichte, die Reibung in den übertragenden Systemen wie Rollen, Exzenter, etc. ist wirklich minimiert. Nur vereinzelt traten hier erhöhte Werte zutage.

Skalierungen

In fast allen Fällen fanden wir ordentliche Skalierungen, mit denen Sitzhöhen, Startwinkel oder andere Verstellbarkeiten eindeutig gekennzeichnet werden, um es dem Anwender zu erleichtern, beim nächsten Training wieder die richtige Trainingsposition schnell einnehmen zu können. Für Fortgeschrittene weniger relevant, sind diese Hilfen für Anfänger doch ein wichtiger Part. Da fast alle Hersteller für die relevanten Verstellungen solche eindeutigen Posi-

**Dr. Gottlob
Institut**

Gerätelinie/-typ

Ergonomie + Komfort

Körperkontaktstellen druckanthropomorph
Gewichtsbestückung und -abstufung

Auch für grössere/kleinere Personen geeignet

Ergonomie der Verstellbarkeiten

Einstellungen vom Sitz (Übungsposition) aus

Bewertung 25%

Biomechanik

Übungskinetik

Drehachse

ROM

Zwangslagengefahr

Kräfteableitungen

Zielmuskulatur

Erforderliche Einstellungen

Widerstandskurve

Widerstandsträgheit

Reibwertminimierung

Bewertung 75%

Maschinen-Design¹

Sicherheitsaspekte^{1,2}

Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen

Technische Daten¹

Abmessungen (LxBxH)³ [cm]

Gesamtgewicht³

Preis³

Gesamtbewertung

Tabelle Gerätetest – Rumpfdrehmaschinen

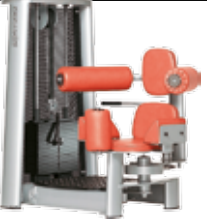
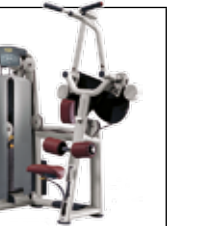
					
Cybex Eagle Rotary Torso	Gym 80 Sygnum Twistermaschine	Life Fitness Signature Twister	Nautilus Nitro Rotary Torso	Schnell 4back-Rumpfdrehmaschine	Technogym Personal Selection Rotary Torso
☆☆☆	☆☆ Armrollen	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆ Schulterbügel hart
☆☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 138kg in 2,3kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 25kg in 2,5kg-Stufen und bis 85kg in 5kg Stufen.	☆☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 102,5kg in 2,5kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☆☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 9 bis 95kg in 2,3kg-Stufen (2 integr. Adaptergewichte)	☆☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 75kg in 2,5kg-Stufen (mit optionalem Adaptergewicht)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 2,5 bis 67,5kg in 2,5kg-Stufen (1 integr. Adaptergewicht)
☆☆☆	☆☆ Für Grössere etwas limitiert	☆☆ Für Grössere etwas limitiert	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆ Starteinstellung schwergängig
Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben; Geräteeinstieg erschwert	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Brustpolster ja, Startwinkel nein	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben
Sehr gut (1,2)	Sehr gut (1,5)	Sehr gut (1,3)	Sehr gut (1,1)	Sehr gut (1,2)	Gut (1,7)
Die Drehbewegung wird mittels Lasteinleitung über den Schultergürtel (Rückenzug) durchgeführt. Eine aufrechte Haltung und ein fester Kontakt mit dem Brustpolster sind zwingend; hoher Rückenzug erforderlich. Aufgrund relativ hoher Trägheit, und einer divergierenden Drehachse ist die Bewegung endgradig begrenzt.	Lasteinleitung erfolgt entweder allein über den Schultergürtel mit Brust/Schultermuskelleinsatz (Abfälschgefahre) oder mehr über die untere BWS mittels tiefem Rückenpolster (kürzerer Wirbelsäulenabschnitt). Gute Beinverriegelung über Adduktions-/Abduktionsstütze. Divergierende Drehachse limitiert Rotation.	Last über Oberschenkel und Beckenbereich eingeleitet. Durch die aufrechte Körperhaltung (d.h. Rotation ohne Hüftbeugung) wird eine hohe Alltagsnähe erreicht. Jedoch ist ein korrektes Instruieren im Hinblick auf Zwangslagenvermeidung, guten Brustpolsterkontakt und gleichförmige Bewegungsgeschwindigkeit essentiell!	Last wird über den Schultergürtel mit Brust/Schultermuskelleinsatz eingeleitet. Gute Wirbelsäulenrotation mit geringer Trägheit. Bei hohen Lasten erfahren die extendierten Schultergelenke eine erhöhte Belastung und die Stabilisierung von Becken und Schultergürtel fällt schwerer.	Nahezu perfekte Rotationsbewegung. Last wird ohne Hilfsmuskulatur über den Schultergürtel eingeleitet. Bei hohen Lasten etwas erhöhter Druck über die Brustpolster. Bei hohen Lasten Beckenfixierung limitiert.	Last wird per gehaltenem Schulterbügel über den Schultergürtel eingeleitet. Die vorliegende Drehachse und die hohe Trägheit reduzieren nicht nur den Bewegungsumfang und die verwendbare Last, sondern leider auch jede Bewegungsfreude.
☆	●	☆☆	☆☆☆	☆☆☆	●●
☆☆ Durch Drehachse leicht eingeschränkt	☆☆ Durch Drehachse etwas eingeschränkt	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	● Durch Drehachse eingeschränkt
☆☆☆	☆☆☆	☆☆ (Startwinkel nur reduziert einstellbar)	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
☆ Über Hüftadduktoren und starken Rückenzug	☆ Über Hüftadduktoren/-Abduktoren sowie über Brust-/Schulter-/Armzug	☆☆ Über Hüftabduktoren und Rückenzug	☆ Über Hüftadduktoren und Brust-/Schulter-/Armzug	☆☆ Über Hüftadduktoren; Oberkörper justierbar eingespannt	☆☆ Über Hüftadduktoren und per Rücken zug über Schulterbügel
☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
☆☆☆	☆☆	☆☆ (Gegeben; Reichweite nur etwas begrenzt)	☆☆	☆☆☆	☆☆
☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆
Befriedigend (3,0)	Befriedigend (3,3)	Gut (1,6)	Gut (2,0)	Sehr gut (1,3)	Ausreichend (4,1)
Gut (2,2)	Sehr gut (1,4)	Gut (1,6)	Sehr gut (1,4)	Gut (2,0)	Sehr gut (1,3)
Anstossstelle Kopfbereich Hebelaufhängung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	☆☆ (nur Gewichtsturm)	Keine Beanstandung	Evtl. Stolperstelle Fusstritt
122 x 119 x 193 [cm]	140 x 85 x 127 [cm]	122 x 91 x 163 [cm]	112 x 91 x 145 [cm]	94 x 86 x 210 [cm]	118,5 x 112 x 148,5 [cm]
314kg	325kg	236kg	241kg	258kg	197kg
5.690,- Euro	3.690,- Euro	3.699,- Euro	3.795,- Euro	4.350,- Euro + Adapter	3.480,- Euro
Gut (2,5)	Befriedigend (2,8)	Sehr gut (1,5)	Gut (1,8)	Sehr gut (1,3)	Befriedigend (3,5)

