

TITEL

Rahmenkonstruktion für ein Minitrampolin

TECHNISCHES GEBIET

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rahmenkonstruktion für ein Minitrampolin und ein Minitrampolin umfassend eine solche Rahmenkonstruktion.

STAND DER TECHNIK

10 Unter dem allgemeinen Begriff Trampolin werden zwei grundlegend unterschiedliche Typen von Geräten angeboten, die sich bezüglich ihrer Anforderungen, Anwendung und Konstruktion stark unterscheiden. Es sind dies zum einen Freizeit-, Garten- und Sporttrampoline und zum anderen Gesundheits-, Reha- oder Minitrampoline (auch Rebounder genannt).

15 Freizeit-, Garten- und Sporttrampoline weisen einen Durchmesser von über 2 Meter, in der Regel von 3 Meter bis 5 Meter auf. Die Sprungmatte dieser Geräte befindet sich mindestens 60 Zentimeter bis 100 Zentimeter über dem festen Boden. Auf derartigen Geräten versuchen Personen möglichst hohe und kraftvolle Sprünge zu erleben – Sprunghöhen zwischen 1 Meter und 3 Meter sind üblich; Sportler schaffen auf speziellen
20 Geräten auch Sprunghöhen über 5 Meter.

Wenn ein Mensch mit Hilfe eines Trampolins zum Flug abhebt, kehrt er Sekundenbruchteile später zur Erde respektive zum Sprungtuch zurück. Bei der Landung wird das Gerät (und der Körper) durch Kräfte belastet, die einem mehrfachen des normalen Körpergewichtes entsprechen. Bei Freizeit-, Garten- und Sporttrampolinen treten
25 Belastungen im Bereich des Vier- bis Achtfachen der Erdbeschleunigung auf. Eine Sprungfrequenz kann bis zu 40 bis 60 Mal pro Minute betragen. Damit derartige Kräfte vom Gerät dauerhaft absorbiert werden können, müssen die Sprungmatten mit kräftigen Federn unterschiedlichster Art oder einem anderen Typ von Elastizitätssystem (z.B. Gummiseile, Gummibänder, vorgespannten Carbon- oder Federtahlstreifen) mit der
30 stabilen Tragkonstruktion verbunden werden. Neben den vertikal einwirkenden Kräften können je nach Sprungart auch erhebliche horizontale Kräfte oder Querkräfte auf die Konstruktion der Sprungplattform einwirken.

Aus den oben erwähnten Fakten ergibt sich, dass Freizeit-, Garten- und

Sporttrampoline und deren spezifische Einsatzart eine massive Konstruktion erfordern. Gestänge und Verbindungen müssen kräftig dimensioniert sein. In der Folge wiegen derartige Geräte mindestens 20 Kilogramm, in der Regel jedoch 60 Kilogramm bis 200 Kilogramm. Zudem werden Freizeit-, Garten- und Sporttrampoline meist im Freien
5 benutzt und müssen darum wetterbeständig sein. Aufgrund ihrer Dimension werden diese Geräte am Einsatzort aus vorgefertigten Elementen zusammengebaut.

Minitrampoline im Sinne der vorliegenden Erfindung werden hingegen üblicherweise mit einem Durchmesser von 100 Zentimeter bis 150 Zentimeter angeboten. Ihre Sprungmatte ist 20 Zentimeter bis 35 Zentimeter über dem festen Boden positioniert.
10 Derartige Geräte werden zur Erzielung von positiven Impulsen zur persönlichen Gesundheitsförderung, zur Entspannung und für physiotherapeutische Übungen genutzt. Die Benutzungsart kann mit Wippen, Schwingen und leichtem Springen umschrieben werden. Üblicherweise bleiben dabei die Füße nahe bei der Mattenebene – d.h. Minitrampoline sind für maximale Sprunghöhen von 10 Zentimeter bis 40 Zentimeter
15 ausgelegt. Beim normalen Gebrauch resultieren Belastungsspitzen im Bereich von 2.5– bis 3.5–fachen der Erdbeschleunigung.

Minitrampoline werden meist zuhause respektive in Räumen genutzt. Sie werden oft mehrfach am Tag aufgestellt oder verschoben. Aus dieser Anwendungsanforderung ergibt sich der Zwang zu leichten und dennoch stabilen Konstruktionen. Das Gewicht von
20 Minitrampolinen sollte 10-15 Kilogramm nicht überschreiten, sonst ist der Kundennutzen deutlich eingeschränkt. Minitrampoline werden praktisch immer im zusammengebauten Zustand ausgeliefert. Optimaler Nutzen würde bedingen, dass die Geräte praktisch geräuschlos funktionieren, weil Geräusche von der Konzentration auf die Körperhaltung ablenken und damit den präventiv-therapeutischen Nutzen abschwächen.

25 Die Chassis-Rahmen von Minitrampolinen mit Beinen werden nun seit Jahrzehnten in gleicher Weise aufgebaut: Ein Ring wird aus einem Stahlrohr gebogen, die Endabschnitte abgelängt und mit einer Orbitalschweisssnaht fest miteinander verbunden. Zur Montage der Beine werden Elemente von Schraub- oder Steckverbindungen oder Klappmechanismen am Ring angebracht.

30 Beim Biegen des runden Rohrrahmens fallen beträchtliche Materialverluste von 15% bis 25% des Rahmenumfangs an. Dies insbesondere auf Grund des nötigen Vor- und Nachlaufs beim Biegeprozess in einer 3-Rollen-Biegepresse. Überdies ist eine zeitaufwändige Nachbearbeitung an den Schweissverbindungen notwendig – bspw.

Schleifen, Polieren und Richten –, was sowohl Qualität als auch Herstellungskosten des Minitrampolins negativ beeinflusst.

Es sind heute Minitrampoline bekannt, bei welchen die Beine mittels Schraubverbindungen angebracht werden. Dazu werden am Rahmen Gewindestutzen
5 angeschweisst und korrespondierende Gewindegänge in die Beinrohre eingeschnitten. Konstruktionen dieser Art sind in der Praxis jedoch schadenanfällig (Nutzer lassen beim An- und Abschrauben erfahrungsgemäss oftmals Beine fallen, was zu einer Beschädigung der Gewinde am Beinrohr führt). Beschädigte Gewinde führen zu noch schnellerem Ausleiern der Verbindung und damit zum Wackeln und Klappern der Beine.
10 Konstruktionsvarianten mit angeschraubten statt angeschweissten Verbindungselementen für die Beine neigen im bestimmungsgemässen Gebrauch dazu, in den Verbindungszonen schneller auszuleiern. Die Verbindung der ineinandergefügten Elemente verschlechtert sich mit fortschreitendem Gebrauch und die Beine wackeln unter Sprungbelastung. Solche Geräte verlieren also nach kurzer Zeit ihre ursprüngliche Schwingqualität und damit einen
15 grossen Teil ihres Nutzens.

Eine weitere gebräuchliche Konstruktionsform nutzt auf den Kopf gestellte U-förmige Elemente, also bspw. zwei mit integriertem Steg verbundene Beine, wobei jeweils zwei Beine nebeneinander zu stehen kommen und zu einem 4- bis 8-eckigen Gebilde zusammengefügt werden. Die Stege bilden dann den Rahmen für die Sprungmatte.

20 Nicht alle Benutzer haben in ihrer Wohnung genügend Platz um ihr Trainings-Trampolin permanent aufgestellt zu lassen. Viele Besitzer wollen (oder müssen) ihr Trainingsgerät zwischen den einzelnen Übungsrunden so platzsparend wie möglich wegräumen. Die Umstellung vom Benutzungs- zum Wegräum-Zustand soll schnell und komfortabel geschehen.

25 Bei den heute üblichen Geräten mit Klappbeinen sind meist am Rahmenrohr Stutzen angeschweisst. Diese sind in der Mitte geschlitzt. Im Schlitz ist eine Leitstange an einer Drehachse montiert. Das gegenüberliegende Ende der Leitstangen wird mit Hilfe eines Sprenglings im Rohr des Beines verankert. Eine Feder dient dazu, das Bein im eingeklappten oder ausgeklappten Zustand an den Rahmen respektive an den Stutzen zu
30 pressen oder zu ziehen.

Die geschlitzten Stutzen weisen aufgrund der Herstellungsweise meist äussert scharfe Kanten auf. Diese Produktcharakteristik hat schon zu etlichen gravierenden Schnittverletzungen und auch Sachbeschädigungen an Böden und Möbeln geführt.

Bei der Vorbereitung zur Benutzung des Gerätes (Aufklappen) wird das Rohr gegen den Federdruck einige Zentimeter heraus gezogen, um 90° geschwenkt und dann über den fix montierten Stutzen geschoben. Dadurch entsteht eine mehr oder weniger steife Verbindung zwischen Bein und Rahmen.

5

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Rahmenkonstruktion für ein Minitrampolin anzugeben. Die Rahmenkonstruktion soll stabil, materialsparend und kosteneffizient hergestellt werden. Sie soll während der Benutzung geräuscharm sein und
10 Personen- und Sach-Verletzungsrisiken bei der Bedienung/Wegräumung senken.

Diese Aufgabe wird durch eine Rahmenkonstruktion mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Demgemäss wird eine Rahmenkonstruktion für ein Minitrampolin vorgeschlagen, welche mindestens drei Nodien, mindestens drei langgestreckte Internodien und eine Vielzahl von Beinen umfasst, wobei jeweils zwei der Internodien sich mit
15 Endabschnitten zugeordnet und über einen der Nodien fest miteinander verbunden sind, sodass ein vorzugsweise zumindest abschnittsweise runder, geschlossener und im Wesentlichen in einer Hauptebene liegender Rahmen gebildet ist. Hierbei ist jedes Bein jeweils direkt an einem der Nodien befestigt.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass ein modularer Aufbau aus
20 Nodien und Internodien mit Beinen, welche an den Nodien befestigt sind, eine optimale Rahmenkonstruktion für ein Minitrampolin ermöglicht, welche einen effizienten Zusammenbau und eine nachhaltig hohe Schwingqualität bietet. Damit ist die hierin vorgeschlagene Konstruktion herkömmlichen Rahmen durch höheren Benutzerkomfort überlegen und sie weist zudem eine deutlich höhere Stabilität auf.

Unter dem Begriff „Nodien“ sind funktionelle Verbindungselemente oder –knoten
25 zu verstehen, an welchen Rahmensegmente, d.h. die Internodien, und die Beine befestigbar sind. Die Nodien sind Teil des Trampolinrahmens. Die Nodien können unterschiedliche Gestalt haben, von kugel– über ellipsoidförmig bis zu deformierten Konvexkörpern. Das Nodium, insbesondere der einfache Kugel–Knoten, kann als Spritzguss–, Dreh– oder
30 Schmiedeteil kostengünstig hergestellt werden. Dies ermöglicht die Produktion eines stabilen Low–Cost–Gerätes.

Unter dem Begriff „Internodien“ sind längliche Rahmensegmente zu verstehen, welche gerade, gebogen oder gewinkelt ausgestaltet sein können. Die Rahmenelemente

können Voll- oder Hohlprofile sein. Bevorzugt werden Rohrabschnitte. Querschnitte der Internodien können rund, vorzugsweise kreisrund, oder vieleckig, vorzugsweise regelmässig vieleckig ausgestaltet sein. Die Internodien definieren die Rahmenform und spannen die Hauptebene auf. Die Rahmenform kann hierbei kreisrund, länglich-oval, 5 vieleckig oder eine Mischform davon sein. Es versteht sich also, dass Internodien verschiedenster Gestalt nach Kundenwunsch zu einem Rahmen zusammengesetzt werden können.

Die Länge der Internodien kann relativ kurz gehalten werden. So können bspw. die einzelnen Internodien 1/4 bis 1/8, insbesondere 1/5 bis 1/6 des Gesamtumfangs des 10 Rahmens lang sein. Dadurch sind insbesondere Rohrsegmente mit minimalem Materialverlust herstellbar.

Ein Minitrampolin hat vorzugsweise einen maximalen Innendurchmesser der Rahmenkonstruktion in der Hauptebene im Bereich von 80 Zentimeter bis 200 Zentimeter, vorzugsweise im Bereich von 100 Zentimeter bis 160 Zentimeter. Dieser 15 Innendurchmesser erlaubt eine Schwungmatte, welche für ein bestimmungsgemässes Schwingen auf dem Minitrampolin optimal ist. (Ovale Geräte: idealerweise 140 x 220 Zentimeter – sie werden bevorzugt genutzt um schwer behinderte Patienten bei Therapien liegend entspannende und Muskulatur anregende Schwingung erleben zu lassen z.B. Paraplegiker, Tetraplegiker).

