Baby- und Kinderbett

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Baby- und Kinderbett mit einer durch gerichtete Zugkräfte geschaffenen Liegefläche.

Frühere Anmeldungen und Schutzrechte beschreiben unter anderem ein neuartiges Babybett ohne Matratze und ohne Gitterstäbe mit einer erschaffenen Liegefläche, welche von zwei Seitenwänden in einer kokonartigen Konfiguration umschlossenen wird. Diese umschließenden Seitenwände, bestehend aus einer Innenmembran und einer Außenmembran, dienen sowohl der Liegefläche als pufferwirksame Kammer sowie auch der Erschaffung weicher behaglicher Seitenwände.

Trotz der erheblichen Verbesserung resultierend aus den Umsetzungen dieser technischen Ansätze ergeben sich weitere notwendige Verbesserungsmaßnahmen, um das Babybett in seinen Liegeeigenschaften perfekt zu gestalten.

Die Erfindung macht sich deshalb zur Aufgabe, die beschriebenen Probleme zu lösen und umzusetzen. Vor allem soll die im Stand der Technik beschriebene mittig geschaffene nach oben hin gerichtete Wölbung in der Liegefläche gelöst werden.

Ferner besteht Bedarf, bei Belastung der Liegefläche, an der Vermeidung der hängemattenartigen Ausrichtung im kompletten mittigen Bereich resultierend aus den ungleichen Zugkräften der Seitenwände sowie den eng zulaufenden stirnseitigen Zugkräften der geschaffenen begrenzenden Endwände (Stirnwände). Diese Disbalance gilt es auszugleichen.

Darüber hinaus soll die ungleiche Belastung gelöst werden durch die erfindungsgemäße Umsetzung einer bevorzugten Erschaffung einer gleichmäßigen Federung über die gesamte Liegefläche hinweg. Die Zugwände (Seitenwände, Stirnwände) um die Liegefläche sollen derart ausgelegt werden, dass die Zugwände aller Seiten so angepasst sind in ihrer Formgebung, Materialbeschaffenheit sowie in ihren Zugkräften, dass eine gleichmäßige Federung über die komplette Liegefläche hinweg resultiert

Schließlich ist ein Ziel die Vermeidung von Verschiebungen in der Statik der Liegefläche, resultierend durch die umschließenden Seitenwände (im Stand der Technik

Innenmembran / Außenmembran), verursacht durch minimale Änderungen in der Toleranz von Material, Beschaffenheit, Elastizität, insbesondere aber auch in der Verarbeitung und der Naht bei der Vernähung.

In einem Stand der Technik wird eine Liegefläche geschaffen in einer tragebeutelähnlichen Vorrichtung. In einem anderen Stand der Technik wird eine kokonartige Konfiguration vorgestellt, in der zuerst eine selbstständig funktionierende Liegefläche geschaffen wird und diese dann durch zwei umschließende Seitenwände, bestehend aus einer Innen- und einer Außenmembran, in Form von einer als Puffer wirksamen Kammer in ihrer Federung unterstützt wird.

Hieraus ergeben sich Problematiken.

Ein Nachteil am Stand der Technik ist, dass eine selbstständig funktionierende Liegefläche bereits geschaffen ist und diese dann durch zwei Seitenwände bestehend aus einer Innen- und einer Außenmembran federnd unterstützt wird. Hier sind kleine Abweichungen der Seitenwände im Material, der Vernähungen sowie der Stanzungen der Membranen ausreichend, die bereits in ihrer statischen Eigenschaft eingestellte Liegefläche negativ zu beeinflussen. Des Weiteren kommt hinzu, dass zwei als Puffer wirksame Membranen eine höhere Komplexität aufweisen und somit die Fehlerquelle in der Ausbalancierung erhöhen.

Des Weiteren ergibt sich ein anderer Nachteil, dass die aus den zwei Membranen geschaffenen Seitenwände sich an den stirnseitigen enger zulaufenden Enden treffen und somit die gesamte Liegefläche umschließen. Darüber hinaus fallen die Horizontalbögen stirnseitig nach unten ab und verkleinern somit die Wandfläche der an Enden aufeinandertreffen Seitenwände.

Somit sind lediglich diese zwei als Membranen ausgeführten Seitenwände für die Liegefläche verantwortlich als pufferwirksame Kammer, also für die Federung der gesamten Liegefläche, welche einerseits über die großflächigen Seitenwände einen großflächigen Teil der Liegefläche federnd ausgleichen, aber anderseits gleichzeitig an den stirnseitigen Enden sowohl eine kleinere Liegefläche als auch eine endseitig verkleinerte Wandfläche ausgleichen.

Hieraus ergeben sich die Problematiken der nach oben gewölbten Liegefläche, bei Belastung der hängemattenartigen Verformung sowie eine ungleiche Statik und Federung über die gesamte Liegefläche hinweg.

Diese Aufgabenstellungen werden erfindungsgemäß durch ein Baby- und Kinderbett gelöst, das umfasst

- einen horizontalen Rahmen (101),
- mindestens ein an dem Rahmen (101) befestigtes Stützelement (103),
- mindestens zwei an dem Rahmen (101) befestigte Tragelemente (105a, 105b),
- eine in dem Rahmen (101) durch einen Befestigungsmechanismus aufgespannte textile Liegefläche (107),
- zwei zwischen den Tragelementen (105a, 105b) und der Liegefläche (107) aufgespannte textile Seitenwände (109a, 109b) sowie
- zwei textile Stirnwände (111a, 111b),

wobei diese textilen Stirnwände (111a, 111b) aus mindestens zwei miteinander verbundenen Teilelementen (111a1, 111a2, 111b1, 111b2) bestehen, welche an den Enden der textilen Seitenwände (109a, 109b) sowie an der textilen Liegefläche (107) befestigt sind und jeweils ein geneigtes Wandelement schaffen,
wobei das erste Teilelement (111a1, 111b1) in einem ersten Winkel α von der textilen Liegefläche (107) nach außen weist und das zweite Teilelement (111a2, 111b2) in einem zweiten Winkel β gegenläufig dazu nach innen angeordnet ist, so dass die beiden Teilelemente (111a1, 111a2, 111b1, 111b2) ein federndes Element aufspannen.

Der horizontale Rahmen (107) kann einstückig ausgebildet sein, ist aber besonders bevorzugt aus zwei gegenüberliegenden Rahmenteilen gebildet, die an den Stirnseiten des Rahmens (107) mit Verbindungselementen stabil verbunden werden.

Nach unten hin ist mindestens ein Stützelement (103) befestigt, das allgemein als „Fuß“ oder „Beine“ bezeichnet wird. Die Ausführungen können hier unterschiedlich sein, beispielsweise in Form von Rundbögen, wie in einigen Figuren dargestellt.

Nach oben hin weist das Baby- und Kinderbett an dem Rahmen (107) befestigte Tragelemente (105a, 105b) auf, welche die textilen Seitenwände (109a, 109b) aufspannen, wie nachstehend noch dargestellt wird.

In dem Rahmen (101) wird durch einen Befestigungsmechanismus, beispielsweise ein Reißverschluss, eine Kederschiene oder dergleichen eine textile Liegefläche (107) aufgespannt. Diese dient grundsätzlich zur liegenden Aufnahme des Babys oder Kleinkinds. Die erfindungsgemäße textile Liegefläche (107) kommt ohne einen sonst üblichen Lattenrost oder ähnliches aus.

Zwischen der textilen Liegefläche (107) und den Tragelementen (105a, 105b) werden textile Seitenwände (109a, 109b) aufgespannt, wobei die Befestigung an den Tragelementen (105a, 105b) über den gleichen oder einen anderen Befestigungsmechanismus vorgenommen werden kann.

Das Baby- und Kinderbett wird durch zwei textile Stirnwände (111a, 111b) abgeschlossen.

Das erfindungsgemäße Baby- und Kinderbett zeichnet sich dadurch aus, dass in einer grundlegenden Ausführungsform diese textilen Stirnwände (111a, 111b) aus mindestens zwei miteinander verbundenen Teilelementen (111a1, 111a2, 111b1, 111b2) bestehen, welche an den Enden der textilen Seitenwände (109a, 109b) sowie an der textilen Liegefläche (107) befestigt sind und jeweils ein geneigtes Wandelement schaffen.