Tabelle Gerätetest – Geführte Latzugmaschinen

					
Cybex Eagle Lat pulldown	Gym 80 Sygnum Rückenzugmaschine	Life Fitness Signature Lat-Zug	Nautilus Nitro Lat Pulldown	Schnell 3D-Latzug-Maschine	Technogym Personal Selection Pulldown
☆☆☆	☆☆ ovale metallene Oberschenkelstütze o.k., aber recht hart	☆☆☆	☆☆☆	☆☆ flächiges Oberschenkelpolster gut, aber hart	☆☆☆
☆☆ Griffe eindeutig zu dick	☆☆ sollten dünner sein	☆☆ etwas zu dick und Gummigriff verrutschte	☆☆ könnten geringfügig dünner sein	☆☆ relativ dick und Positionierbarkeit nicht ideal	☆☆ sollten dünner sein
☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 138kg in 2,3kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 55kg in 5kg-Stufen u. bis 135kg in 8kg Stufen.	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 152,5kg in 2,5kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte) [top!]	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 9 bis 115kg in 2,3kg-Stufen (2 integr. Adaptergewichte)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 75kg in 2,5kg-Stufen (mit optionalem Adaptergewicht)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 2,5 bis 102,5kg in 2,5kg-Stufen (1 integr. Adaptergewicht)
☆☆	☆☆ Für Kleinere biomechanisch begrenzt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆ Für Grössere, Hubhöhe etwas eingeschränkt
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Sitzhöhe ja, Gewichte nein	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Sitz und Oberschenkelpolster ja, Gewichte nur knapp	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben
Sehr gut (1,3)	Gut (1,7)	Sehr gut (1,5)	Sehr gut (1,2)	Gut (2,0)	Sehr gut (1,3)
Sehr guter Latzug mit getrennt beweglichen Hebeln und ideal divergierenden Griffen. Aus Vorlage erfolgt der Zug direkt Richtung Körpermitte. Schwenkbarkeit der Hebel (Irrläufer aus der Vorläuferserie) besser nicht benutzen (erhöhte Gelenkbelastung!)	Guter Latzug mit getrennt beweglichen Hebeln und günstig divergierenden, voll beweglichen Griffen. Bei niedrigen Gewichten erhöhte Trägheit negativ. Drehachsenposition der Hebel reduziert Effektivität am Bewegungsende.	Guter Latzug mit zwangsgekoppelten Hebeln. Griffe sind starr und divergieren beim Herunterziehen weit nach aussen. Sehr gute Sitzposition Drehachsenposition der Hebel reduziert Effektivität am Bewegungsende.	Sehr angenehmer Latzug mit dessen Griffen direkt in die Körperlängsachse gezogen werden kann. Die gegeneinander beweglichen und drehbaren Griffe erlauben Bewegungs-freiheit, allerdings bleiben die Hebel zwangsgekoppelt.	Ordentlicher Latzug mit divergierenden Griffen Griffe sind zwangsgekoppelt, in sich begrenzt drehbar. Bewegung durch Position der Griffe und lineares Divergieren endgradig begrenzt.	Guter Latzug mit getrennt beweglichen Hebeln. Die Bewegungsbahn divergiert gleich zu Beginn und verbleibt auf breitem Griffniveau. Leider ist nur eine starre Griffform angeboten.
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
☆☆ Über Körpergewicht und verspannbare Sitz/Beinpolster Anordnung	☆☆ Über Körpergewicht und schliesslich Hüftbeugerzug an Polsterrolle	☆☆ Über Körpergewicht und schliesslich Hüftbeugerzug an Polsterrolle	☆☆ Über Körpergewicht und verspannbare Sitz/Beinpolster Anordnung	☆☆ Über Körpergewicht und verspannbare Sitz/Beinpolster Anordnung	☆☆ Über Körpergewicht und schliesslich Hüftbeugerzug an Polsterrolle
☆☆ Sitz und Oberschenkelpolster gut	☆☆ Sitz gut, Oberschenkelstütze fehlt leider	☆☆ Sitz gut, Oberschenkelstütze fehlt leider	☆☆ Sitz und Oberschenkelpolster gut	☆☆ Sitz und Oberschenkelpolster (Höhe und Weite) gut	☆☆ Sitz gut, Oberschenkelpolster fehlt leider
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Sehr gut (1,5)	Gut (2,0) jedoch nur ab 4 Gewichtsplatten	Gut (2,1)	Sehr gut (1,5)	Befriedigend (2,7)	Gut (2,1)
Gut (2,5)	Gut (2,0)	Sehr gut (1,4)	Gut (2,0)	Gut (2,0)	Sehr gut (1,4)
Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung
172 x 119 x 190 [cm]	145 x 135 x 225 [cm]	137 x 132 x 198 [cm]	185 x 76 x 217 [cm]	170 x 79 x 204 [cm]	129,5 x 95 x 188,5 [cm]
320kg	420kg	259kg	268kg	262kg	290kg
5.890,- Euro	4.490,- Euro	3.599,- Euro	3.595,- Euro	4.200,- Euro + Adaptergewicht	3.630,- Euro
Sehr gut (1,4)	Gut (1,9) jedoch nur ab mind. 4 Gewichtsplatten gegeben	Gut (1,9)	Sehr gut (1,4)	Gut (2,5)	Gut (1,9)