20 Die Beine sind vorzugsweise im Wesentlichen gerade Zylinderabschnitte, vorzugsweise mit kreisrundem Querschnitt. Der Querschnitt kann jedoch auch rund, oval, teilrund oder vieleckig sein. Vorzugsweise weisen die Beine endseitig jeweils einen Fuss auf, bspw. aus Gummi um ein Rutschen auf dem Boden und Geräusche während der Benutzung zu vermeiden. Die Länge der Beine eines Minitrampolins senkrecht zur 25 Hauptebene liegt vorzugsweise im Bereich von 15 Zentimeter bis 40 Zentimeter, insbesondere von 20 Zentimeter bis 30 Zentimeter. Diese Beinlänge erlaubt eine ausreichende Schwingtuchbewegung für das bestimmungsgemässe Schwingen auf dem Minitrampolin und hilft, das Gesamtgewicht des Minitrampolins gering zu halten.

Dimensionen und Materialien der Rahmenkonstruktion sind vorzugsweise so 30 gewählt, dass ein Gewicht der Rahmenkonstruktion weniger als 18 Kilogramm, vorzugsweise weniger als 16 Kilogramm, insbesondere weniger als 15 Kilogramm beträgt (idealweise 10-12 Kilogramm). Da ein Minitrampolin einfach aufgestellt und nach der Benützung bequem wieder verstaubar sein soll, ist eine solche Beschränkung in den

Abmessungen und/oder des Gewichts von Vorteil.

Vorteilhaft ist überdies, wenn die Nodien im Wesentlichen massive Körper sind. Aufgrund der Grösse der Minitrampoline bzw. der dazugehörigen Rahmenkonstruktion bietet die massive Ausgestaltung optimale Stabilität.

5 Die Internodien sind vorzugsweise als Rohrabschnitte ausgebildet. Dies erlaubt eine einfache und kostengünstige Produktion. Ein maximaler Nodien-Durchmesser senkrecht zur Hauptfläche ist hierbei vorzugsweise grösser als ein maximaler Internodien-Durchmesser senkrecht zur Hauptfläche. Die Nodien sind also vorzugsweise Knotenpunkte, welche sich bei zusammengesetztem Rahmen leicht über die Internodien
10 abheben. Hierbei sind die Nodien vorzugsweise als Konvexkörper, besonders bevorzugt als Rotationskörper, insbesondere im Wesentlichen kugelartig ausgebildet.

In einem Ausführungsbeispiel sind mindestens einer, vorzugsweise alle Nodien als Breitbein-Nodien ausgebildet. Breitbein-Nodien sind derart deformiert, dass sie sich von den Internodien bzw. von der Rahmenkonstruktion parallel zur Hauptebene nach aussen
15 und vorzugsweise gegen das jeweilige Bein hin erstrecken, sodass die Beine, welche an den Nodien befestigt sind, bezüglich des Rahmens nach aussen gestellt sind. Dies ergibt einen breiteren Stand des Minitrampolins, was eine Kippgefahr besonders vorteilhaft für Übungen mit grossen Querkraften senkt und zudem eine Stapelbarkeit der Minitrampoline mit montierten Beinen ermöglicht.

20 Vorzugsweise sind die Nodien mit einem ersten Teil einer Befestigungsvorrichtung und die Beine mit einem zweiten Teil der Befestigungsvorrichtung versehen zur Befestigung jeweils eines der Beine an jeweils einem der Nodien. Die Befestigungsvorrichtung kann hierbei eine integrierte Schraub-, Bajonett-, Steck- und/oder andere Kupplungsoptionen umfassen. Die Befestigungsvorrichtung ist
25 vorzugsweise derart ausgebildet, dass eine Verbindungsachse der Befestigungsvorrichtung, entlang welcher das besagte Bein und Nodium verbindbar sind, im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene verläuft. Dadurch können auf die Befestigungsvorrichtung wirkende Querkraften minimiert werden, da eine Hauptkrafttrichtung im Wesentlichen parallel zur Gravitationsrichtung verläuft, was eine Langlebigkeit des Minitrampolins bei optimalem
30 Erhalt der Schwingqualität verbessert.

In einem Ausführungsbeispiel ist die Befestigungsvorrichtung eine Eingriffsverbindung und der eine der ersten oder zweiten Teile der Befestigungsvorrichtung umfasst einen distal sich verjüngenden Konusabschnitt mit freiem

Ende, der andere der ersten oder zweiten Teile umfasst eine korrespondierende, sich konisch nach aussen erweiternde Vertiefung oder Senke. Im freien Ende des Konusabschnitts ist eine Eingriffsausnehmung, vorzugsweise ein Gewindeloch, eingelassen. In der Vertiefung ist ein mit der Eingriffsausnehmung korrespondierendes

5 Eingriffselement, vorzugsweise ein Gewindebolzen, angeordnet. Das Eingriffselement und die Eingriffsausnehmung sind also komplementär geformt und zum gegenseitigen Eingriff ausgebildet. Vorzugweise ist das Eingriffselement, also insbesondere der Gewindebolzen, vollständig in der Vertiefung versenkt. Hierbei kann das Eingriffselement bis zu einer Mündungsfläche der Vertiefung reichen oder vollständig in der Vertiefung versenkt sein.

10 Aufgrund dieser Anordnung in der Vertiefung ist das Eingriffselement zu allen Seiten von einer Wandung des Konusabschnitts schützend umgeben und optimal vor schädigender mechanischer Einwirkung – bspw. vor Schlag– oder Fallschäden – geschützt.

Durch die Konus–Geometrie ist zusätzlich für eine optimale Ausrichtung der Beine und optimale Druckbelastungsaufnahme bei der Benutzung gesorgt, da eine Achse der

15 Konus–Verbindung parallel zur benützungsbedingten Kraftwirkung zwischen Rahmen und Beinen steht.

Der Konus der Konus–Verbindung kann mittels einer zusätzlichen Materialschicht, insbesondere mittels einer Kappe abgedeckt sein. Die Materialschicht liegt als Zwischenschicht zwischen der Konusoberfläche und den die Vertiefung für den Konus

20 bildenden Wänden des Nodiums. Die Materialschicht verhindert, dass der Konus sich an den besagten Wänden festbeisst, womit die Konus–Verbindung optimal lösbar ist. Die Materialschicht sichert die Verbindung zudem gegen ungewolltes Losdrehen und minimiert eine Geräuschbildung während der Benutzung.

Die Materialschicht kann die gesamte Mantelfläche des Konus abdecken. In einer

25 Weiterbildung ist auch eine Deckfläche des Konus von dieser Materialschicht abgedeckt. Es ist auch denkbar, dass die Kappe eine zusätzliche Flanschstruktur aufweist und so ausgebildet ist, dass die gesamte Kontaktfläche zwischen dem Nodium und dem Bein von der Kappe abgedeckt ist.

Die Materialschicht kann insbesondere aus Kunststoff bestehen. Die

30 Materialschicht ist vorzugsweise ein einstückiges Element.

Zur Befestigung der Internodien weisen die Nodien vorzugsweise jeweils zwei gegenüberliegend abragende, in der Hauptebene verlaufende Vorsprünge auf. Diese stützenförmigen Vorsprünge sind zylindrisch und können gerade oder bogenförmig

ausgebildet sein.

Vorzugsweise sind die Stutzen angewinkelt oder derart gekrümmt geformt, dass sie an eine allfällige Bogenkrümmung des korrespondierenden Internodiumabschnitts, in welchen die Stutzen jeweils eingeführt werden, angepasst sind. Dies ist vorteilhaft, da bei
5 angepasster Krümmung, also wenn der Stutzen und der zugehörige Internodiumabschnitt die gleiche Krümmung aufweisen, eine Kontaktfläche zwischen den beiden Bauteilen maximiert ist und eine optimale und insbesondere passgenaue Verbindung möglich ist. Eine passgenaue Verbindung optimiert bspw. eine mögliche Klebeverbindung zwischen dem Nodium und dem Internodium, insbesondere führt dies zu einer Harmonisierung der
10 Klebeschichtdicke über die Klebefläche.

Im Fall von Klappbeinen kann die Kontaktfläche zwischen Nodium und Klappbein durch Aufbringen von mindestens einer Materiallage verbessert werden. Bspw. kann eine Kunststoffbeschichtung auf die Vorsprünge aufgebracht oder in die Ausnehmung im Bein zur Aufnahme der Vorsprünge eingepresst werden. Damit ist das Bein auf einer Gleitlage
15 geführt, was eine Optimierung der Drehbewegung, der Lagerpräzision und der Dauerhaftigkeit des Drehlagers bewirkt. Insbesondere kann eine verbesserte Drehlagerfunktion sowie ein Schutz der jeweiligen Kontaktflächen erreicht werden. Zudem bewirkt die Materiallage eine grössere Blockier-Präzision im eingeklappten wie auch im ausgeklappten Zustand des Klappbeines, das blockierte Klappbein klappert also nicht.

20 Die Materiallage kann aus Kunststoff oder Metall bestehen. Die Materiallage wird vorzugsweise als Formteil bereitgestellt.

Die Internodien können an den zugeordneten Endabschnitten jeweils mit einer Ausnehmung versehen sein, welche Ausnehmungen nun derart ausgebildet sind, dass jeweils einer der genannten Vorsprünge dort passgenau einsteckbar ist. Besonders
25 vorteilhaft ist, wenn jeder Vorsprung über mindestens eine maximale Rahmenstärke, insbesondere über mindestens 2 Zentimeter, vorzugsweise über mindestens 3 Zentimeter oder mehr unter vorzugsweise flächigem Kontakt passgenau in das entsprechende Internodium eingreift. Durch einen tiefen Eingriff wird die Kontaktfläche zwischen den beiden Elementen vergrößert, was die Verbindung zusätzlich stabilisiert. Zudem ist dann
30 das Internodium bis über den Stutzen an den Nodiumkörper schiebbar, was eine Verletzungsgefahr vermindert und optisch ansprechend aussieht.

Eine bevorzugte Ausführungsvariante sieht vor, die seitlichen Verbindungsstutzen am Nodium in einer geometrischen Form auszugestalten, die eine eindeutige

Positionierung erleichtert und allfällige material- oder bearbeitungsbedingte Unregelmässigkeiten an den Internodien-Endstücken auffängt. Zu diesem Zweck können im Radius der Internodien vorgeformte Adapterstücke beidseitig in die Internodien eingeführt und durch Klebung, Verschweissung, Verformung oder Kombinationen dieser Befestigungstechniken im Inneren der dem Nodium zugeordneten Internodienendabschnitten fixiert werden. Um allfällige Beeinträchtigungen der Kontaktflächen im Inneren des Internodiums aufzufangen, können die Adapterstücke länger ausgeführt werden, als die seitlichen Verbindungsstutzen des Nodiums. Die Adapterteile weisen in ihrem Inneren Aussparungen auf, die mit der gewählten geometrischen Form der seitlichen Verbindungsstutzen korrespondieren. Bei der Definition der Form wird auf möglichst grosse Kontaktfläche und kostengünstige Bearbeitungsmöglichkeiten geachtet. Stutzen und Aussparungen können beispielsweise als harmonische Drei-, Vier- oder Vieleck-Polygone, als Vielzahnprofile oder Keilwellenprofile ausgestaltet sein.

Vorzugsweise sind die Nodien und Internodien über eine Klebung, Verschweissung, Klemmung, Verformung oder Vernietung oder einer Kombination von Klebung, Verschweissung, Klemmung, Verformung und Vernietung fest, vorzugsweise flächig miteinander verbunden.

Vorzugsweise werden die Internodien also auf die Vorsprünge gesteckt. Alternativerweise können die Vorsprünge auch Aufnahmen aufweisen, in welche die Endabschnitte der Internodien einsteckbar sind. Auch diese Steckverbindung kann durch konische Gegenstücke ausgebildet sein.

Durch diese Nodien-Internodien-Struktur ergibt sich eine kosteneffizient herstellbare Rahmenkonstruktion mit erhöhter Stabilität, was sich optimal auf die Schwingqualität des Minitrampolins auswirkt. Zudem erleichtert der schnelle Montageprozess und die Variabilität der Nodien (Bein- und Bedienungsformen) sowie der Internodien (insbesondere hinsichtlich Länge und Form) Just-in-Time-Produktion gemäss Konfigurationswünschen der Kunden. Gegenüber der heutigen Situation lassen sich damit substantielle Kosten- und Lagerraumeinsparungen realisieren.