Konkret ist das erste Teilelement (111a1, 111b1) unten mit der textilen Liegefläche (107) und seitlich jeweils mit den Enden der textilen Seitenwände (109a, 109b) verbunden, insbesondere vernäht. Das zweite Teilelement (111a2, 111b2) schließt sich nach oben an das erste Teilelement (111a1, 111b1) an und ist seitlich ebenfalls mit den Enden der textilen Seitenwände (109a, 109b) verbunden.

Erfindungsgemäß weist das erste Teilelement (111a1, 111b1) in einem ersten Winkel α von der textilen Liegefläche (107) nach außen, also von der Mitte weg zur Stirnseite des Baby- und Kinderbetts. Dieser erste Winkel α liegt zwischen 30° und 179°. Bevorzugt ist der erste Winkel α ein stumpfer Winkel zwischen 91° und 179°, insbesondere zwischen 100° bis 179°.

Das zweite Teilelement (111a2, 111b2) hingegen ist in einem zweiten Winkel β gegenläufig zu dem ersten Teilelement (111a1, 111b1) nach innen angeordnet, also zur Mitte des Baby- und Kinderbetts hin. Der zweiten Winkel β beträgt 30° bis 179°, bevorzugt 45° bis 179°, besonders bevorzugt zwischen 91° und 179° und insbesondere

zwischen 100° bis 179°. Durch diese erfindungsgemäße Anordnung spannen die beiden Teilelemente (111a1, 111a2, 111b1, 111b2) ein federndes Element auf. Dieses hat insbesondere eine ziehharmonikaförmige Ausgestaltung (Z).

Wird ein Baby oder Kleinkind in ein Baby- und Kinderbett nach dem Stand der Technik gelegt, würde eine herkömmliche Liegefläche entweder sehr steif und damit unbequem bleiben oder schnell nach unten hin durchhängen. Durch die zumindest zweiteiligen textilen Stirnwände (111a, 111b) gemäß der vorliegenden Erfindung wird jedoch ein federndes Element aufgespannt, das je nach Gewicht des Babys oder Kleinkinds mehr oder weniger stark ausgelenkt wird. Damit reguliert sich die Spannung der Liegefläche (107) zumindest teilweise selbst.

Für diese Selbstregulierung sind die Federkräfte der textilen Seitenwände (109a, 109b) und der textilen Stirnwände (111a, 111b), optional auch der textilen Liegefläche (107), aufeinander abgestimmt. Dies kann beispielsweise durch Verwendung von Textilien mit bestimmten, auch voneinander verschiedenen Elastizitäten erreicht werden.

In einer vorteilhaften Weiterbildung des Baby- und Kinderbetts sind die Nähte zwischen den textilen Seitenwänden (109a, 109b) und der textilen Liegefläche (107) von der Befestigung am Rahmen (101) um ein vorbestimmtes Maß beabstandet angeordnet.

Diese erfindungsgemäße Anordnung erlaubt es, die textilen Seitenwände (109a, 109b) in die Federung der Liegefläche (107) mit einzubeziehen, da diese nicht wie herkömmlich an einen steifen Bettgestell angebracht sind. Die vorteilhafte Weiterbildung trägt ebenfalls zur Selbstregulierung bei, wenn die textile Liegefläche (107) stärker belastet wird, entsteht in den textilen Seitenwänden (109a, 109b) eine höhere Zugkraft.

Darüber kann die erfindungsgemäße Anordnung Fertigungstoleranzen ausgleichen, das heißt, wenn Nähte nicht exakt ausgeführt sind, wird das erfindungsgemäß ausgeglichen.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Baby- und Kinderbetts umfasst dieses ferner zwei zwischen den Tragelementen (105a. 105b) befestigte Querträger (113a, 113b), wobei die mindestens zwei textilen Stirnwände (111a, 111b) aus mindestens drei Teilelementen (111a1, 111a2, 111a3, 111b1, 111b2, 111b3) bestehen. Dabei ist das dritte Teilelement (111a3, 111b3) in einem dritten Winkel γ gegenläufig zum zweiten Teilelement (111a2, 111b2) nach außen oben weisend angeordnet und an den

Querträgern (113a, 113b) befestigt ist, so dass die drei Teilelemente (111a1, 111a2, 111a3, 111b1, 111b2, 111b3) ein erweiterndes federndes Element aufspannen. Der dritte Winkel γ beträgt 30° bis 179°, bevorzugt 45° bis 179°, besonders bevorzugt zwischen 91° und 179° und insbesondere zwischen 100° bis 179°. Dieses hat ebenfalls insbesondere eine ziehharmonikaförmige Ausgestaltung (Z).

Diese Ausführungsform verbessert durch die Querträger (113a, 113b) die Statik einerseits und durch die aus drei Teilelementen (111a1, 111a2, 111a3, 111b1, 111b2, 111b3) bestehenden textilen Stirnwände (111a, 111b) die Verteilung der Zugkräfte und der Federung andererseits. Da die textilen Stirnwände (111a, 111b) quasi ziehharmonikaförmig ausgestaltet sind, können diese bei Belastung der Liegefläche (107) noch besser federn.

Die Grundform des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts ist nicht festgelegt. Allerdings ist es bevorzugt, wenn der Rahmen eine mehr oder weniger ovale Grundform aufweist, wie auch aus den Figuren bevorzugter Ausführungsformen hervorgeht.

Diese ovale Form, wie auch eine runde Form, haben den Vorteil, dass sich keine Luft in den Ecken stauen kann und damit das Klima über die gesamte textile Liegefläche hinweg weitgehend gleichmäßig ist.

Für die spezielle Ausgestaltung der textilen Seitenwände (109a, 109b) hat es sich in einer Weiterbildung als vorteilhaft herausgestellt, wenn sich die zwei Tragelemente (105a, 105b) bogenförmig zwischen den zwei Stirnseiten des Rahmens (101) erstrecken. Die zwei Tragelemente (105a, 105b) werden in diesem Fall mit den gleichen oder ähnlichen Verbindungselementen befestigt, mit denen die gegenüberliegenden Rahmenteile miteinander befestigt sind.

Auf diese Weise wird ausgehend von einer bogenförmigen Naht (115a, 115b) zwischen textiler Liegefläche (107) und textiler Seitenwand (109a, 109b) diese textile Seitenwand (109a, 109b) von einem nach oben hin bogenförmigen Tragelement (105a, 105b) und den beiden textilen Stirnwänden (111a, 111b) konkav aufgespannt.

Neben einer weiteren Optimierung der Zugkräfte bei Belastung wirken diese konkav aufgespannten textilen Seitenwände (109a, 109b) beruhigend auf das Baby, da die erfindungsgemäß gebildete Form dem Mutterleib nachempfunden ist und damit eine

Geborgenheit erzeugt wird. Durch die erfindungsgemäß verteilten Zugkräfte bleiben die textilen Seitenwände (109a, 109b) gleichzeitig ähnliche flexibel wie die Umgebung des Ungeborenen im Mutterleib.

Um die Vorteile der vorliegenden Erfindung besser zu erreichen, ist das Textil der textilen Liegefläche (107) und/oder der textilen Seitenwände (109a, 109b) und/oder der textilen Stirnwände (111a, 111b) ein zumindest teilweise elastisches Textil, das zumindest teilweise atmungsaktiv ausgeführt ist.

Abhängig von der Größe des Babys oder Kleinkinds und damit einem steigenden Gewicht können unterschiedliche Textilien mit unterschiedlicher Elastizität eingesetzt werden. Ermöglicht wird das unter anderem durch die einfache Austauschbarkeit der textilen Teile des Baby- und Kinderbetts mittels des vorstehend schon beschriebenen Befestigungsmechanismus‘.

Die zumindest teilweise Atmungsaktivität ist darüber hinaus wichtig, um dem Baby oder Kleinkind ausreichend frische Luft zuführen zu können.