Kurzbewertungen: ☆☆☆ sehr gut, ☆☆☆ gut, ☆ befriedigend, ● ausreichend, ●● mangelhaft

Die Kategorien fließen mit dem angegebenen Prozentsatz in die Gesamtbewertung ein.

¹ Bewertungen/Angaben wurden in der Gesamtbewertung nicht berücksichtigt

² Bzgl. Sicherheit wurden nur optisch erkennbare Sicherheitsmängel aus Anwendersicht geprüft. So wurden die Geräte z.B. weder auf ihre Belastbarkeiten hin überprüft, noch die sicherheitstechnisch verbindliche Europäische Norm EN 957 für Stationäre Trainingsgeräte abgearbeitet.

³ laut Herstellerangaben

Alle Maschinen wurden firmenneutral und nach bestem Wissen analysiert. Gewährleistungen jeglicher Art können jedoch nicht übernommen werden.

Gerätelinie/-typ

Ergonomie + Komfort

Körperkontaktstellen druckanthropomorph

Griffe

Gewichtsbestückung und -abstufung

Auch für grössere/kleinere Personen geeignet

Ergonomie der Verstellbarkeiten

Einstellungen vom Sitz (Übungsposition) aus

Bewertung 25%

Biomechanik

Übungs kinematik

Drehachse

ROM

Kräfteableitungen

Erforderliche Einstellungen

Widerstandskurve

Widerstandsträgheit

Reibwertminimierung

Bewertung 75%

Maschinen-Design¹

Sicherheitsaspekte^{1,2}

Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen

Technische Daten¹

Abmessungen (LxBxH)³ [cm]

Gesamtgewicht³

Preis³

Gesamtbewertung

tionsangaben vorgenommen haben, entfielen sie in den Gerätevergleichstabellen.

Gebrauchsanweisungen

Alle Hersteller haben neben den Gefahrenhinweisen, für den Fall der Trainerabstinenz, auch eine Gebrauchsanweisung am Gerät angebracht. Meistens sind Übungsbilder, Übungstexte, Einstellungshinweise und die trainierten Muskelgruppen dargestellt. Die Gebrauchsanweisungen von *Cybex* sind in ihrer Klarheit, Bebilderung und Aufmachung am professionellsten zu bewerten, aber auch die anderen Hersteller präsentieren Ordentliches. *Gym 80* sollte jedoch unbedingt noch einen Übungstext und differenziertere Gefahrenhinweise anbieten, und *Nautilus* wäre gut beraten für einen Markt mit 100 Millionen deutschsprechender Menschen baldmöglichst alle Gebrauchsanweisungen mit deutschen Texten auszustatten (konnte nur bei einer Maschine gefunden werden!).

Was den Aussagegehalt der jeweiligen Übungserläuterungen angeht, so sollten alle Hersteller ihre Formulierungen in puncto Übungskorrektheit überprüfen und teilweise überarbeiten.

Verarbeitung

Alle 6 Hersteller spielen hier ganz klar in der Oberliga. Die verwendeten Materialien sind praktisch durchgängig als hochwertig zu bezeichnen. Seien es Lager, Führungsstangen, Verstellhebel oder Polster; die Geräte sind auf Langlebigkeit, Bewegungs- und Bedienungskomfort ausgelegt und als wartungsfreundlich zu bezeichnen. Hier werden die Firmen ihrem guten Ruf voll gerecht. In der Verarbeitung konnten wir bei manchen Geräten kleine Abweichungen im Hinblick auf Achsensymmetrie bei den geschweissten Übungsteilen feststellen, die sich jedoch im tolerierbaren Massstab bewegten. Beim Oberflächenfinish erhalten alle Geräte eine Pulverbeschichtung. Bei hohen Temperaturen eingebrannt sind diese Beschichtungen äusserst stabil und den klassischen Lackierungen deutlich überlegen. In Bezug auf Haltbarkeit scheinen *Gym 80* und *Schnell* noch einen Extrapunkt zu verdienen, aber auch die anderen Hersteller sind hier ganz vorne dabei.