In einer Weiterbildung sind die Trampolinbeine als Klappbeine ausgebildet. Eine solche Konstruktion bietet den Vorteil, dass die Klappbeine aus einer Ausklappposition in eine Einklappposition verschwenkbar sind, was den Stauraumbedarf vorteilhaft senkt. Die Klappbeine können in Ausklappposition bezüglich des Rahmens nach aussen gestellt sein,

also ein Breitbein-Design aufweisen. Das Klappbein kann dazu im rahmennahen Bereich gebogen sein, was den breiteren Stand ermöglicht. Durch die Verschwenkbarkeit des Klappbeins kann dann eine Ausdehnung der Rahmenkonstruktion entlang der Hauptebene trotz der Breitbeingeometrie durch Einklappen der Beine im Wesentlichen auf den
5 Rahmendurchmesser reduziert werden.

Die Klappoption bietet eine schnelle Alternative zur Abnahme der angeschraubten Trampolinbeine durch Aufhebung der Befestigung zwischen Nodium und Bein zwecks Verstauung des Trampolins. Überdies müssen so die Beine nicht separat gelagert werden und können nicht verloren gehen.

10 In einem Ausführungsbeispiel sind also alle Beine um eine Schwenkachse entlang einer Schwenkbewegung schwenkbar zwischen einer Ausklapp- und einer Einklappposition am Nodium gelagert. Hierbei weist das Nodium einen ersten äusseren Rotationsanschlag und das Bein einen korrespondierenden zweiten äusseren Rotationsanschlag auf. Der erste und zweite äussere Rotationsanschlag definieren bei
15 gegenseitigem Anschlag die Ausklappposition des Beines. Vorteilhafterweise weist jedes Nodium zusätzlich einen ersten inneren Rotationsanschlag und das entsprechende Bein vorzugsweise einen korrespondierenden zweiten inneren Rotationsanschlag auf, wobei der erste und zweite innere Rotationsanschlag bei gegenseitigem Anschlag die Einklappposition des Beines definieren.

20 Vorteilhafterweise ist die Ausklappposition so gewählt, dass das Trampolinbein zumindest im Bereich des freien Endes des Beins, d.h. des Bodenendes, im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene des Trampolinrahmens verläuft. Eine Einklappposition ist idealerweise so gewählt, dass das freie Ende des Beines nach innen verklappt nahe der sich in Wesentlichen in der Hauptebene befindlichen Schwungmatte liegt.

25 Besonders bevorzugt wird hierbei ein Klappmechanismus, bei welchem die Schwenkachse durch einen Rahmenquerschnittsmittelpunkt des verschwenkbaren Beins verläuft. Der Drehpunkt des Klappbeines kann also platzsparend in den Rahmen integriert werden, vorzugsweise in das Zentrum des Nodien- und Internodienquerschnitts gelegt werden. Damit kann ein in Längsrichtung durchgehendes Beinelement verwendet werden,
30 was sich vorteilhaft auf Stabilität, Schwingqualität und Bedienungssicherheit, insbesondere auch hinsichtlich Quetschgefahr, auswirkt. Hierzu können die Nodien also als Drehgelenke ausgebildet sein. Dies vermeidet zudem lästige, während der Benutzung von herkömmlichen Geräten auftretende Klappergeräusche und sich mit der

Gesamtgebrauchszeit vergrößernde Wackelbewegungen aufgrund eines mehrteiligen Beines. Störende Geräusche und Instabilität beeinträchtigen insbesondere die Konzentration auf die Körperhaltung des Benutzers und mindern so den Therapienutzen. Der hierin vorgeschlagene Dreh-Nodium ermöglicht also eine besonders geräuscharme Klapp-Lösung bei stabilem Stand und platzsparenden Wegräum-Eigenschaften. Zudem ist ein Bedienungskomfort des Klappmechanismus auf Einhändigkeit optimiert, gleichzeitig ist die Rahmenkonstruktion während der Benutzung geräuscharm und Personen- und Sach-Verletzungsrisiken bei der Bedienung/Wegräumung minimiert.

Um unerwünschtes Verschwenken der Trampolinbeine zu vermeiden, kann in einer Weiterbildung eine Verriegelung im Klappvorgang vorgesehen sein. Die Rahmenkonstruktion kann also ein Verriegelungselement umfassen, welches entlang einer im Wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse verlaufenden Verriegelungsbewegung zwischen einer Freigabeposition und einer Verriegelungsposition verschieblich am Bein oder am Nodium gelagert ist. Dieses Verriegelungselement ist zur sicheren Verriegelung des Trampolinbeins zumindest in der Ausklappposition ausgebildet. Hierbei blockiert das Verriegelungselement in der Verriegelungsposition die Schwenkbewegung und gibt diese in der Freigabeposition aber wieder frei. Das Verriegelungselement wirkt also auf die Relativbeweglichkeit zwischen dem Bein und dem Nodium und ist derart angeordnet, dass in der Verriegelungsposition das Bein auch bei bestimmungsgemässer Benutzung stabil verbleibt.

Das Verriegelungselement ist vorzugsweise unter Vorspannung in der Verriegelungsposition gehalten und kann unter Kraftaufwand aus der Verriegelungsposition gegen die Vorspannung gedrückt werden. Zur Erzeugung der Vorspannung kann eine mechanische Druckfeder oder ein anderes Druckmittel verwendet werden. Je nach Konstruktion sind auch Zugfedern oder Zugmittel denkbar.

Vorzugsweise ist ein erster Verriegelungsanschlag am Nodium angeordnet, wobei der erste Verriegelungsanschlag vorzugsweise der erste äussere Rotationsanschlag des Nodiums ist. Weiter ist zweiter Verriegelungsanschlag am Verriegelungselement angeordnet, wobei eine Kontakt- oder Druckfläche zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungsanschlag im Wesentlichen parallel zur Verriegelungsbewegung steht. Sie kann bspw. 0° bis 10° zur radialen Richtung bezüglich der Schwenkachse geneigt sein. Durch diese Orientierung stossen die beiden Anschläge im Wesentlichen frontal aufeinander, ohne dass bewegungsauslösende Querkräfte auftreten.

Vorzugsweise ist ein händisch von aussen betätigbares Betätigungselement vorgesehen, welches bei Betätigung derart auf das Verriegelungselement wirkt, dass das Verriegelungselement aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition überführbar ist. Das Betätigungselement kann insbesondere eine Steuerkurve bereitstellen, welche an
5 einem Stift auf dem Verriegelungselement ansteht. Die Anordnung ist dann vorzugsweise so ausgebildet, dass durch Bewegung des Betätigungselements, – welches vorzugsweise als Druckknopf, alternativerweise als Hebel oder ähnlich ausgebildet ist –, die Steuerkurve am Stift entlang gedrückt wird, worauf der Stift eine Bewegung zwischen der Verriegelungs- und in Richtung der Freigabeposition, also weg von der Schwenkachse
10 ausführt. Das Betätigungselement kann selbst vorgespannt sein, sodass es nach Betätigungsaktion selbsttätig in die Ausgangslage zurückkehrt und die Kurve den Stift freigibt.

Alternativ können der erste Verriegelungsanschlag so am Nodium und der zweite Verriegelungsanschlag so am Verriegelungselement angeordnet sein, dass eine
15 gegenseitige Kontakt- oder Andruckfläche zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungsanschlag derart winklig zur Verriegelungsbewegung angeordnet ist, dass das Verriegelungselement durch händisches Verschwenken des Beins aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition drückbar ist. Die winklige Stellung der Kontaktfläche kann 8° bis 20° , insbesondere von 10° zur Verfahrriichtung des
20 Verriegelungselements betragen, also knapp unter der selbsthemmenden Steigung ausgeführt sein. Diese winklig stehenden Andruckflächen bewirken, dass ein Teil des auf das Bein ausgeübten Drehmoments in eine Kraftkomponente auf das Verriegelungselement transformiert wird, sodass das Verriegelungselement aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition drückbar wird. Das Bein wirkt hierbei als Hebel.

25 Um nun die Verriegelung zu sichern kann ein Sicherungselement vorgesehen sein. Hierbei können ein erster Sicherungsanschlag am Sicherungselement und ein zweiter Sicherungsanschlag am Verriegelungselement vorgesehen sein. Das Sicherungselement ist dann derart ausgebildet und angeordnet, dass es entlang einer Sicherungsbewegung zwischen einer Sicherungsposition und einer Freigabeposition bewegbar ist, wobei bei sich
30 in der Sicherungsposition befindlichem Sicherungselement der erste Sicherungsanschlag derart in der Verriegelungsbewegung am zweiten Sicherungsanschlag ansteht, dass das Verriegelungselement in der Verriegelungsposition blockiert ist. Hierbei ist das Sicherungselement händisch von aussen in die Freigabeposition bewegbar, sodass das

Verriegelungselement freigegeben werden kann.

Das Sicherungselement kann ebenfalls unter Vorspannung stehen, vorzugsweise durch eine Druckfeder, sodass das Sicherungselement selbsttätig in die Sicherungsposition übergeht und dort gehalten ist, bis zur nächstfolgenden Betätigung.

- 5 In einer Weiterbildung ist das Verriegelungselement nach vorne, also gegen die Schwenkachse, konisch oder keilförmig zulaufend ausgebildet und in der Verriegelungsposition stirnseitig, also gegen die Achse, von einem Freiraum umgeben. Durch diese Ausgestaltung und die vorteilhafte Vorspannung des Verriegelungselements in der Verriegelungslage wird das Verriegelungselement bei gebrauchsbedingten
10 Strukturschäden durch Druckeinwirkung stets in die optimale Verriegelungsposition selbsttätig nachjustiert, sodass eine spielfreie Verriegelung auch nach längerem Gebrauch sichergestellt ist. Zudem wirkt die Konus- bzw. Keilform zentrierend auf das Verriegelungselement. In einer besonders bevorzugten Weiterbildung umfasst der Verriegelungsmechanismus also weiter selbst-justierende Komponenten, die über eine
15 lange Benutzungszeit hinweg im aus – wie im eingeklappten Zustand eine weitestgehend spielfreie Fixierung garantieren und geräuschlos funktionieren.

Die hierin vorgeschlagenen Verriegelungsmechanismen stellen somit eine Arretierungsmechanik bereit und bieten einen hohen Bedienungs- und Benutzungscomfort. Insbesondere erlauben sie auch die einhändige Bedienung.

- 20 Die vorliegende Erfindung betrifft im Weiteren ein Minitrampolin mit einer Rahmenkonstruktion wie oben beschrieben, wobei das Minitrampolin weiter im Wesentlichen in der Hauptebene liegende Sprungmatte umfasst, welches auf den Rahmen gespannt ist.