Es hat sich in einer anderen Weiterbildung als vorteilhaft erwiesen, wenn das Textil der textilen Liegefläche (107) und/oder der textilen Seitenwände (109a, 109b) und/oder der textilen Stirnwände (111a, 111b) funktionelle Fäden und/oder funktionelle Partikel aufweist.

Insbesondere können die funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikel elektromagnetisch abschirmende Eigenschaften aufweisen. Analog zu einem Faraday’schen Käfig kann das Baby oder Kleinkind vor beispielsweise 5G Strahlung und allgemein Elektrosmog geschützt werden. Als Beispiele sind hier Fäden oder Partikel aus Silber oder mit Silberionen zu nennen.

Allerdings muss darauf geachtet werden, dass diese funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikel so angeordnet sind, dass diese nicht in direkten Kontakt mit dem Baby oder Kleinkind kommen.

In einer Ausführungsform umfasst das Baby- und Kinderbett ferner eine umlaufende Textilwand (117), welche am Rand der textilen Liegefläche (107) oder am Rahmen (101) angeordnet ist und zumindest außerhalb der textilen Seitenwände (109a, 109b) verläuft,

wobei zwischen der umlaufenden Textilwand (117) und den textilen Seitenwänden (109a, 109b) ein Zwischenraum (119) geschaffen wird.

Die umlaufende Textilwand (117) hat keinen statischen Einfluss auf das erfindungsgemäße Baby- und Kinderbett und die speziellen Verhältnisse der Zugkräfte. Vielmehr dient diese der schützenden Umhüllung sowie aus nicht-technischer Sicht der Optik.

Auch das Textil der umlaufende Textilwand (117) kann funktionelle Fäden und/oder funktionelle Partikel enthalten, wobei diese funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikel elektromagnetisch abschirmende Eigenschaften aufweisen. Bei der umlaufenden Textilwand (117) ist in jedem Falle gewährleistet, dass das Baby oder Kleinkind keinen Kontakt zu den funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikeln hat.

Die textile Liegefläche (107) als solche, in Kombination mit den textilen Seitenwänden (109a, 109b) und den textilen Stirnwänden (111a, 111b), ist grundsätzlich ausreichend, um dem Baby oder Kleinkind einen sehr guten Liegekomfort zu bieten. Allerdings kann dieser noch gesteigert werden, wenn das erfindungsgemäße Baby- und Kinderbett ferner eine auf der textilen Liegefläche (107) angeordnete Matratze (121) umfasst, welche in der äußeren Form der Form der textilen Liegefläche (107) angepasst ist. Um die vorstehend beschriebenen Vorteile zu erhalten, ist die Matratze (121) zumindest teilweise atmungsaktiv ausgeführt.

Wenn hier von einer „Matratze“ die Rede ist, so schließt das jede Form von Matratze, Kissen oder Auflagen ein, solange die erfindungsgemäßen Merkmale vorhanden sind die die entsprechenden Wirkungen erreicht werden.

Die textilen Seitenwände (109a, 109b) schmiegen sich insbesondere eng an die Matratze (121) an, so dass dazwischen kein Freiraum verbleibt. Auf diese Weise bildet die Matratze (121) mit den die umgebenden textilen Seitenwände (109a, 109b) und textilen Stirnwänden (111a, 111b) eine atmungsaktive Einheit.

Da die Matratze einfach auswechselbar ist, erhöht das den Anwendungskomfort für eine Reinigung, beispielsweise, wenn Urin oder Kot darauf gelangen. Anstatt die als eine Art

Kokon ausgeführten textilen Teile demontieren zu müssen, kann einfach die Matratze herausgenommen und gereinigt werden.

Insbesondere ist die Matratze (121) semipermeabel ausgeführt ist, so dass Feuchtigkeit durch die Matratze (121) hindurch die textile Liegefläche (107) nicht erreicht, während Luft von unten durch die Matratze (121) strömen kann.

Die Matratze (121) kann ebenfalls funktionelle Fäden und/oder funktionelle Partikel enthalten, wobei diese funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikel elektromagnetisch abschirmende Eigenschaften aufweisen. Um zu gewährleisten, dass das Baby oder Kleinkind keinen Kontakt zu den funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikeln hat, sind diese bevorzugt an der Unterseite der Matratze (121) angeordnet.

Wie vorstehend beschrieben sind die textilen Teile des Baby- und Kinderbetts zumindest teilweise atmungsaktiv.

Alternativ zu der semipermeablen Ausführung kann die Matratze (121) zweikomponentig aufgebaut sein und eine dichte Lage auf der Unterseite sowie einen über die Seiten und die Oberfläche atmungsaktiven Anteil aufweisen.

So ist die Matratze (121) in jedem Fall nach unten hin dicht, kann aber die atmungsaktiven Eigenschaften des Baby- und Kinderbetts durch ihre Oberfläche und ihre Seiten zumindest teilweise behalten.

Diese Eigenschaft wird in einer weiteren Ausführungsform genutzt, in der das Baby- und Kinderbett ferner zumindest ein Luft-Pad (123) zum Versorgen des Baby- und Kinderbetts mit Luft umfasst, wobei dieses zumindest eine Luft-Pad (123) seitlich und/oder unterhalb der textilen Liegefläche (1047) angeordnet ist und mit einem Luft-Filter-Gerät (125) in fluiddynamischer Verbindung (127) steht.

Die Zufuhr von gefilterter und/oder gereinigter Frischluft trägt wesentlich zu einem ruhigen und (im Hinblick auf den Plötzlichen Kindstod) ungefährdeten Schlaf des Babys bei. Das zumindest eine Luft-Pad (123) ist dabei so angeordnet, dass kein echter Luftzug entsteht, sondern dass die Luft langsam in das erfindungsgemäße Baby- und Kinderbett einflutet.

Die Luft-Pads (123) können beispielsweise an den textilen Seitenwänden (109a, 109b), insbesondere in dem Zwischenraum (119), angeordnet sein und die Frischluft von der Seite her einfluten. Die umlaufende Textilwand (117) kann dabei etwas weniger atmungsaktiv eingestellt sein, damit die Frischluft im Wesentlichen in das erfindungsgemäße Baby- und Kinderbett einflutet und nicht nach außen verloren geht.

Die im Gleichgewicht in den Zwischenraum (119) zurückflutende (verbrauchte) Luft kann nach außen abgegeben werden.

Das mindestens eine Luft-Pad (123) kann beispielsweise auch unter der textilen Liegefläche (107) angeordnet sein und die Frischluft von unten einfluten. Dabei sind auch Kombinationen von seitlicher und unterseitiger Einflutung möglich.

Besonders bevorzugt bildet sich durch das Einfluten der Frischluft im Baby- und Kinderbett eine Frischluft-Blase, die langsam nach oben steigt, verbrauchte Luft mitnimmt und von den Luft-Pads (123) nachgeflutet wird.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von die Erfindung nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen, auch anhand der Figuren. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Es zeigen:

Fig. I eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. II eine schematische Frontansicht des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts in der in Fig. I gezeigten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. III eine schematische Perspektivansicht des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts in der in Fig. I und Fig. II gezeigten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. IV eine schematische Explosionsdarstellung der textilen Wände von vorne in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. V eine schematische Explosionsdarstellung der textilen Wände (109a, 109b, 111a, 111b) in der Perspektive in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. VII eine schematische Frontansicht der als Kokon ausgestalteten textilen Wände (109a, 109b, 111a, 111b) in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. VII eine schematische Perspektivansicht der als Kokon ausgestalteten textilen Wände (109a, 109b, 111a, 111b) in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. VIII eine schematische geschnittene Perspektivansicht der als Kokon ausgestalteten textilen Wände (109a, 109b, 111a, 111b) in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mit eingelegter Matratze (121) und

Fig. IX eine schematische Frontansicht des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bis Luft-Pads (123) und Luft-Filter-Geräte (125).

Fig. 1 (existiert nicht)

Fig. 2 bis Fig. 17 werden nachstehend im Fließtext genauer beschrieben.

Gleiche Bauteile werden in den Figuren I bis IX mit den gleichen Bezugszeichen benannt, aus Gründen der Übersichtlichkeit sind aber nicht unbedingt in allen Darstellungen alle Bezugszeichen eingefügt.