Übertragungsmedien

Auch für das Anheben des ausgewählten Steckgewichts und das Übertragen des Widerstands auf die jeweilige Übung kommen bei allen Herstellern nur beste Materialien zum Zug. *Life Fit-*

ness, *Technogym* und teilweise *Cybex* verwenden nylonummantelte Stahlseile aus dem Flugzeugbau mit einer Zugfestigkeit von ca. 1,8t. *Gym 80* setzt auf Stahlbandriemen mit 2t, *Nautilus* und teilweise auch *Cybex* nutzen Kevlargurte mit 1,5t bis 3t Zugfestigkeit (je nach Breite) und *Schnell* verwendet superflexibles Sicherheitsgurtmaterial (PKW) mit sehr hohen Zugfestigkeiten grösser 2t. Haben vielleicht die Gurte, was die häufigen Biegungen angeht, einen kleinen Vorteil, so ist dennoch allen Herstellern die Note *sehr gut* sicher.

Sicherheit

Ende der 80er Jahre wurde für stationäre Trainingsgeräte eine verbindliche DIN-Norm ins Leben gerufen, an deren Gestaltung und Verabschiedung 1990 auch mein Vater und ich mitgewirkt hatten. Hieraus entstand die heute gültige Europäische Norm DIN EN-957. Welche sicherheitstechnischen Anforderungen an die Geräte gestellt werden müssen, z.B. welche Dauerbelastbarkeit gefordert wird, wie Seile zu führen oder Gewichtstürme zu verkleiden sind, findet man hierin geregelt.

Im Rahmen dieses Geräte-Tests fanden nun keine sicherheitstechnischen Untersuchungen wie z.B. Dauerbelastungsversuche statt. Laut Hersteller-Aussagen erfüllen aber alle geprüften Geräte die EN-957. Bis auf *Nautilus* sind sogar alle Hersteller EN-957 zertifiziert. So ergaben auch oberflächliche Sichtprüfungen keine oder nur minimale Beanstandungen, die bei dem jeweiligen Gerät



angemerkt wurden. Insgesamt gesehen ist hier allen Herstellern ein Lob auszusprechen. Was die Gewichtsturmverkleidungen der Nitro Reihe von *Nautilus* angeht, so sollten die Geräte *Abdominal*, *Lower Back* und *Rotary Torso* nur in der Nitro Plus Ausführung angeboten werden, da nur hier die Verkleidungen ausreichende Höhe aufweisen.

Design

Natürlich ist Form- und Farbgebung immer auch Geschmacksache und der Kunde/Anwender möge sich hier sein eigenes Bild machen. Dennoch kann man gewisse Aussagen im Hinblick auf die Formgebung treffen. So fiel das Rennen in puncto Designsieger ganz klar zu Gunsten von *Technogym* aus.

Hier wird wieder deutlich, was der Einsatz wirklicher Experten bringen kann. So konnte *Technogym*, mit dem früheren Blechschmiede-Image seiner Isotonic



Linie brechen und durch den Einsatz eines Spitzendesigners mit der Selection Linie wahrlich einen Quantensprung im Hinblick auf Formgebung erzielen. Geräte aus einem Guss. An Geschmack und Schönheit kaum zu übertreffen. Aber auch andere Hersteller wie *Gym80* oder *Life Fitness* bieten geschmackvolles Design. Überhaupt präsentieren alle getesteten Gerätetypen einen wirklich guten Standard. Keine Herstellerfirma fällt daher wirklich ab. Die Noten liegen entsprechend nah beieinander.

Der Kunde sollte natürlich nicht vergessen, dass die Polster- und die Rahmenfarbauswahl immer einen nicht unerheblichen Anteil an der Optik ausmacht. Bei der Bewertung wurden diese vom Käufer zu bestimmenden Faktoren nicht berücksichtigt. In manchen Fitnessanlagen sieht man die Resultate einer ungünstigen Rahmen- und Polsterfarbauswahl. Tipps im Hinblick auf günstige Farbkombinationen, wie sie z.B. *Technogym* anbietet, sind hier sicherlich sehr willkommen.

Anschaffungskosten

Wenn Sie die Langlebigkeit einer Krafttrainingsmaschine in Betracht ziehen und weiter berücksichtigen wie viel Stunden diese Maschine in einer Fitnessanlage täglich in Betrieb ist, sind die reinen Anschaffungskosten nicht der entscheidende Faktor. Vielmehr kommt es auf das Können und die Qualität der Maschine an.

Die Testmaschinen im einzelnen

Bauchmaschinen

Bei allen Bauchmaschinen spielt das eigene Körpergewicht erfreulicherweise keine Rolle mehr. Somit ist es für alle Teilnehmer möglich, auch für die Schwächeren und Höhergewichtigen, ein effektives Bauchtraining durchzuführen.

Leider herrscht bei manchen Herstellern immer noch die Unsitte vor, bei Bauch- und Rückenstreckmaschinen lordotisch gekrümmte Becken-/Rückenpolster zu verwenden, um die sich der Übende auf- bzw. abrollen soll. Diese Bewegung wäre zwar durchaus physiologisch und im Sinne der Wirbelsäulenmechanik sinnvoll, aber nicht an einer Apparatur mit einer starren Drehachse! Mit zunehmendem Abstand der gerade zu beugenden bzw. streckenden Wirbelsäulenabschnitte von der starren Maschinendrehachse entstehen dabei nämlich zusätzliche Querkräfte, die von den Wirbelsegmenten unnötigerweise aufgenommen werden müssen! Das Training der anderen Wirbelsäulensegmente kann abschnittsweise durch Änderung der Sitzhöhe vorgenommen werden und für eine volle Bauchmuskel-Dehnung bräuchte es eine andere Krafrichtung.

Als Testsieger kommen *Schnell* und *Technogym* aus dem Rennen, bei *Schnell* allerdings mit der Einschränkung die gebogene Rückenlehne durch Startwinkeleinstellung nicht zu benutzen. Die mitstreitenden Anbieter folgen diesen beiden dicht auf. *Cybox* bietet mit seiner multisegmentalen Arbeitsweise eine sehr gute Bewegungsform an und würde das Feld anführen, aber leider liefert die Art wie die Lasteinleitung vorgenommen wurde, Schubkräfte und Diskusstauchungen, die sich endgradig nur schlecht kompensieren lassen. Für geringe Bewegungsamplituden jedoch eine gute Trainingsbereicherung.