- Das erfindungsgemäße Minitrampolin weist sich durch anhaltend hohe
25 Schwingqualität aufgrund langfristig sichergestellter Spielfreiheit der Verbindungsstellen der stabilen Rahmenkonstruktion aus.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

- Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der
30 Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig.1a eine perspektivische Ansicht einer runden Rahmenkonstruktion umfassend

- Nodien, Internodien und Beine;
- Fig. 1b eine perspektivische Ansicht einer ovalen Rahmenkonstruktion umfassend Nodien, Internodien und Beine;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des Nodiums;
- 5 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Nodiums nach Fig. 2 mit einem korrespondierenden Bein;
- Fig. 4 eine Frontalansicht des Nodiums und des Beins nach Fig. 3;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform des Nodiums, nämlich eines Breitbein-Nodiums;
- 10 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Nodiums nach Fig. 5 mit einem korrespondierenden Bein;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer dritten Ausführungsform eines Nodiums, nämlich eines Kugel-Nodiums;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des Nodiums nach Fig. 7 mit einem
- 15 korrespondierenden Bein;
- Fig. 9 eine Seitenansicht einer vierten Ausführungsform des Nodiums mit verschwenkbarem Bein, wobei das Bein in einer Ausklappposition und durch ein Verriegelungselement nach einer ersten Ausführungsform in einer Verriegelungsposition blockiert ist;
- 20 Fig. 10 eine perspektivische Ansicht auf das Nodium mit Bein in der Situation nach Fig. 9;
- Fig. 11 eine Seitenansicht des Nodiums mit Bein nach Fig. 9, wobei das Verriegelungselement aus der Verriegelungsposition nach unten in eine Freigabeposition gebracht ist;
- 25 Fig. 12 eine perspektivische Ansicht auf das Nodium mit Bein in der Situation nach Fig. 11;
- Fig. 13 eine Seitenansicht des Nodiums mit Bein nach Fig. 9, wobei das Bein aus der Ausklappposition nach links gegen eine Einklappposition verschwenkt ist;
- 30 Fig. 14 eine Seitenansicht des Nodiums mit Bein nach Fig. 9, wobei das Bein aus der Ausklappposition nach links in die Einklappposition gebracht ist;
- Fig. 15 eine Seitenansicht auf eine fünfte Ausführungsform des Nodiums mit verschwenkbarem Bein, wobei das Bein in einer Ausklappposition und

- durch ein Verriegelungselement nach einer zweiten Ausführungsform in einer Verriegelungsposition blockiert ist; das Verriegelungselement ist durch ein Sicherungselement in der Verriegelungsposition gesichert;
- Fig. 16 eine perspektivische Ansicht des Nodiums mit Bein in der Situation nach Fig. 15;
- Fig. 17 eine Seitenansicht des Nodiums mit Bein nach Fig. 14, wobei das Bein aus der Ausklappposition nach links gegen eine Einklappposition verschwenkt ist; das Sicherungselement ist aus einer Sicherungsposition in eine Freigabeposition gedrückt und das Verriegelungselement durch Anschlag an einem erstem Verriegelungsanschlag am Nodium aus der Verriegelungsposition gegen die Freigabeposition gedrückt;
- Fig. 18 eine perspektivische Ansicht des Nodiums mit Bein in der Situation nach Fig. 17;
- Fig. 19 eine Seitenansicht des Nodiums mit Bein nach Fig. 17, wobei das Verriegelungselement vollends in die Freigabeposition gedrückt und das Bein weiter aus der Ausklappposition nach links gegen eine Einklappposition verschwenkt ist;
- Fig. 20 eine perspektivische Ansicht des Nodiums mit Bein in der Situation nach Fig. 19;
- Fig. 21 eine Seitenansicht des Nodiums mit Bein nach Fig. 17, wobei das Bein in die Einklappposition verschwenkt ist; das Verriegelungselement ist aufgrund seiner vorgespannten Lagerung in die Verriegelungsposition und das Sicherungselement in die Sicherungsposition zurückgekehrt;
- Fig. 22 eine perspektivische Ansicht eines Adapterstücks zur Verbindung von Nodium und Internodium;
- Fig. 23 eine Weiterbildung, bei welcher der Konus des Beines nach Fig. 3 oder Fig. 4 mit einer Kappe mit Flansch abgedeckt ist und eine solche Kappe;
- Fig. 24 eine Weiterbildung, bei welcher der Konus des Beines nach Fig. 3 oder Fig. 4 mit einer Kappe ohne Flansch abgedeckt ist und eine solche Kappe;
- Fig. 25 in perspektivischer Ansicht das Nodium mit dem Nocken, wobei der Nocken gemäss einer Weiterbildung eingefasst ist;
- Fig. 26 den Gegenstand von Fig. 25 in einer Seitenansicht;
- Fig. 27 einen Beinabschnitt einer Weiterbildung des Klappbeines, wobei eine erste

Ausführungsform einer Einlage in den Beinabschnitt zur optimalen Führung des Verriegelungselements eingelegt ist;

Fig. 28 den Beinabschnitt des Klappbeines nach Fig. 27, wobei eine zweite Ausführungsform der Einlage in den Beinabschnitt eingelegt ist;

5 Fig. 29 in perspektivischer Ansicht eine weitere Ausführungsform des Verriegelungselements mit Druckknopf;

Fig. 30 den Gegenstand nach Fig. 29, wobei einige verdeckte Kanten (gestrichelt) sichtbar gemacht wurden;

Fig. 31 in perspektivischer Ansicht eine weitere Ausführungsform des Verriegelungselements mit Druckknopf; und

10 Fig. 32 den Gegenstand nach Fig. 31, wobei einige verdeckte Kanten (gestrichelt) sichtbar gemacht wurden.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

15 Anhand der Figuren 1a bis 21 werden nun bevorzugte Ausführungsformen beschrieben.

Figur 1a zeigt schematisch eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Rahmenkonstruktion 1. Die Rahmenkonstruktion 1 umfasst Nodien 2, Internodien 4 und Beine 5. In der dargestellten Ausführungsform sind die Internodien 4 gebogene Rohrsegmente, wobei jeweils ein Nodium 2 zwischen zwei Endabschnitten 41, 20 42 von zwei sich zugeordneten Internodien 4 angeordnet ist. Die Nodien 2 werden passgenau in die Internodien 4 eingefügt und befestigt, sodass ein im Wesentlichen kreisrunder Rahmen 10 mit nach unten abragenden Beinen 5 gebildet ist. Der Rahmen 10 definiert eine Hauptebene H.

Ein Rahmendurchmesser D_R beträgt zwischen 100 Zentimeter und 200 Zentimeter.

25 Ein Rohrdurchmesser D_I der Internodien 4 beträgt 2.5 Zentimeter bis 4 Zentimeter, vorzugsweise etwa 3 Zentimeter.

An jedem der Nodien 2 ist jeweils ein Bein 5 befestigt.

Die Rahmenkonstruktion 1 weist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform wie in Fig. 1a dargestellt fünf Nodien 2, fünf Internodien 4 und fünf Beine 5 auf. Es 30 versteht sich, dass jeweils 3, 4, 6, 7, 8 oder mehr Nodien 2 und Internodien 4 zu einem Rahmen 10 zusammengefügt werden können. Auch können unterschiedlich gebogene oder geformte Internodien 4 verwendet werden.

Figur 1b zeigt eine ovale Ausführungsform mit vier viertelkreisförmigen

Internodien 4, zwei geraden Internodien 4 und sechs Nodien 2 mit jeweils einem Bein 5. Diese Ausführungsform ist besonders geeignet für eine liegende Benutzung (d.h. die liegende Person wird von einer zweiten Person passiv geschwungen).

Figur 2 zeigt perspektivisch eine erste Ausführungsform des Nodiums 2 im Detail.

- 5 Ein Nodiumkörper 20 des Nodiums 2 umschlingt einen Vollzylinder, sodass seitlich des Nodiumkörpers 20 zwei Stutzen 21, 22 überstehen. Die Stutzen ragen über 2 Zentimeter bis 6 Zentimeter vom Nodiumkörper 20 ab und weisen einen Durchmesser von etwa 2 Zentimeter bis 3.5 Zentimeter auf. Die Stutzen 21, 22 sind hierbei derart geformt, dass sie in entsprechende Ausnehmungen 43 an freien Enden der Internodien 4 passgenau und
- 10 vollständig einführbar sind. Die Ausnehmungen 43 an den Internodien 4 sind also vorzugsweise so tief, dass der jeweilige Stutzen 21, 22 vollständig aufgenommen werden kann. So ist eine maximale Kontaktfläche zwischen Stutzen 21, 22 und Internodium 4 möglich, was eine sichere Verbindung der beiden Elemente 2, 4 erlaubt.

- In einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach **Figur 22** werden
- 15 Adapterstücke 44 in die Ausnehmungen 43 an den freien Endabschnitten 41, 42 der Internodien 4 eingeführt. Eine Aussenfläche 440 der Adapterstücke 44 kontaktiert einen die Ausnehmung 43 begrenzende Kontaktfläche 430. Die Aussenfläche 440 und die Kontaktfläche 430 werden vorzugsweise fest verklebt. Diese Adapterstücke 44 weisen zumindest nach aussen offene Aussparungen 45 auf, welche korrespondierend zu den
- 20 aufzunehmenden Stutzen 21, 22 geformt sind. Somit können die Stutzen 21, 22 passgenau in die Aussparungen 45 eingeführt werden. Vorzugsweise sind diese Aussparungen 45 bzw. Stutzen 21, 22 derart geformt, dass eine drehfeste und wohldefinierte Verbindung zwischen Internodium 4 und Nodium 2 ermöglicht wird. In Fig. 22 wird eine im Wesentlichen dreieckige Querschnittsform gezeigt mit abgerundeten Ecken. Die
- 25 Aussparungen 43 bzw. Stutzen 21, 22 können als Querschnittsform weiter eine harmonische Drei-, Vier- oder Vieleck-Polygonform, ein Vielzahnprofil oder Keilwellenprofil aufweisen.

- Vorzugsweise sind die Aussparungen 43 tiefer in der Längsrichtung des Internodiums 4 als die Stutzen 21, 22 lang sind, sodass die Stutzen 21, 22 vollständig in
- 30 den Aussparungen aufgenommen werden.

Durch das Vorsehen dieser Adapterstücke 44 ist eine optimale und sichere Aufnahme der Stutzen 21, 22 in den Internodienendabschnitten 41, 42 möglich.

Der Nodiumkörper 20 nach Fig. 2 ist langgestreckt nach unten in Fig. 2 ausgebildet

und weist dort einen ersten Teil 61 einer Befestigung 6 zur Befestigung des Beines 5 auf. Der erste Teil 61 weist am freien, dem Bein 5 zugewinkelten Ende den gleichen Querschnitt wie das Bein 5 auf. Dieser Querschnitt ist vorzugsweise kreisrund. Alternativ kann er auch teiltrund, rund oder vieleckig sein.

5 Im freien, unteren Ende des Nodiumkörpers 20 ist eine konische Vertiefung 66 vorgesehen. Die Vertiefung 66 hat einen kreisrunden Querschnitt und verjüngt sich gegen ihre Tiefe derart, dass ein Gegenkonus 64 des Beins 5 passgenau einführbar ist. Ein Neigungswinkel des Konus 64 kann 5° bis 10° zur Konuslängsachse betragen. Zentral in einer Mitte der Vertiefung 66 ist ein Eingriffselement 67, hier ein Gewindebolzen, versenkt
10 und zu allen Seiten vom Nodiumkörper 20 schützend umgeben. Der Nodiumkörper 20 überragt den Gewindebolzen 67 um 1 Millimeter bis 5 Millimeter, sodass der Bolzen 67 optimal vor Fall- und Schlagschäden von allen Seiten geschützt ist. Der Gewindebolzen 67 mit einem Durchmesser von 5 Millimeter bis 12 Millimeter verläuft senkrecht zur Längserstreckung der Stützen 21, 22 und durch eine Mittelachse A der Stützen 21, 22. Der
15 Bolzen 67 ist an seinem freien Ende vorzugsweise angefast.

Figuren 3 und 4 zeigen eine perspektivische Ansicht und eine Frontalansicht des Nodiums nach Fig. 2 mit dem korrespondierenden Bein 5. Das Bein 5 ist ein gerades Rohrstück und weist an einem Ende vorzugsweise einen Standfuß zum Bodenkontakt und am anderen Ende einen zweiten Teil 62 der Befestigung 6 auf. Der zweite Teil 62 der
20 Befestigung 6 ist durch den freien Konusabschnitt 64 gegeben, welcher passgenau gegengleich zur Vertiefung 66 geformt ist und sich also in die distale Richtung gegen das Nodium 2 hin verjüngt. Am proximalen, breiten Ende des Konusabschnitts 64 ist zudem ein Versatz 642 vorgesehen, welcher so ausgebildet ist, dass ein Rand bzw. eine Stirnfläche 670 des Nodiumkörpers 20 nach aussen bündig aufsetzen kann. Der Versatz
25 642 und die Stirnfläche 670 weisen also im Wesentlichen den gleichen Aussen- und den gleichen Innendurchmesser auf und liegen im Wesentlichen quer zur Längsachse des Beins 5. So ist nach aussen ein versatzloser Übergang vom Nodium 2 zum Bein 5 gewährleistet und innen eine optimale seitliche Stützung für gute Stabilität geboten.

An einem freien Ende 640 des Konusabschnitts 64 ist eine in Längsrichtung des
30 Beins 5 einragende Eingriffsausnehmung 641 eingelassen. Die Eingriffsausnehmung 641 verläuft von aussen in die proximale Richtung, im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Beins 5 in dessen Tiefe. Eine Wandung der Eingriffsausnehmung 641 bzw. des Konusabschnitts 64 weist nahe seines freien Endes 640 vorzugsweise eine Stärke von

mindestens 2 Millimeter bis 5 Millimeter auf, nimmt in die proximale Richtung zu und ist mit einem Gewinde versehen, welches mit dem Gewinde des Gewindebolzens 67 korrespondiert.