Figur I zeigt eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Der horizontale Rahmen 101 wird in dieser Ausführungsform von zwei nach unten bogenförmigen Beinen als Stützelemente 103 getragen, die ferner Füße (ohne Bezugszeichen) zum stabilen Stand aufweisen. Diese Füße sind demontierbar, um das Baby- und Kinderbett mit wenigen Handgriffen zu einer Wiege zu machen.

Nach oben erstrecken sich ebenfalls bogenförmig zwei an dem Rahmen 101 befestigte Tragelemente 105a, 105b (105b hier nicht sichtbar), welche gemeinsam mit der hier nicht zu erkennenden Liegefläche 107 die textilen Seitenwände 109a, 109b (109b hier nicht sichtbar) aufspannen.

Zwischen den Tragelementen 105a, 105b (105b hier nicht sichtbar) sind zwei Querträger 113a, 113b befestigt, welche die hier nur angedeuteten textilen Stirnwände 111a, 111b

aufspannen. Mit dem Bezugszeichen Z wird die ziehharmonikaförmige Ausgestaltung des federnden Elements angegeben.

Figur II stellt schematisch die Frontansicht des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts in der in Figur I gezeigten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dar, wobei diese Darstellung halbtransparent ausgeführt ist, um die verschiedenen Nähte zwischen den Teilen darzustellen.

Im Rahmen 101 ist die Liegefläche 107 ausgespannt, von welcher an den bogenförmigen Nähten 115a, 115b aus die textilen Seitenwände 109a, 109b zu den Tragelementen 105a, 105b aufspannen. Im Vordergrund ist die textile Stirnwand 111a mit ihren in dieser Ausführungsform drei Teilelementen 111a1, 111a2, 111a3 dargestellt. Diese textile Stirnwand 111a ist unten an Teilelement 111a1 mit der Liegefläche 107 vernäht und oben an Teilelement 111a3 mit dem Querträger 113a verbunden. Die federnde Eigenschaft der textilen Stirnwand 111a ist durch die runden Nähte nur angedeutet.

Die Figur III zeigt das erfindungsgemäße Baby- und Kinderbett der Figur I und der Figur II in der schematischen Perspektive. Aus dieser Art der Darstellung wird die erfindungsgemäß ziehharmonikaförmig ausgestaltete textile Stirnwand 111a mit ihren in unterschiedlichen Winkeln zueinander stehenden Teilelementen 111a1, 111a2, 111a3 deutlich. Ferner ist gut zu erkennen, wie der aus den textilen Wänden 109a, 109b, 111a, 111b gebildete Kokon mit nach unten abschließender Liegefläche 107 in dem Gerüst aus Rahmen 101, Tragelementen 105a, 105b und bevorzugt auch Querträgern 113a, 113b quasi „aufgehängt“ ist.

Neben der Darstellung des Baby- und Kinderbetts sind mit Pfeilen die verschiedenen Zugkräfte der Liegefläche 107 und der Teilelementen 111a1, 111a2, 111a3 bzw. Teilelementen 111b1, 111b2, 111b3 dargestellt, um insbesondere die ziehharmonikaförmige Ausgestaltung der textilen Stirnwände 111a, 111b anzuzeigen. Hier sind auch der Winkel α, der Winkel β und der der Winkel γ eingezeichnet.

Figur IV und Figur V sind jeweils schematische Explosionsdarstellungen der textilen Wände von vorne bzw. aus der Perspektive. Um eine optimale Verteilung der Zugkräfte zu erreichen, sind diese einzelnen Teile in Ihrer Form optimal aufeinander abgestimmt.

Zudem hat die erfindungsgemäße Form der einzelnen Teile entscheidenden Einfluss auf die Bildung der konkaven Ausgestaltung der beiden textilen Seitenwände 109a, 109b.

Figur VI stellt den aus den textilen Wänden 109a, 109b, 111a, 111b gebildete Kokon in einer schematischen Frontansicht dar. Diese Darstellung dient noch einmal zur Verdeutlichung der Anordnung der textilen Stirnwand 111a mit ihren Teilelementen 111a1, 111a2, 111a3 in Bezug zu den textilen Seitenwände 109a, 109b. Auch ist zu erkennen, wie die bogenförmigen Nähte 115a, 115b von der Befestigung am (hier nicht dargestellten) Rahmen 101 beabstandet sind.

Der in Figur VI dargestellt Kokon wird in Figur VII als schematische Perspektivansicht mit den textilen Wänden 109a, 109b, 111a, 111b in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Diese Darstellung ist halbtransparent gewählt, damit neben der vorderen textilen Stirnwand 111a auch die hintere textilen Stirnwand 111b zu sehen ist. Die Winkel zwischen den Teilelementen 111a1, 111a2, 111a3 bzw. Teilelementen 111b1, 111b2, 111b3 und der Liegefläche 107 sind hier zwar nicht eingezeichnet, die geometrischen Beziehungen der Einzelteile untereinander zum Aufbauen der verschiedenen Zugkräfte und zu deren Regulierung werden jedoch deutlich.

Wie vorstehend schon angesprochen bilden die textilen Wände 109a, 109b, 111a, 111b zusammen mit der Liegefläche 107 aus statischer Sicht ein selbst regulierendes System. Dabei stellen sich die Zugkräfte der textilen Seitenwände 109a, 109b und der Liegefläche 107 selbst regulierend ein, das heißt, wenn die Zugkraft an der Liegefläche 107 größer wird, werden die textilen Seitenwände 109a, 109b in einen Bogen gezogen. Dies resultiert aus dem kürzeren direkten Weg von der Liegefläche 107 zu den Tragelementen 105a, 105b. Somit ziehen die textilen Seitenwände 109a, 109b mit weniger Zugkraft durch die (abgeschlaffte) Beugung, wohingegen die Liegefläche stärker gespannt ist.

Bei einer minimalen statischen Änderung bzw. Abweichung ist die Liegefläche 107 weniger gespannt, so dass die textilen Seitenwände 109a, 109b weniger in den Bogen gezogen werden und damit mehr und straff gespannt sind. Somit ergibt sich immer eine konstante Federkraft in der Liegefläche 107 durch die mittels der erfindungsgemäß gestalteten textilen Wänden 109a, 109b, 111a, 111b geschaffene Selbstregulierung, selbst wenn (minimale) Abweichungen in der Art der verwendeten Stoffe, dem relativen Sitz und der Ausführung der Nähte oder der korrekten Zuschnitte der verwendeten Stoffe

vorhanden sind. Darüber hinaus können elastische Reisverschlüsse oder Klammern zur Befestigung der Stoffe am Rahmen 101, an den Tragelementen 105a, 105b und/oder an den Querträgern 113a, 113b zur Unterstützung der Selbstregulierung unterstützend herangezogen werden.

Durch die horizontal wirkende Zugkraft der Liegefläche 107 werden die textilen Wände 109a, 109b, 111a, 111b in einer fast 360° Grad ovalen Orientierung in einen Bogen gezogen, so dass sich um die Liegefläche 107 umlaufende weiche textile Seitenwände 109a, 109b als Puffer bilden.

In dieser Ausführungsform wird der Bogen in den textilen Seitenwänden 109a, 109b sowie die Federkraft in der Liegefläche 107, nicht wie im Stand der Technik durch zwei klassische Seitenwände geschaffen, sondern durch zwei unterschiedliche, sich aber selbst regulierende, Zugrichtungen und Zugkräfte geschaffen.

Eine schematische Perspektivansicht der als Kokon ausgestalteten textilen Wände 109a, 109b, 111a, 111b zusammen mit der umlaufenden Textilwand 117 wird in Figur VIII gezeigt. Der Kokon ist hier aufgeschnitten dargestellt, so dass der Zwischenraum 119 sichtbar wird. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung umfasst eine auf die Liegefläche innerhalb der textilen Wände 109a, 109b, 111a, 111b angepasste Matratze 121, in der besonders bevorzugten Ausführungsform in ovaler Form.