Rückenstreckmaschinen

Hier klaffen die Bewertungen bereits weiter auseinander. Klarer Testsieger ist *Nautilus*, mit einer sehr gelungenen

**Dr. Gottlob
Institut**

Gerätelinie/-typ

Ergonomie + Komfort

Körperkontaktstellen druckanthropomorph

Griffe

Gewichtsbestückung und -abstufung

Auch für grössere/kleinere Personen geeignet

Ergonomie der Verstellbarkeiten

Einstellungen vom Sitz (Übungsposition) aus

Bewertung 25%

Biomechanik

Übungskinetik

Drehachse

ROM

Kräfteableitungen

Erforderliche Einstellungen

Widerstandskurve

Widerstandsträgheit

Reibwertminimierung

Bewertung 75%

Maschinen-Design¹

Sicherheitsaspekte^{1,2}

Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen

Technische Daten¹

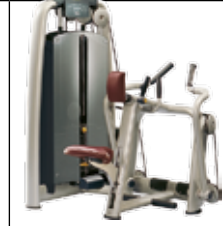
Abmessungen (LxBxH)³ [cm]

Gesamtgewicht³

Preis³

Gesamtbewertung

Tabelle Gerätetest – Geführte Rudermaschinen

					
Cybex Eagle Row	Gym 80 Sygnum Rudermaschine	Life Fitness Signature Rudern	Nautilus Nitro Compound Row	Schnell 3D Ruder-Maschine	Technogym Personal Selection Low Row
☆☆	☆☆ Brustpolster könnte weicher sein	☆☆	☆☆ nur Sitzfläche	☆☆ Brustpolster könnte etwas weicher sein	☆☆ Brustpolster sehr klein
☆☆ Griffe fallen zu dick aus	☆☆ Griffe fallen zu dick aus	☆☆ Sollten dünner und die Gummierung fixierter sein! Griffhebel liegen etwas tief.	☆☆ könnten geringfügig dünner sein	☆☆ Sollten dünner und die äusseren Griffe angeschragt sein	☆☆ Griffe fallen zu dick aus
☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 138kg in 2,3kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 135kg in 5kg Stufen.	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 152,5kg in 2,5kg-Stufen (3 integr. Adaptergewichte)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 9 bis 115kg in 2,3kg-Stufen (2 integr. Adaptergewichte)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 5 bis 75kg in 2,5kg-Stufen (mit optionalem Adaptergewicht)	☆☆ Anfänger ☆☆ Fortgeschrittene 2,5 bis 97,5kg in 2,5kg-Stufen (1 integr. Adaptergewicht)
☆☆ Für Grosse könnte der Brustpolsterverstellweg weiter ausfallen.	☆☆	☆☆ Für Grössere etwas eingeschränkt	☆☆	☆☆	☆☆ Für Grössere etwas eingeschränkt
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Sitz + Bruststütze ja, Gewichte nein	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben	Gewichte nein, andere nicht gegeben	Sitz + Bruststütze ja, Gewichte nein	Für alle vorhandenen Einstellungen gegeben
Sehr gut (1,3)	Gut (1,6)	Gut (1,6)	Sehr gut (1,4)	Sehr gut (1,5)	Gut (1,8)
Sehr gute Ruderzugbewegung mit unabhängiger Hebelaufhängung. Die oben schräg gelagerten Drehachsen bieten eine günstige Bewegungsbahn mit grossem ROM und idealer Armgeometrie.	Gute Ruderzugbewegung mit unabhängiger Hebelaufhängung. Die divergierenden Griffe sind ideal, leider bietet die Drehachse der Hebel endgradig eine reduzierte Effektivität. Die integrierte Einstiegshilfe erleichtert den Übungsstart.	Ordentliche divergierende Ruderbewegung mit zwangsgekoppelten, aber in sich beweglichen Griffen. Jedoch reduziert die Drehachsenposition der Hebel die Effektivität am Bewegungsende. Die Übung sollte tiefer sitzend und möglichst weit vorne durchgeführt werden.	Geführte gute Ruderzugübung ohne Rumpfabstützung Die zwangsgekoppelten aber in sich beweglichen Griffe und die günstige Widerstandskurve lassen einen vollständigen Rückenzug zu. Hohe Hebeltragheit verlangt jedoch Widerstände von mind. 4 Gewichtsplatten.	Gute Rückenzugübung, wobei die Bewegungsbahn der Griffe, die Architektur des Schultergürtels sehr gut simuliert. Die Hebel sind zwangsgekoppelt und die Griffe unbeweglich.	Bequeme Rudermaschine mit freier Einzelhebelführung und geringer Trägheit. Jedoch reduziert die Drehachsenposition der Hebel die Effektivität am Bewegungsende. Die Übung sollte tiefer sitzend und möglichst weit vorne durchgeführt werden.
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆ ☆ bei 1-2 Gewichtsplatten	☆☆	☆☆
☆☆ Über Brustpolster	☆☆ Über Brustpolster	☆☆ Über Brustpolster	☆☆ Über Knie-/Hüftstreckschlinge gegen grosse Fussplatte	☆☆ Über Brustpolster	☆☆ Über Brustpolster (hohe Flächenpressung) oder über Fussstütze (ungünstiger ISG-Schutz)
☆☆ Sitz und Brustpolster gegeben	☆☆ Sitz und Brustpolster gegeben	☆☆ Sitz und Brustpolster gegeben	Keine relevanten Einstellungen erforderlich	☆☆ Sitz und Brustpolster gegeben	☆☆ Sitz und Brustpolster gegeben
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆ höhere Lasten ☆☆ niedrige Lasten	☆☆	☆☆
☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Sehr gut (1,5)	Gut (1,9)	Befriedigend (2,8)	Sehr gut (1,5) jedoch nur ab 4 Gewichtsplatten	Gut (1,8)	Gut (2,2)
Gut (2,4)	Sehr gut (1,1)	Sehr gut (1,3)	Gut (1,9)	Sehr gut (1,5)	Sehr gut (1,1)
Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung
165 x 102 x 198 [cm]	180 x 130 x 157 [cm]	152 x 142 x 162 [cm]	191 x 89 x 170 [cm]	166 x 82 x 168 [cm]	120,5 x 113,5 x 149 [cm]
309kg	415kg	264kg	240kg	240kg	268kg
5.890,- Euro	4.490,- Euro	3.449,- Euro	3.595,- Euro	4.200,- Euro + Adaptergewicht	3.480,- Euro
Sehr gut (1,4)	Gut (1,8)	Gut (2,5)	Sehr gut (1,5) jedoch ohne Bruststütze und nur ab 4 Gewichtsplatten gegeben	Gut (1,7)	Gut (2,1)