5 In der Praxis kann nun das Bein 5 durch eine Drehbewegung an das Nodium 2 angeschraubt werden, wobei der Gewindebolzen 67 in die Eingriffsausnehmung 641 eingeschraubt wird und gleichzeitig der Konusabschnitt 64 in die Vertiefung 66 vorstösst, bis Aussenflächen des Nodiumkörpers 20 und des Beines 5 bündig aneinander stossen.

Die Verbindungsachse der Befestigung 6 verläuft parallel zur Längserstreckung des Beines 5, womit ein optimaler Kraftübertrag und eine Zentrierung zwischen Nodium 2 und
10 Bein 5 bei minimaler Querbelaastung der Gewindeverbindung 67, 641 möglich ist.

Da sowohl das Gewinde des Bolzens 67 als auch das Gewinde der Eingriffsausnehmung 641 versenkt sind, ist die Gewindeverbindung optimal vor Fall- oder Schlagschäden geschützt.

Überdies zeigt Fig. 3, dass auf einer Aussenfläche des Konusabschnitts 64 eine
15 umlaufende Nut vorgesehen sein kann, in welche ein O-Ring 59 eingelegt ist, welcher seitlich über die Nut hervorsteht. Bei der Verbindung des Beins 5 mit dem Nodium 2 wird der elastische O-Ring dann zusammengedrückt und sorgt so für eine Klemmkraft zwischen Nodium 2 und Bein 5, welche verhindert, dass sich die Verbindung 6 bei der Benutzung lockert oder gar löst.

20 In einer Weiterbildung wird die Aussenfläche des Konus 64 mit einer zusätzlichen Materialschicht abgedeckt. Dies ist in den **Figuren 23** und **24** gezeigt.

Figur 23 zeigt Bein 5 mit dem Konusabschnitt 64, wobei der O-Ring 59 in eine Rille im oberen Endbereich des Konus 64 eingelegt ist und die seitliche Konusfläche von Konus 64 mit einer Kappe 644 abgedeckt ist. Die Kappe 644 (rechts in Fig. 23 in
25 Alleinstellung gezeigt) weist am unteren Ende einen umgehenden Flansch 645 auf und ist derart ausgebildet, dass sie einfach auf den Konus 64 aufsteckbar oder aufschiebbar ist. Der krempenartig nach aussen gerichtete Flansch 645 ist derart ausgestaltet, dass er auf den Absatz 643 des Beines 5 zu liegen kommt und diesen abdeckt. Wird nun die Konusverbindung hergestellt, so liegt die Materialschicht der Kappe 644 zwischen dem
30 Bein 5 und dem ersten Teil 61 der Befestigungsvorrichtung 61 (s. bspw. Figs. 3, 4).

Figur 24 zeigt eine Kappe 644 in einer weiteren Ausführungsform ohne den Flansch 645.

Die Kappe 644 kann in allen Ausführungsformen alternativ oder zusätzlich zum O-

Ring 59 verwendet werden.

In einer nicht dargestellten Weiterbildung können weitere Flächen, wie etwa die distale Stirnfläche am freien Ende 640 mit einer Materialschicht der Kappe 644 abgedeckt sein. Eine solche Abdeckung kann bspw. mittels eines weiteren, krepfenartig nach innen gerichteten Flansches verwirklicht sein.

Die Materialschicht der Kappe 644 verhindert lokal den direkten Kontakt zwischen Nodium 2 und Bein 5. Durch Microschwingungen bei der Benutzung können sich Nodium 2 und Bein 5, insbesondere bei identischer Materialwahl der beiden Elemente, aneinander festbeissen, wenn keine Kappe 644 eingesetzt ist. Dabei könnte eine hohe Haftreibung entstehen, was nachteilig für die Demontage der Beine 5 ist. Die Materialschicht 644 kann eine solche lokal erhöhte Haftreibung zwischen Nodium 2 und Bein 5 vermeiden. Solche Microschwingungen treten bspw. auf, wenn das Bein 5 während der Benutzung des Trampolins nur ungenügend festgedreht ist. Überdies kann durch die Materialschicht 644 einem ungewollten Losdrehen der Schraubverbindung entgegengewirkt werden, womit die Schraubverbindung gesichert ist. Mittels der Kappe 644 können auch Klappergeräusche vermindert werden.

Die Materialschicht 644 kann bspw. aus Kunststoff geformt sein. Vorzugsweise ist die Kappe 644 ein einstückiges Formteil. **Figuren 5 und 6** zeigen eine perspektivische Ansicht und eine Frontalansicht einer zweiten Ausführungsform des Nodiums 2, nämlich ein Breitbein–Nodium 2. Figur 6 zeigt zusätzlich das Bein 5, wie es auch in Fig. 4 gezeigt ist. Das Breitbein–Nodium 2 nach Figuren 5 und 6 weist die gleiche Funktion und Struktur wie das Nodium 2 nach den Figuren 3 und 4 auf, mit der Ausnahme, dass das freie Ende des Nodiumkörpers 20 nun seitlich versetzt angeordnet ist. Das untere, freie Ende des Nodiumkörpers 20 ist also seitlich verschoben. Der Gewindebolzen 67 verläuft somit nicht mehr durch die Längsachse der Stutzen 21, 22, sondern 1 bis 8 Zentimeter versetzt dazu, jedoch immer noch im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene H. Durch die Breitbeinausbildung werden die Beine 5 bezüglich des Rahmens 10 nach aussen gestellt. Der Stand der Rahmenkonstruktion 1 wird also vergrößert und dadurch eine Kippneigung der Rahmenkonstruktion 1 gesenkt. Überdies ist die Rahmenkonstruktion 1 durch das Ausstellen der Beine 5 mit montierten Beinen 5 stapelbar, da die Beine 5 versetzt zum Rahmen 10 verlaufen.

Figuren 7 und 8 zeigen eine perspektivische Ansicht und eine Frontalansicht einer dritten Ausführungsform des Nodiums 2, nämlich ein Kugel–Nodium 2. Figur 8 zeigt

zusätzlich das Bein 5, wie es auch in Fig. 4 gezeigt ist. Das Kugel-Nodium 2 nach Figuren 7 und 8 weist die gleiche Funktion und Struktur wie das Nodium 2 nach den Figuren 3 und 4 auf, mit der Ausnahme, dass nun den Nodiumkörper 20 im Wesentlichen kugelförmig ausgestaltet ist. Im Bereich der Vertiefung 66 ist die Kugel 20 durch das ausgenommene Material natürlich abgeflacht. Eine Mündungsfläche der Vertiefung 66 bildet die Flachseite der Kugel 20. Ein Durchmesser D_N der Kugel 20 ist hierbei etwa eineinhalb bis zweimal so gross wie ein Durchmesser der Stützen 21, 22. Die Grössenaussage ist eher fragwürdig

Figuren 9 bis 14 zeigen eine vierte Ausführungsform des Nodiums 2 mit einem verschwenkbaren Bein 5. Figur 9 zeigt das Bein 5 in einer Ausklappposition und durch ein Verriegelungselement 7 nach einer ersten Ausführungsform in einer Verriegelungsposition blockiert. Figur 10 zeigt in perspektivischer Ansicht das Nodium 2 mit dem Bein 5 in der Situation nach Fig. 9. Das Schwenkbein 5 nach Figuren 9 bis 14 weist zwei parallel verlaufende Beinschenkel 50 auf. Der Übersicht halber ist nur einer der Schenkel 50 in den Figuren 9 bis 14 dargestellt. Die Beinschenkel 50 sind im oberen Bereich gebogen, sodass das Bein 5 in Ausklappposition nach Fig. 9 nach aussen gestellt ist, was eine Standbreite der Rahmenkonstruktion 1 erhöht und eine deutlich vergrösserte Gesamtstandfläche ergibt.

Die Schenkel 50 sind um die Stützen 21, 22 rotierbar am Nodium 2 gelagert und zwischen einer Ausklappposition nach Fig. 9 und einer Einklappposition nach Fig. 14 nach innen gegen die Hauptebene H verschwenkbar. Die Stützen 21, 22 verbleiben derweil drehfest in den jeweiligen Internodien 4. Zwischen den Schenkeln 50 ist das Verriegelungselement 7 verschieblich in einer fest an den Schenkeln 50 angebrachten Lagerung 70 gehalten. Das Verriegelungselement 7 ist als senkrecht zur Schwenkachse A der Stützen 21, 22 verschieblich gelagerter Riegel ausgestaltet. Das Verriegelungselement 7 ist dazu in einer Riegelausnehmung 780 geführt, welche in der Lagerung 70 angebracht ist und direkt auf die Mittelachse A der Stützen 21, 22 zuführt. Am stützenseitigen Ende mündet die Riegelausnehmung 780 in eine fast halbkreisförmig um die Stützen 21, 22 verlaufende Rotationsausnehmung 54, welche in radialer Richtung bezüglich der Mittelachse A der Stützen 21, 22 etwa 1 Zentimeter tief ist und sich ebenfalls in der Lagerung 70 befindet. Das Verriegelungselement 7 liegt nun in der Riegelausnehmung 780, welche nodiumfern abgeschlossen ist, sodass eine Druckfeder 78 zwischen dem Verriegelungselement 7 und dem Boden der Riegelausnehmung 780 eingelegt werden kann, welche das Verriegelungselement 7 teilweise aus der Riegelausnehmung 780 bis in die Rotationsausnehmung 54 in die Verriegelungsposition nach Fig. 9 drückt. Das

Verriegelungselement 7 ist also durch Feder 78 vorgespannt.

Das Verriegelungselement 7 weist stutzenseitig einen sich distal zum freien Ende hin verjüngenden Endabschnitt 71 auf. Links in Fig. 9 weist dieser Endabschnitt 71 einen ersten Verriegelungsanschlag 79 auf, welcher in Fig. 9 nach links gerichtet in der
5 Rotationsausnehmung 54 steht.

Das Nodium 2 weist weiter einen in den Teilringraum 54 einragenden Nocken 23 auf, welche den Raum 54 in radialer Richtung in etwa ausfüllt. Bei einer Rotation des Beines 5 bewegt sich der drehfest mit den Stützen 21, 22 verbundene Anschlagnocken 23 im Rotationsraum 54. Der Nocken 23 weist einen radial im Raum 54 stehenden, nach links
10 in Fig. 9 gerichteten ersten inneren Rotationsanschlag 28 auf. An einem dem ersten inneren Rotationsanschlag 28 gegenüberliegenden Ende des Nockens 23 ist ein nach rechts gerichteter erster äusserer Rotationsanschlag 25 angeordnet. An einem inneren umfangseitigen Ende weist der in der Lagerung 70 eingebrachte Teilringraum 54 einen zweiten inneren Rotationsanschlag 58 und aussen einen zweiten äusseren
15 Rotationsanschlag 55 auf. Hierbei definieren die inneren Rotationsanschlüsse 28, 58 durch Anschlag aneinander die Ausklappposition nach Fig. 9 und die äusseren Rotationsanschlüsse 25, 55 durch Anschlag aneinander die Einklappposition nach Fig. 14. Die Klapppositionen sind also durch Anschlag des Nockens 23 an der Lagerung 70, welche Teil des Beines 5 ist, definiert.

20 Eine umfangseitige Länge von Nocken 23 und der inneren Hälfte des Teilringraums 54 sind nun so bemessen, dass der am ersten inneren Anschlag 58 anstehende Nocken 23 auch am ersten Verriegelungsanschlag 79 des in Verriegelungsposition stehenden Verriegelungselements 7 ansteht. Die Kontaktfläche zwischen 25 und 79 verläuft im Wesentlichen radial, so dass der Nocken 23 auch bei Krafteinwirkung auf das Bein 5, das
25 Verriegelungselement 7 nicht gegen die Kraft der Druckfeder 78 in die Riegelausnehmung 780 zu drücken vermag. Somit ist das Klappbein 5 nach Fig. 9 sicher in der Ausklappposition verriegelt.

In einer Weiterbildung wird der Nocken 23 eingefasst, vorzugsweise in eine Kappe 230. **Figur 25** zeigt den eingefassten Nocken 23 in einer perspektivischen Ansicht auf das
30 Nodium 2, **Figur 26** zeigt das Nodium 2 mit der Kappe 230 in einer Seitenansicht. Mittels dieser Kappe 230 können Gleit- und/oder Verschleisseigenschaften des im Teilringraum 54 bewegten Nockens 23 optimiert werden.