Eine weitere besondere Ausführungsform stellt das Vorsehen von Luft-Pads 123 dar, wie die schematische Frontansicht in Figur IX zeigt. Vorstehend wurde schon ausgeführt, dass diese Luft-Pads 123 zum Fluten des erfindungsgemäßen Baby- und Kinderbetts mit Frischluft dienen. Dazu können die Luft-Pads 123 an verschiedenen Stellen unterschiedlich angeordnet sein. Eine Möglichkeit bietet die seitliche Anordnung, bevorzugt im Zwischenraum 119, so dass die Frischluft von Luft-Pads 123.1 durch die textilen Seitenwände 109a, 109b eingeflutet wird.

Alternativ kann die Frischluft auch durch Luft-Pads 123.2 eingeflutet werden, die unterhalb des Zwischenraums 119 angeordnet sind und die Frischluft über diesen Zwischenraum 119 und die textilen Seitenwände 109a, 109b einflutet.

Eine dritte Alternative bilden Luft-Pads 123.3, die unterhalb der Liegefläche 107 angeordnet sind und die Frischluft durch diese hindurch in das Innere des Baby- und

Kinderbetts fluten. Wenn in dieser speziellen Ausführungsform eine Matratze 121 vorgesehen ist, dann ist diese wie die Liegefläche 107 ebenfalls atmungsaktiv / luftdurchlässig ausgestaltet.

Wie aus der Figur IX deutlich wird, kann ein Luft-Filter-Gerät 125 praktischerweise direkt unter dem Baby- und Kinderbett angeordnet sein, wobei dieses in fluiddynamischer Verbindung 127 mit den Luft-Pads 123 steht. Um das Baby oder Kleinkind vor Strahlung / Elektrosmog zu schützen, die eventuell von dem Luft-Filter-Gerät 125 ausgeht, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn zumindest die Liegefläche 107 mit funktionellen Fasern oder funktionellen Partikeln versehen ist, die eine Abschirmung sicherstellen. Auch die Matratze 121 sowie die textilen Wände 109a, 109b, 111a, 111b können eine solche Funktionalisierung aufweisen.

Nachstehend wird auf einige Aspekte der vorliegenden Erfindung in Verbindung mit den weiteren Figuren 2 bis 17 noch einmal genauer eingegangen. In dieser Beschreibung werden teilweise abweichende Bezugszeichen verwendet, wobei die Entsprechungen der Bezugszeichen aus der am Ende beigefügten Bezugszeichenliste sowie einer Konkordanzliste erkenntlich sind.

In einer erfindungsgemäßen Ausführung wird eine Liegefläche 107 aus zwei Zugwänden (vorstehend als Liegefläche 107 und textile Seitenwände 109a, 109b bezeichnet) geschaffen, die Zugwand 1 (vorstehend Liegefläche 107) horizontal eingespannt, die Zugwand 2 (vorstehend textile Seitenwände 109a, 109b) vertikal eingespannt, diese Zugwände 107, 109a, 109b miteinander derart kommunizierend und konfiguriert eine Liegefläche 107 erschaffen, wobei diese Liegefläche 107 auch bei möglichen Abweichungen in den Zugwänden 109a, 109b wie z.B. in der Naht, Material, Formgebung (Stanzung) immer mit derselben gewünschten Federung gestaltet ist, resultierend durch die sich gegenseitig ausbalancierenden Zugwände 107, 109a, 109b, aufgrund der besonderen Anordnung und Gestaltung der Zugwand 1 (auch 107) und der Zugwand 2 (auch 109a, 109b).

In einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführung wird eine verbesserte Statik erreicht durch bevorzugt mindestens vier Funktions-Zugwände 109a, 109b, 111a, 111b, vorzugsweise jeweils zwei davon gleich in ihrer Form, Funktion, Gestaltung und Zugkraft.

Vorzugsweise werden zwei identische Zugwände 109a, 109b an den jeweiligen gegenüberliegenden Seitenwänden (Konfiguration A) links und rechts angebracht.

Vorzugsweise werden zwei weitere identisch gebildete neuartige funktionale Zug-Endwände 111a, 111b (Konfiguration B) geschaffen und an den jeweiligen stirnseitigen gegenüberliegenden Enden vorne und hinten angebracht.

Diese neuartige funktionale Ausführung aus Konfiguration A und Konfiguration B harmonisieren in ihrer Federkraft angepasst auf die vom Gestell 101, 105a, 105b und der Liegefläche 107 vorgegebenen Konstellation, um über die ganze Liegefläche 107 hinweg dieselbe Federkraft zu garantieren

In den Figuren 2 bis 17 werden alle gleichen Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen benannt, aus Gründen der Übersichtlichkeit sind aber nicht unbedingt in allen Darstellungen alle Bezugszeichen eingefügt. Einzelne Bezugszeichen können jedoch abweichend verwendet werden.

Die Beschreibung der Figuren 2 bis 7 betrifft eine bevorzugte erfindungsgemäße Umsetzung der Funktions-Zugwände. Die Vorteile gegenüber dem Stand der Technik ergeben sich durch zwei Zugwände, welche sich gegenseitig ausbalancieren.

In Figur 2A bezeichnet A die Liegefläche im Gestell des Babybettes. Zur Schaffung einer Liegefläche wird ein vorzugsweise elastisches Material derart eingespannt, dass eine belastbare Liegefläche, aber dennoch federnd, geschaffen wird. Aufgrund der kreisförmigen Anordnung des Gestells sind alle Zugkräfte A1 gleich ausgerichtet.

In Figur 2C bezeichnet C die Liegefläche, welche vorzugsweise oval ausgelegt ist. B1 bezeichnet das Gestell des Babybettes, dieses oval ausgerichtet ist. C1 und C2 sind die Zugkräfte, welche ein elastisches Material derart einspannen, dass eine belastbare Liegefläche, aber dennoch federnd, geschaffen wird.

Die Zugkräfte C1 und C2 unterscheiden sich von den übrigen Zugkräften. Dies liegt darin begründet, dass die stirnseitigen eng zulaufenden Enden des Bettes im Gegensatz zu der großflächigen mittigen Fläche eine andere Zugkraft benötigen, um eine einheitlich statische Einheit in der Liegefläche zu schaffen. Die Zugkräfte C1 müssen stärker in ihrer

Zugkraft ausgelegt sein, da diese eine größere Fläche in ihrer statischen Stabilität schaffen müssen als die Zugkräfte C2, welche für eine kleinere eng zulaufende Liegefläche verantwortlich sind

In Figur 3A ist dieselbe statische Einheit aufzubauen wie in Figur 2C. Der einzige Unterschied ist, dass das Gestell des Bettes rechteckig ist.

In Figur 4 werden zwei Ansichten dargestellt, welche die zwei Zugkraftrichtungen von der horizontalen Zugkraft sowie von der vertikalen Zugkraft darstellen. Die vertikale Zugkraft wird mit B in der Figur 4 dargestellt. Diese vertikale Zugkraft B schafft mit der horizontalen Zugkraft aus Figur 2 und Figur 3 mit den Zugkräften A und C eine resultierende Zugkraft und eine durch zwei Zugwände stabilisierende Liegefläche.

In Figur 5A wird die beschriebene resultierende Zugkraft aus der Figur 4 beschrieben. Es ist die resultierende Zugkraft aus der vertikalen Zugkraft C und aus der horizontalen Zugkraft F. Die geschaffene Liegefläche ist B.

In Figur 5A1 ist die Zugkraft F1 stärker ziehend. Dadurch wird die vertikale Zugkraft und die Seitenwand C1 in eine Beugung gezogen. Des Weiteren verschiebt sich die resultierende Zugkraft R1 in Richtung horizontaler Zugkraft.

Diese formgebende forcierte Beugung der vertikalen Seitenwand wird in der Figur 7 detailliert beschrieben.

In Figur 6 ist eine Seitenansicht gezeigt. Diese seitliche Ansicht beschreibt die stärke wirkende Zugkraft in horizontale Richtung mit F1 und die nach außen (in Richtung Zugkraft F1 horizontal) gezogene vertikale Zugwand C. Somit wird die vertikale Zugwand C, welche eigentlich als gerade Zugwand ausgelegt ist, in eine Beugung gezogen: C1. Diese neu geschaffene Zugwand C1 beugt sich mit ihrer Innenseite zur Liegefläche B1 und ist von der horizontal wirkenden Zugkraft F1 in Richtung Außengestelle gezogen.