Kurzbewertungen: ☆☆☆ sehr gut, ☆☆ gut, ☆ befriedigend, ● ausreichend, ●● mangelhaft

Die Kategorien fliessen mit dem angegebenen Prozentsatz in die Gesamtbewertung ein.

¹ Bewertungen/Angaben wurden in der Gesamtbewertung nicht berücksichtigt

² Bzgl. Sicherheit wurden nur optisch erkennbare Sicherheitsmängel aus Anwendersicht geprüft. So wurden die Geräte z.B. weder auf ihre Belastbarkeiten hin überprüft, noch die sicherheitstechnisch verbindliche Europäische Norm EN 957 für Stationäre Trainingsgeräte abgearbeitet.

³ laut Herstellerangaben

Alle Maschinen wurden firmenneutral und nach bestem Wissen analysiert. Gewährleistungen jeglicher Art können jedoch nicht übernommen werden.

					
Cybex Bent-leg abdominal board	Gym 80 Sygnum Bauchmuskelbank	Life Fitness Hammer Strength Abdominal board	Nautilus Free Weight Adj. abdominal bench	Schnell Bauchbank	Technogym Personal Selection Anatomic Bank
☆☆☆	☆☆☆	☆☆ gut bis auf Polsterknick im Knie	☆☆☆	☆☆☆ Beckenmulde sehr gut, Kniekeil o.k.	☆☆☆
☆☆☆	☆☆ Nur bei Fersenzug tauglich!	☆☆ Nur für mittlere Körpergrößen ideal	● Fuss-/Beinpolster	☆☆ Gut bis auf hintere Lordoserundung	☆☆☆
☆☆☆	☆☆☆	☆☆ Für Kleinere und Grössere begrenzt	☆☆ Für Kleinere nicht geeignet	☆☆☆	☆☆☆
☆☆	☆☆☆	Keine gegeben	☆☆	☆☆☆	☆☆☆
Es können sowohl Crunches als auch Sit-ups durchgeführt werden, wobei immer ein starker Hüftbeugerzug vorliegt. Die ersten 3 Rektus-abdominis-Kompartimente können trainiert werden.	Beim reinen Auflegen der Beine auf dem Beinpolster wird nur das erste Rektus-Kompartiment auftrainiert. Erst durch Fersenzug an der Polsterkante ist ein vollständiger Crunch für die ersten 3 Rektus-Kompartimente möglich.	Als Sit-ups Bank für Fortgeschrittene ausgelegt. Schneller Einstieg möglich. Die ersten 3 Rektus-abdominis-Kompartimente können trainiert werden.	Aufgrund der ungünstigen Beinpositionierung bzw. -fixierung ergibt sich nur eine knapp zufrieden stellende Crunchbewegung. Training der ersten 3 Rektus-Kompartimente möglich.	Isolierte Crunchbewegung ohne Hohlkreuzgefahr gegeben. Lordotische Abwärtskrümmung möglichst vermeiden (Rückenlehne hochstellen) Die ersten 3 Rektus-abdominis-Kompartimente können trainiert werden.	Gute Crunchbewegung mit Hüftbeugerfixierung (Fussrolle); hierbei erforderlich, dass Überender kein Hohlkreuz einnimmt. Zweite angebotene Übungsform mit auf den Rollen aufgelegten Füßen eher instabil. Training der ersten 3 Rektus-Kompartimente.
Nein, vorausgesetzt eine Hohlkreuzhaltung wird nicht eingenommen	Nein	Bei allen Teilnehmern gegeben, die Sit-ups nicht beherrschen	Bei allen Teilnehmern gegeben, die Crunches nicht beherrschen	Nein, aber nur wenn obere Lordosekrümmung nicht benutzt wird	Nein, vorausgesetzt eine Hohlkreuzhaltung wird nicht eingenommen
Über Unterschenkel-fixierung (Hüftbeuger)	Über Becken/LWS Bei Fersenzug über Kniebeugemuskulatur	Über Unterschenkel-fixierung (Hüftbeuger)	Über Unterschenkelrolle (Hüftbeuger)	Über Kniekeil (Beinbeuger); ausreichende Kniebeugefähigkeit erforderlich!	Über Fussrollen (Hüftbeuger)
Unterschenkelpolster und Neigungswinkel von 10° bis -30°	Unterschenkelpolster höhenverstellbar	Keine Einstellung gegeben	Neigungswinkel von 0° bis -20°, Fuss-/BeinpolsterEinstellung fehlt leider	Kniekeil und Liegeneigung (sollte jedoch immer hochgestellt sein!)	Fuss-/Beinpolster und der Neigungswinkel von +15° bis -15°
Gut (2,5)	Befriedigend (3,2); bei Fersenzeugeinsatz Gut (2,3)	Befriedigend (2,8)	Befriedigend (3,5)	Gut (2,1)	Gut (1,9)