Die Kappe 230 kann eine in Laufrichtung des Nockens 23 gerichtete Seitenflanke

des Nockens 23 abdecken. Insbesondere die Seitenflanke, welche bei aufgeklapptem Klappbein 5 mit dem Verriegelungselement 7 in Kontakt steht, kann abdeckt sein. Vorzugsweise deckt die Kappe 230 aber beide Seitenflanken in Laufrichtung des Nockens 23 ab. Besonders bevorzugt ist, wenn auch die senkrecht zur Laufrichtung des Nockens 23 stehende Oberseite des Nockens 23 ebenfalls von der Kappe abgedeckt ist, wie in den Figuren 25, 26 gezeigt.

In einer Weiterbildung kann die Kappe 230 den ganzen Nocken 23 abdecken.

Vorzugsweise ist die Kappe 230 so geformt, dass sie auf den Nocken 23 klemmbar ist und dort zur bestimmungsgemässen Benutzung fest sitzt. In der besonders bevorzugten Ausbildung Klammerkappe 230 ist diese auf den Nocken 23 schiebbar und so ausgebildet, dass sie sich in Endlage auf dem Nocken 23 über eine Klemmkraft festklemmt. Dazu kann die Kappe 230 bspw. aus einem federnden Material gefertigt sein.

Die Kappe 230 kann aus Metall, insbesondere aus Stahl, vorzugsweise aus Federstahl oder Federbronze gefertigt sein.

Eine solche Kappe 230 verhindert, dass sich der Nocken 23 und sein Gegenstück am vorzugsweise aus Aluminium gebildeten Nodium 2 verklemmen. In den Ausführungsformen nach den Figuren 9 bis 21 ist dieses Gegenstück durch den Teilringraum 54 begrenzende Wandabschnitte des Beines 5 gegeben, an welchen der Nocken 23 entlang läuft. Eine derartige Verklemmung kann bspw. durch die während der Benutzung des Trampolins auftretenden Micro-Vibrationen verursacht werden. Eine solche Verklemmung kann in extremen Fällen die Mechanik derart blockieren, dass normaler Fingerdruck nicht mehr ausreicht, um den Verriegelungsnocken 23 per Knopfdruck zurückzuziehen, um das Ein- oder Ausklappen des Klappbeins 5 zu ermöglichen. Die Kappe 230 hilft, einer solchen Verklemmung vorzubeugen. Überdies kann durch die Einfassung der vorzeitige Verschleiss des Nockens 23 vermieden und die Gleiteigenschaften können optimiert werden.

In einer Weiterbildung kann zwischen den Stützen 21, 22 und dem Klappbein 5 eine Materiallage 211 (s. Fig. 25) vorgesehen sein. Die Beinabschnitte 50 (s. bspw. Fig. 27, 28) können dann auf diese Materiallage 211 geschoben werden und bewegen sich bei den Klappvorgängen auf der Materiallage 211. Diese Materiallage 211 dient vorzugsweise gleichzeitig als Axial- und Radiallager und verbessert das Drehlager des Klappbeins 5 in mehrfacher Hinsicht. Es kann eine Optimierung der Drehbewegung, der Lagerpräzision, und/oder Dauerhaftigkeit der Lagerung erreicht werden.

In einer Ausführungsform kann die Materiallage 211 in beide Halbschalen der Beines 5 eingepresst oder, in einer anderen Ausführungsform, auf die Stutzen 21, 22 aufgebracht sein.

Die Materiallage 211 kann aus Kunststoff oder Metall bestehen. Vorzugsweise ist sie als einstückiges Formteil vorgesehen.

Die Materiallage 211 hat eine Schutzfunktion für die Kontaktflächen. Bspw. kann ein Beinabschnitt 50, welcher aus Metall, insbesondere Aluminium besteht, vor Druckverformung geschützt werden. Die Materiallage 211 bewirkt zudem eine grössere Blockier-Präzision im eingeklappten wie auch im ausgeklappten Zustand des Beines 5, man verringert also das Spiel beim Einklappen oder Ausklappen Beines 5.

Anhand von Fig. 10 wird nun erläutert, wie das Klappbein 5 entriegelt werden kann. Hierzu ist ein Betätigungselement 8 mit einem Druckknopf 80 vorgesehen. Der Druckknopf 80 ragt durch einen oberen Bereich des nicht dargestellten Schenkels 50 hindurch und ist so von aussen in Richtung der Mittelachse A der Stutzen 21, 22 in eine Ausnehmung 72 des Verriegelungselement 7 gegen die Beinmitte eindrückbar. Dadurch ist der Klappmechanismus einfach einhändig bedienbar. Wie in Fig. 10 erkennbar ist, ist das Betätigungselement 8 druckknopfförmig als abgeschrägter Zylinder ausgestaltet, wobei eine Spitze des Zylinders auf der Seite der Mittelachse A liegt, sodass die Schrägfläche eine Steuerkurve 81 bereitstellt, welche auf einen seitlich abragenden Stift 74 des Verriegelungselements 7 greift. Wird nun der Druckknopf 80 in A-Richtung eingedrückt, läuft die Kurve 81 auf den Stift 74 auf und drückt diesen gegen die Kraftwirkung der Feder 78 in die Tiefe der Riegelausnehmung 780. Dadurch wird das Verriegelungselement 7 aus dem Rotationsraum 54 gezogen, der Rotationsraum 54 wird freigegeben, wie in Figuren 11 und 12 gezeigt, und das Bein 5 kann verschwenkt werden.

Das Betätigungselement 8 kann zwei Kurven 81 bereitstellen, welche auf zwei gegenüberliegend angeordnete Stifte 74 greifen, sodass eine Neigung des Verriegelungselements 7 zum Verkannten beim Verfahren minimiert ist.

Lässt man nun den Druckknopf 80 los, so federt das Verriegelungselements 7 wieder gegen die den Rotationsraum 54 und stösst mit einem distalen Ende 76 (s. Fig. 11) auf den Nocken 23, wie in Fig. 13 gezeigt. Sobald der Nocken 23 den Mündungsbereich der Riegelausnehmung 780 auf seinem Weg zum zweiten äusseren Rotationsanschlag 55 wieder freigegeben hat, und den zweiten äusseren Rotationsanschlag 55 mit seinem ersten äusseren Rotationsanschlag 25 kontaktiert, kann das Verriegelungselement 7 wieder in den

Teilringraum 54 eingreifen. Gleichzeitig wandert der Druckknopf 80 am Stift 74 entlang nach aussen und ist für eine neue Betätigung bereit.

Das nach Fig. 14 in den Rotationsraum 54 eingreifende Verriegelungselement 7 stellt dann seinen zweiten Verriegelungsanschlag 75 quer in den Teilringraum 54, sodass
5 der Nocken 23 durch Anschlag mit seinem ersten inneren Anschlag 28 am Verriegelungselement 7 in der Einklappposition nach Fig. 14 blockiert ist.

Zwischen der stutzenseitigen Stirnfläche 76 des Verriegelungselements 7 (s. Fig. 11) und dem Stutzen 21, 22 ist ein Abstand gelassen, sodass ein Freiraum 77 entsteht. Der Freiraum 77 erlaubt, dass das Verriegelungselement 7 bei gebrauchsmässig auftretenden
10 Deformationen der Elemente selbsttätig durch die Feder 78 nachjustiert wird, damit der Nocken 23 in den Position nach Figuren 9 und 14 jeweils spielfrei zwischen den Anschlägen 58, 79 und 55, 75 gehalten ist. Aus diesem Grund stehen die Kontaktflächen 25, 79 und 28, 75 nicht genau radial zur Mittelachse A, sondern derart leicht geneigt, dass eine solche Selbstjustierung möglich ist, das Verriegelungselement 7 jedoch nicht durch
15 den Nocken 23 bei Drehmomentbeaufschlagung des Beines 5 aus der Verriegelungsposition in die Riegelausnehmung 780 stossbar ist.

Wie aus den Figuren 9 bis 14 erkennbar ist, ist das Klappbein 5 um einen Mittelpunkt M der Stutzen 21, 22 bzw. des Rahmenquerschnitts rotierbar, durch welchen die Schwenkachse A verläuft.

20 Auch in der fünften Ausführungsform des Nodiums 2 mit dem verschwenkbarem Bein 5 nach den **Figuren 15 bis 21** wird das Bein 5 um die Längsachse der Stutzen 21, 22 verschwenkt.

In dieser Ausführungsform wird ein Verriegelungselement 7 nach einer weiteren Bauart vorgestellt, wobei weiter ein Sicherungselement 9 zur Sicherung der
25 Verriegelungsposition vorgesehen ist. Es wird bei der Beschreibung nun jeweils Bezug auf die Ausführungsform nach Figuren 9 bis 14 genommen. Falls nichts anderes erwähnt ist, ist die Funktionsweise der gleich bezeichneten Elemente gleich.

Erneut wird hierbei ein nach aussen gestelltes Schwenkbein 5 mit Schenkeln 50 vorgeschlagen. Wiederum ist nur der eine Schenkel 50 gezeigt und zwischen den
30 Schenkeln 50 die Lagerung 70 angeordnet. In der Lagerung 70 ist die Riegelausnehmung 780 vorgesehen, welche aufgrund des stärkeren Riegels 7 entsprechend breiter sein muss. Die Stutzen 21, 22 sind erneut drehfest mit dem in den Rotationsraum 54 der Lagerung 70 eingreifenden Nocken 23 verbunden. Hierbei definieren die inneren Rotationsanschlänge

28, 58 durch Anschlag aneinander in analoger Weise die Ausklappposition nach Fig. 15 und die äusseren Rotationsanschlüge 25, 55 durch Anschlag aneinander die Einklappposition nach Fig. 21. Erneut ist das Verriegelungselement 7 in der Verriegelungsposition nach Fig. 15 durch eine Druckfeder (nicht dargestellt) vorgespannt.

- 5 Die Druckfeder ist hierbei nun nicht unter dem Verriegelungselement 7 wie in Figuren 9 bis 14, sondern in einer Federausnehmung 781 im Verriegelungselement 7 nach Figuren 15 bis 21 untergebracht. Die Druckfeder drückt erneut mit dem einen Ende auf die Lagerung 70 und mit dem anderen Ende von innen gegen das Verriegelungselement 7, sodass letzteres in der Verriegelungsposition gehalten ist.

- 10 Aufgrund des dickeren Riegels 7 ist der Nocken 23 nach Fig. 15 schmaler als jener nach Fig. 9.

Erneut kann das Verriegelungselement 7 gegen die Federkraft der Druckfeder in die Riegelausnehmung 780 gebracht werden, sodass der Nocken 23 bzw. das Bein 5 zwischen den Positionen nach Figuren 15 und 21 bewegbar ist. In dieser Ausführungsform sind nun
15 aber die Kontaktflächen 25, 79 und 28, 75 derart stark zur radialen Richtung geneigt, dass durch bestimmungsgemässe, händische Verschwenkung des Beines 5 der Nocken 23 eine Querkraft entgegen der Druckrichtung der Druckfeder aufzubauen vermag, womit das Bein 5 also ohne Druckknopf 80 im Sinne der Figuren 9 bis 14 als Hebel verschwenkbar ist.

- Um nun ungewollte Fehlmanipulation des Klappmechanismus zu verhindern, ist ein
20 Sicherungselement 9 vorgesehen. Dieses Sicherungselement 9 umfasst erneut einen Druckknopf (hier 90), welcher zur einen Seite durch den nicht dargestellten Schenkel 50 ragt und so von aussen betätigbar ist und zur anderen Seite an einer Sicherungsplatte 91 angreift. Der Druckknopf 90 ist in der Position nach Fig. 15 durch eine weitere Druckfeder vorgespannt und in A-Richtung zum anderen Schenkel 50 hin eindrückbar, womit die
25 Platte 91 gegen die Beinmitte verschiebbar ist.

- Am stützenfernen Ende des Verriegelungselements 7, dort wo die Mündung in die Druckfederöffnung 781 liegt, ist eine Ausnehmung 782 vorgesehen. Wie aus Figuren 16 und 18 erkennbar ist, ragen also schenkelnah zur Seite der Mündung des Drückfederausnehmung 781 zwei weitere Riegelschenkel 783, 784 ab, welche die
30 Ausnehmung 782 schenkelseitig begrenzen. Der druckknopfnaher Riegelschenkel 783 wirkt nun mit seiner freien Stirnfläche als zweitem Sicherungsanschlag 785 mit einem gegen das Verriegelungselement 7 gerichteten ersten Sicherungsanschlag 93 auf der Sicherungsplatte 91 zusammen. Ist die Sicherungsplatte 91 in der Sicherungsposition nach Fig. 15, so steht

das Verriegelungselement 7 in der Verriegelungsposition auf der Sicherungsplatte 91 an. Damit kann das Verriegelungselement 7 nicht verschoben werden und die Ausklappposition nach Fig. 15 ist gesichert.