Diese neu geschaffene Liegefläche B1 ist mit einer stärker ziehenden Zugkraft F1 sowie mit einer in die Beugung gezogenen Zugkraft C1 geschaffen. Diese erfindungsgemäße Ausführung beruht allerdings auf folgendem Merkmal:

Die zu schaffende Liegefläche B1, geschaffen durch die beiden Zugwände C1 und F1, ist auch bei Abweichungen des Materials der Seitenwände, der Vernähung sowie Stanzungen der Kokonteile für sich selbst einstellend und selbst regulierend.

Dies liegt darin begründet, dass die in die Beugung gezogene Seitenwand C1 in ihrer Federkraft verstärkt wird und in ihrer Zugkraft schwächer wird, umso stärker wie Zugkraft der horizontalen Zugkraft F1 zieht.

Sollte die Zugkraft F1 schwächer ausfallen, ist die in die Beugung gezogene Zugwand C1 in ihrer Federkraft schwächer, ist gradliniger ausgelegt und stärker in ihrer Zugkraft. Somit regulieren sich Disbalancen in den Zugkräften von selbst und erschaffen durch das Zusammenspiel der Zugkräfte die immer gleichbleibende angestrebte Elastizität und Stabilität sowie Statik in der Liegefläche B1.

In Figur 7 wird die forcierte Beugung der seitlichen Wand und das Zusammenspiel beider Zugwände (vertikal sowie horizontal) detailliert beschrieben.

In dem dargestellten Funktionsablauf unter A: zwei Zugkräfte in Form von F1 und F2 schaffen eine resultierende Zugkraft R.

In B wird die Rundung des Gestells dargestellt, welches durch seine ovale Form und die ovale Liegefläche im Zusammenspiel mit den zwei beschriebenen Zugkräften, die in die Beugung gezogene Formgebung der seitlichen vertikalen Zugkraft / Seitenwand unterstützt und mit forciert.

Die resultierende Beugung C aus allen Konfigurationen ist Zugkraft F1, Zugkraft F2 die resultierende R sowie die Rundung des Gestells beschrieben unter B.

Die Beschreibung der Figuren 8 bis 17 bezieht sich auf die erfindungsgemäße Umsetzung der zwei Funktions-Zugwand-Systeme. In den Figuren 8 bis 17 werden die Verbesserung aufgezeigt.

In Figur 8 ist eine Liegefläche 3 geschaffen, welche aus zwei identischen gegenüberliegenden Wandsystemen System 1 und System 2 besteht. Diese beiden Wandsysteme harmonieren miteinander und sind jeweils in ihrem Wandsystem auf die bestehende statische Voraussetzung angepasst. Die Wandsysteme 1 sind großflächig

und verantwortlich für eine große abzufedernde Liegefläche. Die Wandsysteme 2 befinden sich an dem eng zulaufenden kleiner werdenden Liegeflächenbereich sowie auch an den Enden der abfallenden Horizontalbögen des Bettgestells. Diese sind auf die statischen Herausforderungen einer straffen kleineren Liegefläche angepasst.

Somit harmoniert das Wandsystem 1 mit dem Wandsystem 2. Das Wandsystem 2 muss hier eine große Federeigenschaft aufweisen. Dies liegt darin begründet, dass eine kleinere eng zulaufende Liegefläche abgefedert werden muss, sowie durch die Horizontalbögen, welche zum Ende hin abfallen und das Wandsystem in seiner Länge begrenzen und somit in ihrer Federkraft begrenzt sind.

In Figur 9 wird die Herausforderung für das Wandsystem 2 gelöst. Die Liegefläche X wird durch die großen umliegenden Seitenwände 1 mittig gut abgefedert. Um die eng zulaufenden Enden mit verkürzter Wand (durch ein abfallendes Gestell) ebenfalls weich und statisch angepasst in der Federung umzusetzen, wird eine funktionale Systemwand (Wandsystem 2) gemäß der erfindungsgemäßen Umsetzung eingesetzt.

Die Systemwand (entsprechend textile Stirnwand 111a, 111b) bestehend aus 2, 2.1, 2.2 (entsprechend Teilelementen 111a1, 111b1, 111b3, 111a2, 111b2, 111b3) ist eine Anordnung aus verschiedenen Wandteilen, welche durch eine Vernähung als eine Gesamtwand funktionieren. Wie in A beschrieben, hat diese Wand eine gewisse Länge, dieselbe Länge wie Wand 1. Somit kann diese in ihrer ganzen Länge federnd die Statik an den Enden ausgleichen. Um aber der Form des Bettgestells in den abfallenden Horizontalbögen gerecht und passgenau eingebunden zu werden, wird, wie in B beschrieben, eine Zickzackwand erstellt gemäß der Funktion einer Ziehharmonika oder einer Federspirale vergleichbar.

Der Vorteil dieser Funktions-Systemwand ist, dass diese in ihrer Länge und somit in ihrer Elastizität gegeben ist. Aber durch die Zickzack Formgebung dennoch passend in eine kleinere vorgegebene Fläche passend ist

In Figur 10 ist eine bevorzugte Ausführung dieser beschriebenen Systemwand gezeigt. Die Systemwand in ihrer Zickzackform, bestehend aus der Zugkraft 2 vertikal nach außen ziehend, Zugkraft 3 vertikal nach innen ziehend, Zugkraft 4 vertikal nach außen ziehend. Die horizontale zu Kraft 1 erhält somit eine weiche Federung durch die Systemwand 2 / 3 / 4.

In der Figur 11 sind alle der System-Zugwände dienenden Funktionen beschrieben sowie auch das Zusammenspiel der seitlichen Zugwände.

In A + G wird die bereits beschriebene Seitenwand und ihre systemische Zugfunktion im Zusammenspiel mit dem Gestell beschrieben. Die dadurch nach innen gebeugte Seitenwand federt die Liegefläche des Kokon X hervorragend ab.

In B, B1 und B2 ist die Zugkraft dargestellt, welche durch die Zickzackform B1 in ihrer Gesamtlänge B2 verkürzt wird

Dieses wird auch angezeigt in der Formgebung (B1, B2): die Höhe (im Gestell G) der Funktionswand und der eigentlich Erstreckungs-Länge Y der Funktions-Wand, auch beschrieben in B3. In Y und X ist die Ausdehnungskraft der Systemwand durch die Federung beschrieben. Alleine durch Verlängerung der einzelnen Wände durch die Elastizität verlängert sich die Systemwand unterhalb der X-Achse. Dies ist eine Federung durch eine Verlängerung der einzelnen Wände durch die Elastizität des Materials.

In C ist eine Federung der Systemwand durch Vergrößerung der Winkel zwischen den Systemwänden gezeigt. Durch die Zickzack-Formgebung entsteht im Ruhezustand ohne Belastung, zum Beispiel ein Winkel von 45°. Bei Belastung wird dieser Winkel auf über 45°, zum Beispiel 50° oder mehr ausgedehnt. Durch die Zickzack-Formgebung und das elastische Material ist die Systemwand, welche geschaffen ist, extrem weich in ihrer Federung und somit hervorragend für die statische ausbalancieren der engzulaufenden Liegefläche geeignet.

Der Zusatz B beschreibt das Material, welches in den Zugwänden verwendet wird. Da die daran befindliche Systemwand nicht nur nach unten federnd ist, sondern auch die großen Seitenwände verbindet und federnd zusammen als eine Einheit schließt, ist das Material auch seitlich gezogen. Somit ergibt sich die seitliche Zugkraft S und vermindert eigentlich in der Elastizität die Zugkraft nach unten mit S1. Die Kraft, die seitlich der Zugkraft S angreift, besteht auch ohne Belastung fort. Somit ist es wichtig, eine extrem weiche Federung durch die in B und C beschriebenen Maßnahmen in der an den Enden befindenden Systemwand zu schaffen

In Figur 12 sind unter 3.6 die verschiedenen Belastungen mit F0 (keine Belastung), F1 eine mittlere Belastung und F2 eine schwere Belastung, beschrieben.