Gut (1,7)	Sehr gut (1,5)	Gut (2,4)	Sehr gut (1,5)	Gut (1,9)	Sehr gut (1,3)
Evtl. Quetschstelle bei der Höhenverstellung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung	Evtl. Quetschstelle bei der Höhenverstellung; laut Firma in der Serie beseitigt	Keine Beanstandung
143 x 59 x 115 [cm]	140 x 80 x 90 [cm]	170 x 60 x 88 [cm]	160 x 61 x 96 [cm]	113 x 70 x 87/117 [cm]	144 x 66 x 85 [cm]
58kg	80kg	38kg	49kg	44kg	44kg
1.980,- Euro	690,- Euro	899,- Euro	835,- Euro	750,- Euro	1.170,- Euro

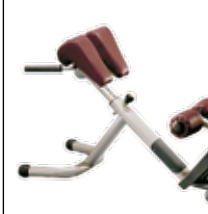
					
Cybex Eagle 45° Back Extension	Gym 80 Sygnum Rückengerät 45°	Life Fitness Hammer Strength Back extension	Nautilus Free Weight Adj. Hip Extension	Schnell Rückenstation 45°	Technogym Personal Selection Lower Back Bank
☆☆☆	☆☆ Oberschenkel-polster etwas hart	☆☆☆	☆☆☆	● Oberschenkelpolster und Unterschenkelkeil zu hart, Fusstritt zu knapp	☆☆☆
☆☆ Ausrichtung und Teilneh- meraufnahme verbesserbar	☆☆ Ausrichtung und Teilneh- meraufnahme verbesserbar	☆☆ Ausrichtung und Teilnehmeraufnahme gut	☆☆ Ausrichtung und Teilnehmeraufnahme gut	● Ausrichtung und Teilneh- meraufnahme zu verbessern	☆☆ Ausrichtung und Teilnehmeraufnahme sehr gut
Höheneinstellung befriedigend	Höheneinstellung etwas schwer- fällig; (Winkelverstellung konnte nicht getestet werden)	Höheneinstellung etwas schwerfällig	Höheneinstellung befriedigend; Winkelverstellung o.k.	Höhenverstellung gut	Höhenverstellung sehr gut
Rückenstreckübungen durch- führbar. Für eine gebeugte Knieposition sollte man in Hüftaussenrotation stehen.	Rückenstreckübungen durch- führbar. Für eine gebeugte Knieposition sollte man in Hüftaussenrotation stehen.	Sowohl Rückenstreck- als auch Hüftstreckübungen durchführbar	Sowohl Rückenstreck- als auch Hüftstreckübungen durchführbar	Rückenstreckübungen durch- führbar. Für eine gebeugte Knieposition muss man in Hüftaussenrotation stehen	Sowohl Rückenstreck- als auch Hüftstreckübungen durchführbar
Im Kniebereich gegeben	Im Kniebereich gegeben	Kaum gegeben	Kaum gegeben	Im Kniebereich voll gegeben	Nicht gegeben
Höhenverstellung gegeben Neigungswinkel 45°	Höhenverstellung plus Neigungs- winkel von 30° bis 50°	Höhenverstellung gegeben Neigungswinkel 50°	Höhenverstellung plus Neigungs- winkel von 40° bis 60°	Höhenverstellung gegeben Neigungswinkel 45°	Höhenverstellung gegeben Neigungswinkel 45°
Gut (2,2)	Gut (2,5)	Gut (1,9)	Gut (1,7)	Ausreichend (3,7)	Sehr gut (1,1)
Gut (1,6)	Gut (1,8)	Gut (2,0)	Gut (1,9)	Befriedigend (2,6)	Sehr gut (1,1)
Mögliche Scherstelle bei Höhen- verstellung	Mögliche Scherstelle bei Höhen- verstellung, sowie evtl. Stolper- stelle bzgl. der Bodenausleger	Evtl. Stolperstelle bzgl. der Bodenausleger	Mögliche Scherstelle bei Höhen- verstellung	Keine Beanstandung	Keine Beanstandung
147 x 69 x 109 [cm]	143 x 65 x 90 [cm]	150 x 72 x 108 [cm]	142 x 76 x 81 [cm]	115 x 80 x 74/87 [cm]	121,5 x 66 x 72 [cm]
53kg	59kg	61kg	42kg	31kg	ca. 30kg
1.480,- Euro	790,- Euro	749,- Euro	835,- Euro	470,- Euro	940,- Euro

Tabelle Gerätetest Bauchbänke

Gerätelinie/-typ
Körperkontaktstellen druckanthropomorph
Polsteranordnung
Auch für grössere/kleinere Personen geeignet
Ergonomie der Verstellbarkeiten
Mögliche Übungskinetik
Zwangslagengefahr
Kräfteableitungen
Erforderliche Einstellungen
Gesamtbewertung
Maschinen-Design¹
Sicherheitsaspekte^{1,2} Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen
Abmessungen (LxBxH) ³ [cm]
Gesamtgewicht ³
Preis ³

Tabelle Gerätetest Hyper Extensions

Gerätelinie/-typ
Körperkontaktstellen druckanthropomorph
Polsteranordnung
Ergonomie der Verstellbarkeiten
Mögliche Übungskinetik
Zwangslagengefahr
Erforderliche Einstellungen
Gesamtbewertung
Maschinen-Design¹
Sicherheitsaspekte^{1,2} Quetsch-, Scher-, Stolper- oder Anstossstellen
Abmessungen (LxBxH) ³ [cm]
Gesamtgewicht ³
Preis ³