Wird nun aber der Druckknopf 90 von aussen eingedrückt, so wird die
5 Sicherungsplatte 91 gegen die Beinmitte wie in Fig. 18 gezeigt verschoben, der gegenseitige Anschlag des ersten und zweiten Sicherungsanschlages 93, 785 wird aufgehoben und das Verriegelungselement 7 kann durch Verschwenkung des Beines 5 gegen die Position nach Fig. 21 über die Zwischenposition nach Figur 19 in die Einklappposition nach Fig. 21 gebracht werden. Hierbei greift die Sicherungsplatte 91
10 dann in die Ausnehmung 782 ein, womit dem Verriegelungselement 7 der nötige Verfahrraum gegeben ist.

Die Ausführungsform nach Figuren 9 bis 14 kann ebenfalls mit einer weiteren Sicherung im Sinne der Ausführungsform nach Figuren 15 bis 21 ausgerüstet werden.

Damit die Sicherungs- und Bedienfunktion auch in dieser Ausführungsform
15 einhändig geschehen kann, verfügt das Bein 5 dann über zwei Druckknöpfe 80, 90 (je einen im oberen Bereich der beiden Schenkel 50). Der Druckknopf 80 auf der einen Seite betätigt den Rückzug des Verriegelungselements 7, der Knopf 90 auf der anderen Seite löst den Sicherungsmechanismus mit dem ersten Sicherungsanschlag 93 und gibt damit die Rückzugsoption frei.

20 Damit die Verknüpfung der Funktionen reibungslos funktioniert und der Benutzer diese intuitiv bedienen kann, ist es vorteilhaft, wenn folgende Rahmenbedingungen eingehalten werden:

Beim gleichzeitigem Einpressen beider Knöpfe mit Daumen und Zeigfinger, drückt der eine Knopf 90 (Sicherungskomponente) den Sperrriegel 91 mit dem ersten
25 Sicherungsanschlag 93 sofort aus dem Gleitbereich des Verriegelungselements 7. Hier dürften etwa 2 Millimeter bis 3 Millimeter Pressweg genügen. Beim Bewegungsknopf 80 (Bewegungskomponente) auf der anderen Seite des Beins 5 sind die ersten 2 Millimeter bis 3 Millimeter Pressweg vorzugsweis „Freilauf“ – d.h. die Steuerkurve 81 ist so ausgelegt, dass auf der Freilauf-Distanz noch keine Verschiebung des Verriegelungselements 7
30 stattfindet. Reflexmässig wird der Benutzer beide Knöpfe gleichzeitig mit der gleichen Kraft eindrücken. Die Sicherung 9 wird mit Eindrücken des Sicherungsknopfes 90 aus der Blockierungsposition geschoben. Bei tieferem Einpressen der beiden Knöpfe 80, 90 wird das Verriegelungselement 7 mit Hilfe der Steuerkurve 81 am Bewegungsknopf 80 soweit

aus den zwei möglichen Arretierungspositionen geschoben, dass das Bein 5 in die gewünschte neue Position bewegbar wird (ausgeklappt zur Benutzung oder eingeklappt zum Wegräumen).

Sobald die beiden Knöpfe 80, 90 nicht mehr eingedrückt werden, bewegen sich die
5 Knöpfe 80, 90 und die mit ihnen verbundenen Elemente des Steuerungs- und Sicherungs- Mechanismus selbsttätig aufgrund der Wirkung von passend platzierten Druckfedern in ihre Ausgangsposition zurück. Zur Bereitstellung der erforderlichen Rückstellkraft sind also beide Knöpfe/Systeme mit leichtgängigen Druckfedern ausgestattet.

In einer abermaligen Weiterbildung kann in die Riegelausnehmung 780, in welcher
10 das Verriegelungselement 7 läuft, eine Einlage 500 eingelegt sein, was die Bewegung des Verriegelungselements 7 in der Riegelausnehmung 780 optimiert. Der Gleitwiderstand und die Abrasion des Verriegelungselements 7 können bspw. durch ein Einlageblech oder ein Gleitband reduziert werden, wobei die Einlage die Riegelausnehmung 780 zumindest teilweise auskleidet. Vorzugsweise deckt die Einlage 500 den Boden der
15 Riegelausnehmung 780 ab. Es ist aber auch denkbar, dass die Einlage 500 die ganze Riegelausnehmung 780 oder nur dessen Wände ohne Boden auskleidet.

In **Figuren 27 und 28** sind bevorzugte Ausführungsformen der Einlage 500 dargestellt. Der Übersicht halber wurde der Beinschenkel 50 mit durchbrochenen Linien dargestellt und die Figuren 27, 28 zeigen die Einlage 500 in Einbaulage in diesem
20 Beinschenkel 50.

Die Einlage 500 nach Fig. 27 ist in die Riegelausnehmung 780, in welcher Ausnehmung das Verriegelungselement 7 bewegt wird, eingelegt. Diese Einlage 500 kann aus Metall, insbesondere gehärtetem Metall, bspw. aus einem Gleitband aus gehärtetem Metall, oder aus Kunststoff gefertigt sein und, wie in Figuren 27 und 28 dargestellt, die
25 Schmalseite des Verriegelungselementes 7 kontaktierend, also bodenseitig im Kanal 780 liegend, in den Kanal 780 eingelegt sein.

In einer Weiterbildung kann im unteren Bereich des Kanals 780 eine Erweiterung 786 vorgesehen sein, welche auch bei der Einlage 500 als Verdickung 501 vorgesehen ist, so das ein Formschluss zwischen der Verdickung 501 der Einlage 500 und dem
30 Beinschenkel 50 realisiert ist, womit verhindert ist, dass sich die Einlage 500 bei einem Verschieben des Verriegelungselementes 7 bewegt. Dies ist beispielhaft in Fig. 27 dargestellt.

Die Einlage 500 nach der Ausführungsform gemäss Fig. 27 erstreckt sich lediglich

im Kanal 780. In einer Weiterbildung nach Fig. 28 kann sich diese Einlage 500 mit ersten Abschnitten 502 bis in den Teilringraum 54 erstrecken und dort zu Kontaktierung der axialen Flächen des Nockens 23 vorgesehen sein.

5 In einer abermaligen Weiterbildung kann die Einlage 500 sich an die ersten Abschnitte 502 anschliessende zweite Abschnitte 503 aufweisen, welche den Teilringraum 54 in Umfangsrichtung begrenzen und so die Rotationsanschlüge 55, 58 für den Nocken 23 ausbilden, wie in Fig. 28 gezeigt. Dadurch sind besonders robuste Rotationsanschlüge 55, 58 bereitgestellt, was vorzeitige Abnutzung verhindert.

10 In einer abermaligen Weiterbildung kann sich die Einlage 500 mit einem weiteren dritten Abschnitt 504, wie in Fig. 28 dargestellt, bis in die Ausnehmung im Beinschenkel 50 zur Aufnahme des Nodiums 2 erstrecken. Vorzugsweise verbindet der dritte Abschnitt 504 die ersten Abschnitte 502. Besonders bevorzugt ist, wenn die Einlage 500 mit den ersten und dritten Abschnitten 502, 504 die Ausnehmung im Beinschenkel 5 vollständig auskleidet, so dass das Nodium 2 vollständig von der Einlage 500 umgeben ist. Je nach
15 Ausführungsform kann die Einlage 500 dann auf der Materiallage 211 aufliegen.

Vorzugsweise ist also das Verriegelungselement 7, besonders bevorzugt auch der Nocken 23 und mit Vorteil auch das Nodium 2 (bzw. die Stützen 21, 22) beim Auf- bzw. Einklappen des Klappbeines 5 jeweils an der Einlage 500 geführt.

20 Durch die Einlage 500 werden sowohl Gleit- als auch Verschleisseigenschaften des Klappbeines 5 optimiert.

Die **Figuren 29 und 30** zeigen eine weitere Ausführungsform des Verriegelungselementes 7 und des Druckknopfs 80. Das Verriegelungselement 7 weist erneut einen sich verjüngenden Endabschnitt 71 mit den schrägen Anschlagflächen 75, 79 auf. Mittig in Längsrichtung im Verriegelungselement 7 ist die Ausnehmung 72
25 vorhanden, in welche der Druckknopf 80 gegen Federkraft eindrückbar ist.

Der Körper des Verriegelungselementes 7 ist im Bereich der Ausnehmung 72 dünner ausgebildet. Dieser Dünnbereich 720 ist so ausgebildet, dass beidseitig des Verriegelungselementes 7 eine schräg verlaufende Auflagefläche 740 bereitgestellt ist, welche mit einer schrägen Gegenfläche 81 des Druckknopfs 80 so zusammenwirkt (s.
30 Figuren 29, 30), dass die quer zur Längsrichtung des Beines 5 verlaufende Bewegung des Druckknopfes 80 in eine entlang des Beines 5 verlaufende Bewegung des Verriegelungselementes 7 umgelenkt wird. Die schräge Auflagefläche 740 stellt, wie in Fig. 29 gezeigt, also eine Rampe oder Schrägschiebefläche dar, auf welcher der linear in und

aus der Ausnehmung 72 geführte Druckknopf 80 entlang läuft und so das Verriegelungselement 7 über die Schrägfläche 740 in Längsrichtung des Beines 5 bewegt, wie dies im Zusammenhang mit den Figuren 10 und 12 beschrieben wurde.

Der Druckknopf 80 weist hierzu eine schlitzförmige Ausnehmung 82 auf, in welche die Gegenflächen 81 eingearbeitet sind. In diesem Zusammenhang wird auf die Fig. 30 verwiesen. Der in Fig. 30 sich oben befindliche Abschnitt des Schlitzes 82 ist derart breit, dass der Druckknopf 80 sich beidseitig an den Dünnbereich 720 anschmiegt, wobei sich der in Fig. 30 unten befindliche Abschnitt des Schlitzes 82 sich über eine Stufe 81 derart erweitert, dass dieser untere Teil des Schlitzes 82 über den unteren Dickbereich 721 des Verriegelungselementes 7 schiebbar ist. Wie in Fig. 30 zu erkennen ist, kommt die ebene Schrägfläche 81 bei Linearverschiebung des Druckknopfs 80 über das Verriegelungselement 7 auf die gegengleich geformte rampenartige Auflagefläche 740 zu liegen, was die besagte Bewegungsumlenkung bewirkt.

Die **Figuren 31 und 32** zeigen eine weitere Ausführungsform des Verriegelungselementes 7 und des Druckknopfs 80. Das Verriegelungselement 7 ist erneut mit einer Ausnehmung 72 versehen, wobei mittige nun nicht mehr ein Dünnbereich 720 wie in Figuren 29 und 30 vorgesehen ist, sondern die Rampe 740 seitlich und auf beiden Seiten auf das Verriegelungselement 7 aufgeformt oder aufgesetzt ist. Entsprechend ist der in den Figuren oben liegende Teil des Schlitzes 82 des Druckknopfs 80 so breit ausgebildet, dass sich dieser Schlitzabschnitt in der Tiefe der Ausnehmung 72 über das Verriegelungselement 72 schieben lässt. Der Schlitz 82 im Druckknopf 80 gemäss der Ausführungsform nach den Figuren 31 und 32 ist also zumindest im oberen Bereich breiter als jener, welcher in den Figuren 29 und 30 gezeigt ist. Der untere Teil des Schlitzes 82 des Druckknopfs 80 gemäss den Figuren 31 und 32 ist erneut breiter als der obere Teil ausgebildet, so dass eine Stufe 81 entsteht, welche gegengleich zur Rampe 740 ausgebildet ist, so dass der Druckknopf 80 bei Linearverschiebung auf die Rampe 740 aufläuft.

In beiden Ausführungsformen nach Figuren 29 – 32 ist der Druckknopf 80 und das Verriegelungselement 7 so ausgebildet, dass bei Linearverschiebung des Druckknopfs 80 gegen das Verriegelungselement 7 letzteres nach unten weggedrückt wird. Erneut können Federn 78, wie in Figuren 9 – 14 gezeigt, eingesetzt werden, um das Verriegelungselement 7 nach Freilassen des Druckknopfs 80 unter Rückschiebung des Druckknopfs 80 gegen den Nocken 23 zurückzusetzen.