In Figur 12 unter 3.5 ist zu sehen, wie durch die Öffnung der Winkel und Verlängerung der systemischen Wandteile die Liegefläche X federnd nach unten gezogen wird.

In Figur 12, Zeichnung 12.1, wird gezeigt, wie wichtig diese Federung für das Ausbalancieren ist. Es besteht eine lange X-Achse und eine Breite in der Mitte befindliche Liegefläche mit Y. Die an den Enden überschneidenden Y-Achse und X-Achse ist verkleinert in der Liegefläche und somit begrenzt in ihrer Federkraft, falls einmal nicht eine Funktions-Wand verwendet wird.

In der Abfolge der Teilfiguren 2, 3, 4, 5 dieser Darstellung wird die jeweilige Funktion der Seitenwände 2/4 beschrieben, sowie die Funktion der endseitigen Funktions-Wände 3/5 in ihrer Funktion.

Der unbelastete Zustand der Liegefläche zeigt sich in Teilabbildung 2 und 3, der belastete Zustand im Teilabbildung 4 und 5.

In den Figuren 13, 14.1, 14.2 und 14.3 werden verschiedene Ausführungsformen eines möglichen Babybetts, Gestells sowie Ausrichtung der Funktions-Wände dargestellt. In Figur 14.2 ist ein Babybett aus dem Stand der Technik kopiert, allerdings nur optisch. Funktionell wird an den erfindungsgemäßen Systemwänden im inneren Bereich festgehalten, es wird lediglich die Außenwand zu der bevorzugten und sehr hilfreichen Lüftungsfunktion einbehalten, indem die Außenwände angebracht sind, aber in ihren zu Kräften nicht wirksam oder nur unerheblich wirksam sind In der Figur 15 sind drei Oberansichten A, B, D bezüglich der Wirkung der Zugkräfte und Aufbau der System Zugwände beschrieben. In C ist eine holographische Ansicht der Zugwände dargestellt.

In Teilfigur A wirken die in 1 dargestellten gegenüberliegenden großen Zugwände puffernd auf die Liegefläche 3. In 2 dargestellt sind die kleineren System-Zugwände (Zickzack, Ziehharmonika, Federzug, Wandsystem), welche in ihrer Federkraft derselben entsprechen müssen wie die System-Zugwände unter 1, um für die Liegefläche 3 dieselbe Federung zu erschaffen / bereitzustellen, um diese gleichmäßig bei Belastung absenken / federn zu lassen.

In B sind die Zugwände der Seitenwände unter 1 dargestellt sowie die Zugwände der Endwand Systeme unter 2. Des Weiteren ist unter 3 die Zugkraft dargestellt, welche durch die Zugkräfte zwischen den sich treffenden Zugwänden (1, 2) dargestellt. Diese Zugkräfte unter 3 sollen vorzugsweise eine immer gleich rundum wirkende Zugkraft um die Liegefläche erschaffen.

Unter D ist die längere X-Achse und die kürzere Y-Achse mit den daraus ausgelegten Zugkräften dargestellt, welche eine einheitliche Federung über die gesamte Liegefläche in ihrem Zusammenspiel erschaffen.

Unter C ist die holographisch dargestellte Aufteilung und eine bevorzugte Ausführung der Gestaltung und Konfiguration beider Zugwandsysteme aufgeführt.

Die Liegefläche 6 wird durch die beiden Zugwände 1 und 2 von den längsseitigen Zugwänden, sowie die dazu kommunizierenden endseitigen Zugwände, bestehend aus einer systemischen Funktionswand (Zickzackfederung Ziehharmonika), erschaffen.

Die endseitigen Zugwände bestehend aus den ausbalancierenden Teilen 3, 3.1, 3.2 welche die Zugkraft senkrecht erschaffen, sowie unter 5 und 5.1 vorzugsweise unterstützende Seitenteile, welche die beiden Wandsysteme miteinander verbindet.

In Figur 16 sind die jeweiligen einzelnen Bestandteile gezeigt, welche den gesamten Kokon in seiner Statik erschaffen. Hier dargestellt unter 1 die horizontale Zugkraft sowie 2 die vertikale Zugkraft (welche wie beschrieben in eine Beugung gezogen wird). Des Weiteren dargestellt unter 6 die Liegefläche und unter 4 die Systemwand, diese nochmal aufgeteilt dargestellt in den Teilen 5.3, 5.2 sowie 5.1 und 5, um die seitlichen Zugkräfte und Verbindung bei den Wandsystemen nochmal genauer darzustellen. Somit ist die Zugwand (endseitige Wandsysteme) verantwortlich für die vertikale Federung angepasst auf die Federung der Seitenwände, sowie auch die Verbindung der Endwände sowie der Seitenwände in einer harmonischen Statik.

In Figur 17 ist eine mögliche Federvorrichtung angezeigt, welche vorzugsweise mit A an dem Gestell befestigt wird und mit A1 anzuwenden, dass der Kokon befestigt wird. B ist eine Federung, welche mögliche Zugkräfte bei Belastung unterstützt. Des Weiteren könnte B durch eine manuelle Betätigung (zum Beispiel Schraub-Vorrichtung, aber nicht ausschließlich) in der Zugkraft und ihrer Federung eingestellt werden.

Bezugszeichenliste

101	horizontaler Rahmen	(auch: Gestell)
103	Stützelement,	(auch: Gestell)
105a, 105b	Tragelemente	(auch: Gestell)
107	textile Liegefläche	(auch: Zugwand 1)
109a, 109b	textile Seitenwände	(auch: Zugwand 2, Funktionszugwand)
111a, 111b	textile Stirnwände	(auch; Funktionszugwand, funktionale Zug-Endwände)
111a1, 111a2, 111a3	Teilelemente textile Stirnwände	
111b1, 111b2, 111b3	Teilelemente textile Stirnwände	
113a, 113b	Querträger	
115a, 115b	bogenförmige Naht	
117	umlaufende Textilwand	
119	Zwischenraum	
121	Matratze	
123	Luft-Pads	
125	Luft-Filter-Gerät	
127	fluiddynamische Verbindung	
Z	ziehharmonikaförmige Ausgestaltung	

Fig. 2 bis Fig. 7

A, A1, A2	horizontale Kräfte durch Zugwand 1/ textile Liegefläche 107
B, B1	Zugkräfte Seitenwand
C, C1, C2	Zugkräfte Seitenwand
F, F1, F2	Zugkraft (in Fig 5. horizontal)
R, R1	resultierende Zugkraft
X, X1	Abstand Nahtansatz für Seitenwände zum Randbereich der textilen Liegefläche
X	Liegefläche

Fig. 8

1	Seitenwand, Funktionswand
2, 2.1, 2.2	Stirnwand, Funktionswand, Elemente der Stirnwand
3	Liegefläche/Funktionswand 1

Fig.7, Fig. 9 :

A, B, C, C1	Zustandsbeschreibungen
X	Liegefläche
F, F1	Zugkräfte
X, y	Längenänderung durch Zug- und Federkräfte
1	Seitenwand, Funktionswand
2, 2.1, 2,2	Elemente textile Stirnwand - entspricht: 111a1, 111a2, 111a3, 111b1, 111b2, 111b3

Fig. 10

1	textile Liegefläche/ Funktionswand 1
2, 3, 4	Elemente textile Stirnwand - entspricht: 111a1, 111a2, 111a3, 111b1, 111b2, 111b3, Federelement aufspannende Stirnwand
5	Stützelement - entspricht 103
6	Tragelement – entspricht 105a, 105b
7	horizontaler Rahmen – entspricht 101