Maschine. Hoffentlich werden die werkseitig entfernten Fixierungsurte wie- der vorgesehen und mal über eine Ein- stellung des Startwinkels nachgedacht. Auch *Technogym* kann hier punkten und findet sich mit einer guten Note knapp dahinter auf Rang zwei. *Life Fitness* kann hier leider nur ein schwaches Befriedigend verbuchen, da keine Rückenstreckmaschine sondern eine Hüftstreckmaschine angeboten wird, hierfür aber die Fixierung zu schwach ausfällt. Die anderen Hersteller finden sich im Mittelfeld, wobei *Gym 80* seine Drehachse überprüfen sollte.

Rumpfdrehmaschinen

Ob bei einer Wirbelsäulenrotation die Last von oben oder von unten eingeleitet wird, ist nicht das gleiche. Kein besser oder schlechter! Nur etwas anderes! Die untere Lasteinleitung simuliert den Vor- gang wenn hohe Hüftkräfte erzeugt wer- den, um hohe Schulter-/Armbeschleu- nigungen zu generieren (wie z.B. beim Wurf, Rückschlagsport, Kampfsport). Die obere Lasteinleitung hingegen simuliert klassische Alltagsbewegungen mit Wirbelsäulenrotation.

Schnell fährt hier ganz klar auf die Pole Position. Zwar war bei der Test- maschine eine kleine Abweichung der beiden Schulterpolster von der idealen Mitte festzustellen, aber die Bewegung, die Einstellbarkeiten, die Biomechanik, die Ergonomie – es passt einfach alles. Lediglich etwas mehr Gewichte, eine Skalierung und ergänzende Abduktions- polster würden die Maschine schliesslich perfektionieren. *Technogym* bildet hier leider das Schlusslicht. Die Maschine gehört in der Entwicklungsabteilung überholt. *Life Fitness* bietet als einziger unserer Anbieter eine Lasteinleitung über den Beckenbereich an, und schickt eine sehr gut gelungene Maschine ins Rennen; Platz 2.

Geführte Rudermaschinen

Leider besitzt *Nautilus* keine Ruder- maschine mit Bruststütze im Pro- gramm! War in der ehemaligen „2st“ Geräteserie noch eine gute Ausführung im Angebot, so wurde sie in die Nitro Linie unverständlicherweise nicht mehr integriert. Deshalb mussten wir beim Test die Compound Row heranziehen, obwohl diese Maschine eher ein Zwitter zwischen isolierter Rudermaschine und freier Long Pully Übung darstellt.

Geführte Ruder- wie auch Latzugma- schinen werden sowohl mit zwangs- gekoppelten als auch mit einzeln auf- gehängten Hebeln eingesetzt. Beiden Techniken ist etwas abzugewinnen. Da

bei unabhängiger Hebelführung jede Körperseite identische Belastungs- und Widerstandsreize erfährt, spricht lang- fristig gesehen viel für die Einzelhebel- führung. Zumindest sollte eine solche Maschine mit im Studioangebot zu fin- den sein. Die divergierenden Griffe sind zu begrüssen.

Cybex bietet hier die überzeugendste Performance. Eine ausgezeichnete Hebelführung, Einzelhebelaufhängung, gute Griffposition und eine ordentliche Polsterabstützung sind bestechende Argumente. Aber auch die anderen Her- steller liegen dicht auf. So folgen *Nautilus*, *Schnell*, *Gym 80* und *Technogym* auf den Plätzen, alle dicht beieinander.

Geführte Latzugmaschinen

Bis auf *Schnell* liegen die Maschinen aller Hersteller besser als Gut. Prima Ergebnis! *Cybex* und *Nautilus* machen das Rennen. Eine getrennte Verstell- barkeit der Oberschenkel- und der Sitz- polster, wie dies *Nautilus*, *Schnell* und *Cybex* bieten, ist für die Einstellung der Bewegungsbahn ein klarer Vorteil.

Hyper Extensions

Alle sechs Hersteller bieten schräg geneigte Rückenstreckgeräte an, und alle Geräte sind sowohl für kleinere als auch grössere Personen geeignet. Absoluter Spitzenreiter ist hierbei *Technogym*. Das beste Gerät am Markt. Wirklich gelun- gen. Positionierung, Polsterform, Ver- stellung – alles perfekt. Auch *Nautilus* und *Life Fitness* bieten gute Systeme mit einer guten Positionierungsmöglichkeit. *Cybex* und *Gym 80* liegen dahinter und *Schnell* fährt mit seiner spartanischen Version als Schlusslicht ins Ziel, hier ist eine Überarbeitung angesagt.

Bauchbänke

Die Bauchbänke stellen noch nicht den grossen Wurf dar. Hier lassen sich noch erhebliche Steigerungen realisie- ren. *Technogym* liegt leicht vorne, aller- dings sollten die Beine, nicht wie in der Gebrauchsanweisung dargestellt, posi- tioniert werden, sondern lieber mit dem Spann unter die zweite Rolle geschoben werden. *Schnell* bietet in der angekün- digten Verwendungsform (Tabelle) ein brauchbares Gerät und bei *Gym 80* sollte der Fersenzug Einsatz finden. Nicht sehr hilfreich hingegen das Gerät von *Nautilus*. Auch hier wäre ein Besuch in der Entwicklungsabteilung lohnenswert. Alle Angaben erfolgten nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr.

Dr. Axel Gottlob

Kontakt: info@toptenmedia.com