Vorteilhaft an den Ausführungsformen nach Figuren 29–32 ist, dass ein flächiger

Kontakt zwischen dem Druckknopf 80 und der Gegenfläche 740 des Verriegelungselementes 7 gebildet ist und so über eine Schrägschiebebahn die Bewegungsumsetzung aus einer Horizontalbewegung des Druckknopfs 80 in eine Vertikalbewegung des Verriegelungselementes 7 umgewandelt wird. Der im Vergleich zur

5 Ausführungsform nach Figuren 10 und 12 vergrößerte flächige Kontakt führt zu einer geringeren Beanspruchung der Kontaktflächen. Zudem ist der Kontakt zwischen dem Druckknopf 80 und dem Verriegelungselement 7 besser definiert.

10

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Rahmenkonstruktion	54	Rotationsausnehmung
10	Rahmen	55	zweiter äusserer Rotationsanschlag
2	Nodium	58	zweiter innerer Rotationsanschlag
20	Nodiumkörper	59	O-Ring
21, 22	Vorsprung, Stutzen	6	Befestigungsvorrichtung
211	Hut	61	erster Teil von 6
23	Nocken	62	zweiter Teil von 6
230	Kappe	64	Konusabschnitt
25	erster äusserer Rotationsanschlag bzw. erster Verriegelungsanschlag an 2	640	freies Ende von 64
28	erster innerer Rotationsanschlag an 2	641	Eingriffsausnehmung in 640
		642	Versatz
		66	Vertiefung für 64
		67	Eingriffselement
4	Internodium	670	Stirnfläche
41, 42	Endabschnitt von 4		
43	Ausnehmung in 41	7	Verriegelungselement
430	Kontaktfläche von 41	70	Lagerung
44	Adapterstück	71	sich verjüngender Endabschnitt
45	Aussparung in 44	72	Ausnehmung in 7
		720	mittiger Dünnbereich
5	Bein		proximaler Dickbereich
50	Beinschenkel	73	zweiter Sicherungsanschlag an 71
500	Einlageteil	74	Stift
501	Verdickung	740	ebene Schrägfläche, Rampe
502	erster Abschnitt von 500		
503	zweiter Abschnitt von 500	75	erster Verriegelungsanschlag
504	dritter Abschnitt von 500	76	distale Stirnseite von 7

77	Freiraum	80	Druckknopf
78	Druckfeder für 7	81	Steuerkurve
780	Riegelausnehmung für 7	82	Schlitz
781	Federausnehmung		
782	Ausnehmung für 91	9	Sicherungselement
783	Riegelschenkel von 7	93	erster Sicherungsanschlag an 9
784	Riegelschenkel von 7		
785	zweiter Sicherungsanschlag	A	Schwenkachse
786	vergrösserte Ausnehmung, Erweiterung	D _I	max. Durchmesser von 4
		D _N	max. Durchmesser von 2
79	zweiter Verriegelungsanschlag an 7	D _R	max. Durchmesser von 10
		H	Hauptebene von 10
		M	Querschnittsmittelpunkt von 10
8	Betätigungselement		

PATENTANSPRÜCHE

1. Rahmenkonstruktion (1) für ein Minitrampolin, wobei die Rahmenkonstruktion (1) mindestens drei Nodien (2), mindestens drei langgestreckte Internodien (4) und eine Vielzahl von Beinen (5) umfasst, wobei jeweils zwei der Internodien (4) sich mit Endabschnitten (40) zugeordnet und über einen der Nodien (2) fest miteinander verbunden sind, sodass ein geschlossener und im Wesentlichen in einer Hauptebene (H) liegender Rahmen (10) gebildet ist, und wobei jedes Bein (5) jeweils direkt an einem der Nodien (2) befestigt ist.
2. Rahmenkonstruktion (1) nach Anspruch 1, wobei ein maximaler Innendurchmesser (D_R) der Rahmenkonstruktion (1) in der Hauptebene (H) im Bereich von 80 Zentimeter bis 200 Zentimeter, vorzugsweise im Bereich von 100 Zentimeter bis 180 Zentimeter liegt, und/oder
wobei eine Länge der Beine (5) senkrecht zur Hauptebene (H) 15 Zentimeter bis 35 Zentimeter, insbesondere 20 Zentimeter bis 30 Zentimeter beträgt, und/oder
wobei Dimensionen und Materialien der Rahmenkonstruktion (1) so gewählt sind, dass ein Gewicht der Rahmenkonstruktion (1) weniger als 18 Kilogramm, vorzugsweise weniger als 16 Kilogramm, insbesondere weniger als 15 Kilogramm beträgt, wobei eine Rahmenform vorzugsweise zumindest abschnittsweise rund, insbesondere kreisrund oder oval ist.
3. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Nodien (2) im Wesentlichen massive Körper und/oder die Internodien (4) als Rohrabschnitte ausgebildet sind, wobei ein maximaler Nodien-Durchmesser (D_N) senkrecht zur Hauptfläche (H) vorzugsweise grösser als ein maximaler Internodien-Durchmesser (D_I) senkrecht zur Hauptfläche (H) ist, wobei die Nodien (2) vorzugsweise als Konvexkörper, besonders bevorzugt als Rotationskörper, insbesondere im Wesentlichen kugelartig ausgebildet sind.
4. Rahmenkonstruktion (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei mindestens einer, vorzugsweise alle Nodien (2) als Breitbein-Nodien ausgebildet sind und sich von der Rahmenkonstruktion (1) parallel zur Hauptebene (H) deformiert nach aussen und

vorzugsweise gegen das jeweilige Bein (5) hin erstrecken, sodass die Beine (5) bezüglich des Rahmens (10) nach aussen gestellt sind.

5. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die Nodien (2) mit einem ersten Teil (61) einer Befestigungsvorrichtung (6) und die Beine (5) mit einem zweiten Teil (62) der Befestigungsvorrichtung (6) versehen sind zur Befestigung jeweils eines der Beine (5) an jeweils einem der Nodien (2), wobei die Befestigungsvorrichtung (6) derart ausgebildet ist, dass eine Verbindungsachse (V) der Befestigungsvorrichtung (6), entlang welcher das besagte Bein (5) und Nodium (2) verbindbar sind, im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene (H) verläuft.
6. Rahmenkonstruktion (1) nach Anspruch 5, wobei die Befestigungsvorrichtung (6) eine Eingriffsverbindung ist und der eine der ersten oder zweiten Teile (61,62) der Befestigungsvorrichtung (6) einen distal sich verjüngenden Konusabschnitt (64) mit freiem Ende (640) umfasst und der andere der ersten oder zweiten Teile (61,62) eine korrespondierende, sich konisch nach aussen erweiternde Vertiefung (66) umfasst, wobei im freien Ende (640) des Konusabschnitts (64) eine Eingriffsausnehmung (641), vorzugsweise ein Gewindeloch, eingelassen ist und in der Vertiefung (66) ein mit der Eingriffsausnehmung korrespondierendes Eingriffselement (67), vorzugsweise ein Gewindebolzen, angeordnet ist, wobei das Eingriffselement (67) vorzugsweise vollständig in der Vertiefung (66) versenkt ist.
7. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Nodien (2) jeweils zwei gegenüberliegend abragende, in der Hauptebene (H) verlaufende und vorzugsweise zylindrisch und gerade oder bogenförmig ausgebildete Vorsprünge (21,22) aufweisen, wobei die Internodien (4) an den zugeordneten Endabschnitten (41,42) jeweils mit einer Ausnehmung (43) versehen sind, welche Ausnehmungen (43) derart ausgebildet sind, dass jeweils einer der genannten Vorsprünge (21,22) passgenau einsteckbar ist, wobei jeder Vorsprung (21,22) vorzugsweise über mindestens eine maximale Rahmenstärke, insbesondere über mindestens 2 Zentimeter, vorzugsweise mindestens 3 Zentimeter unter vorzugsweise flächigem Kontakt in das entsprechende Internodium (4) eingreift, wobei vorzugsweise in den Ausnehmungen (43) in den besagten Endabschnitten (41, 42)

Adapterstücke (44) eingebracht sind, welche Aussparungen (45) zur passgenauen Aufnahme der Vorsprünge (21, 22) aufweisen.

8. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei alle Beine (5) um eine Schwenkachse (A) entlang einer Schwenkbewegung schwenkbar zwischen einer Ausklapp- und einer Einklappposition am Nodium (2) gelagert sind,

wobei das Nodium (2) einen ersten äusseren Rotationsanschlag (25) und das Bein (5) einen korrespondierenden zweiten äusseren Rotationsanschlag (55) aufweist, wobei der erste und zweite äussere Rotationsanschlag (25,55) die Ausklappposition des Beines (5) definieren,

und wobei das Nodium (2) vorzugsweise einen ersten inneren Rotationsanschlag (28) und das Bein (5) vorzugsweise einen korrespondierenden zweiten inneren Rotationsanschlag (58) aufweist, wobei der erste und zweite innere Rotationsanschlag (28,58) die Einklappposition des Beines (5) definieren.

9. Rahmenkonstruktion (1) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei die Schwenkachse (A) des verschwenkbaren Beins (5) durch einen Rahmenquerschnittsmittelpunkt (M) verläuft.

10. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der beiden vorangehenden Ansprüche, umfassend ein Verriegelungselement (7), welches Verriegelungselement (7) entlang einer im Wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse (A) verlaufenden Verriegelungsbewegung zwischen einer Freigabeposition und einer Verriegelungsposition verschieblich am Bein (5) oder am Nodium (2) gelagert ist, wobei das Verriegelungselement (7) in der Verriegelungsposition die Schwenkbewegung blockiert und in der Freigabeposition die Schwenkbewegung freigibt.

11. Rahmenkonstruktion (1) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei das Verriegelungselement (7) unter Vorspannung in der Verriegelungsposition gehalten ist, wobei ein erster Verriegelungsanschlag am Nodium (2) angeordnet ist, wobei der erste Verriegelungsanschlag vorzugsweise der erste äussere Rotationsanschlag (25) ist, wobei ein zweiter Verriegelungsanschlag (79) am Verriegelungselement (7) angeordnet ist, wobei eine Kontaktfläche zwischen dem ersten und dem zweiten

Verriegelungsanschlag (25,79) im Wesentlichen parallel zur Verriegelungsbewegung steht, und wobei ein händisch von aussen betätigbares Betätigungselement (8) vorgesehen ist, welches bei Betätigung das Verriegelungselement (7) aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition überführt.

5

12. Rahmenkonstruktion (1) nach Anspruch 11, wobei ein erster Verriegelungsanschlag am Nodium (2) angeordnet ist, wobei der erste Verriegelungsanschlag vorzugsweise der erste äussere Rotationsanschlag (25) ist, wobei ein zweiter Verriegelungsanschlag (79) am Verriegelungselement (7) angeordnet ist, wobei eine Kontaktfläche zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungsanschlag (25,79) derart winklig zur Verriegelungsbewegung angeordnet ist, dass das Verriegelungselement (7) durch händisches Verschwenken des Beins (5) aus der Verriegelungsposition in die Freigabeposition drückbar ist.

10

13. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, weiter umfassend ein Sicherungselement (9), wobei ein erster Sicherungsanschlag (93) am Verriegelungselement (7) und ein zweiter Sicherungsanschlag (73) am Sicherungselement (9) vorgesehen ist, wobei das Sicherungselement (9) entlang einer Sicherungsbewegung zwischen einer Sicherungsposition und einer Freigabeposition bewegbar ist, wobei bei sich in der Sicherungsposition befindlichem Sicherungselement (9) der erste Sicherungsanschlag (93) derart in der Verriegelungsbewegung am zweiten Sicherungsanschlag (73) steht, dass das Verriegelungselement (7) in der Verriegelungsposition blockiert ist, und wobei das Sicherungselement (9) händisch von aussen in die Freigabeposition bewegbar ist, sodass das Verriegelungselement (7) freigegeben ist.

20

25

14. Rahmenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei das Verriegelungselement (7) nach vorne konisch zulaufend ausgebildet ist und in der Verriegelungsposition stirnseitig von einem Freiraum (77) umgeben ist.

30

15. Minitrampolin mit einer Rahmenkonstruktion (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, weiter umfassend eine Sprungmatte, welche auf den Rahmen (10) gespannt ist.

35