Fig. 11	
X	Liegefläche
G	Gestell
S, S1	Stoff, Zugfestigkeit des Stoffes
A	Zustandsbeschreibung am Kraftangriffspunkt zwischen Liegefläche und Seitenwand/Stirnwand
R	resultierende Kraft
F1,F2	Zugkräfte
B	Seitenwand
B1	verlängerter Weg der Seitenwand durch Zick-zack Ausführung im Stoff
X	Gesamthöhe bei gefalteter Seitenwand
B2	verlängerter Weg der Seitenwand durch auseinandergezogener Zick-zack Ausführung im Stoff
Y	Gesamthöhe bei auseinandergezogener Seitenwand
KG	Gewichtskraft vom eingelegten Kind
C, C1, C2, C3	Zustandsbeschreibung, Verlängerung der Seitenwand und Änderung der Winkelverhältnisse durch Gewichtskraft des Kindes auf der Liegefläche
Fig. 12	
X	Liegefläche
X, Y	Ausdehnung der Liegefläche
x ,y	Referenzpunkte im unbelasteten Zustand
KG	Gewicht des Kindes
F, F1, F2, F0	wirkende Zugkräfte
1	neutraler Zustand Liegefläche
2, 2.1, 2,2, 2.4	Zustand nach Aufspannung der Liegefläche
3, 3.1, 3.2, 3.3	Kraftverlauf in Stirnwand
3.5	Kraftverlauf in Stirnwand bei verschiedenen Winkeln der Teilelemente der Stirnwand zueinander
3.6.	Längenänderung des Federwegs bei verschiedenen Winkeln der Teilelemente der Stirnwand zueinander
4, 4.1, 4.2, 4.3	Seitenwand, Kraftverlauf Seitenwand nach Belastung der Liegefläche X
5, 5.1, 5.2, 5.3	Kraftverlauf in Stirnwand nach Belastung der Liegefläche X
Fig. 13	
A	Teilelement Stirnwand
B	Teilelement Stirnwand
C	Teilelement Stirnwand
D	Tragelement
E	Seitenwand
Fig. 14.1	
A	innere Seitenwand/ Funktionswand
B1, B2	Teilelemente Stirnwand
C, C1	Tragelement
D	textile Liegefläche (107) , Funktionswand 1
E	horizontaler Rahmen (101)
Fig. 14.2	
A	äußere Seitenwand/ Dekorationswand

B1, B2	Teilelemente Stirnwand
C, C1	Tragelement
D	textile Liegefläche (107) , Funktionswand 1
E	horizontaler Rahmen (101)

Fig. 14.3

A	innere Seitenwand
B, B1, B2	Teilelemente Stirnwand
C, C1	Tragelement
D	textile Liegefläche (107) , Funktionswand 1
E	horizontaler Rahmen (101)

Fig. 15

3	textile Liegefläche (107) , Funktionswand 1
X, Y	Zugkräfte in ((D)
A, C	alternative Liegefläche, Form der den Kokonformenden Seiten- und Stirnelemente
1,2,3	angreifende Zugkräfte in (B)
1, 2, 3, 3.1, 3.2, 4, 5, 5.1, 6	Teilelemente für alternative Form in (A) und (C)

Fig. 16

6	Liegefläche
1	horizontaler Bestandteil Seitenwand
2	Seitenwand
3	Teilelement Stirnwand
4	Zugelement Stirnwand
5, 5.1, 5.2, 5.3	Teilelement Stirnwand

Ansprüche

1. Baby- und Kinderbett umfassend
   - einen horizontalen Rahmen (101),
   - mindestens ein an dem Rahmen (101) befestigtes Stützelement (103),
   - mindestens zwei an dem Rahmen (101) befestigte Tragelemente (105a, 105b),
   - eine in dem Rahmen (101) durch einen Befestigungsmechanismus aufgespannte textile Liegefläche (107),
   - zwei zwischen den Tragelementen (105a, 105b) und der Liegefläche (107) aufgespannte textile Seitenwände (109a, 109b) sowie
   - zwei textile Stirnwände (111a, 111b),

   wobei diese textilen Stirnwände (111a, 111b) aus mindestens zwei miteinander verbundenen Teilelementen (111a1, 111b1, 111a2, 111b2) bestehen, welche an den Enden der textilen Seitenwände (109a, 109b) sowie an der textilen Liegefläche (107) befestigt sind und jeweils ein geneigtes Wandelement schaffen,
   wobei das erste Teilelement (111a1, 111b1) in einem ersten Winkel α von der textilen Liegefläche (107) nach außen weist und das zweite Teilelement (111a2, 111b2) in einem zweiten Winkel β gegenläufig dazu nach innen angeordnet ist, so dass die beiden Teilelemente (111a1, 111b1, 111a2, 111b2) ein federndes Element aufspannen.

2. Baby- und Kinderbett nach Anspruch 1, wobei die Nähte zwischen den textilen Seitenwänden (109a, 109b) und der textilen Liegefläche (107) von der Befestigung am Rahmen (101) um ein vorbestimmtes Maß beabstandet angeordnet sind.

3. Baby- und Kinderbett nach Anspruch 1 oder 2, ferner umfassend zwei zwischen den Tragelementen (105a, 105b) befestigte Querträger (113a, 113b), wobei die mindestens zwei textilen Stirnwände (111a, 111b) aus mindestens drei Teilelementen (111a1, 111b1, 111b3, 111a2, 111b2, 111b3) bestehen,
   wobei das dritte Teilelement (111a3, 111b3) in einem dritten Winkel γ gegenläufig zum zweiten Teilelement (111a2, 111b2) nach außen oben weisend angeordnet und an den Querträgern (113a, 113b) befestigt ist, so dass die drei Teilelemente (111a1, 111b1, 111b3, 111a2, 111b2, 111b3) das aufgespannte federnde Element erweitern.

4. Baby- und Kinderbett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei sich die zwei Tragelemente (105a, 105b) bogenförmig zwischen den zwei Stirnseiten des Rahmens (101) erstrecken, so dass ausgehend von einer bogenförmigen Naht (115a, 115b) zwischen textiler Liegefläche (107) und textiler Seitenwand (109a, 109b) diese textile Seitenwand (109a, 109b) von einem nach oben hin bogenförmigen Tragelement (105a, 105b) und den beiden textilen Stirnwänden (111a, 111b) konkav aufgespannt wird.

5. Baby- und Kinderbett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Textil der textilen Liegefläche (107) und/oder der textilen Seitenwände (9a, 9b) und/oder der textilen Stirnwände (111a, 111b) ein zumindest teilweise elastisches Textil ist das zumindest teilweise atmungsaktiv ausgeführt ist.

6. Baby- und Kinderbett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Textil der textilen Liegefläche (107) und/oder der textilen Seitenwände (109a, 109b) und/oder der textilen Stirnwände (111a, 111b) funktionelle Fäden und/oder funktionelle Partikel aufweist.

7. Baby- und Kinderbett nach Anspruch 6, wobei die funktionellen Fäden und/oder funktionellen Partikel elektromagnetisch abschirmende Eigenschaften aufweisen.

8. Baby- und Kinderbett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, ferner umfassend eine umlaufende Textilwand (117), welche am Rand der textilen Liegefläche (107) oder am Rahmen (101) angeordnet ist und zumindest außerhalb der textilen Seitenwände (109a, 109b) verläuft, wobei zwischen der umlaufenden Textilwand (117) und den textilen Seitenwänden (109a, 109b) ein Zwischenraum (119) geschaffen wird.

9. Baby- und Kinderbett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, ferner umfassend eine auf der textilen Liegefläche (107) angeordnete Matratze (121) welche in der äußeren Form der Form der textilen Liegefläche (107) angepasst ist, wobei die Matratze (121) zumindest teilweise atmungsaktiv ausgeführt ist.

10. Baby- und Kinderbett nach Anspruch 9, wobei die Matratze (121) semipermeabel ausgeführt ist, so dass Feuchtigkeit durch die Matratze (121) hindurch die textile Liegefläche (107) nicht erreicht.

11. Baby- und Kinderbett nach Anspruch 9, wobei die Matratze (121) zweikomponentig aufgebaut ist und eine dichte Lage auf der Unterseite sowie einen über die Seiten und die Oberfläche atmungsaktiven Anteil aufweist.

12. Baby- und Kinderbett nach einem der Ansprüche 1 bis 11, ferner umfassend zumindest ein Luft-Pad (123) zum Versorgen des Baby- und Kinderbetts mit Luft, wobei dieses zumindest eine Luft-Pad (123) seitlich und/oder unterhalb der textilen Liegefläche (107) angeordnet ist und mit einem Luft-Filter-Gerät (125) in fluiddynamischer Verbindung (127) steht.