



(10) **DE 10 2017 201 713 A1** 2018.08.02

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 201 713.9**

(22) Anmeldetag: **02.02.2017**

(43) Offenlegungstag: **02.08.2018**

(51) Int Cl.: **A61K 31/198 (2006.01)**

A23L 33/175 (2016.01)

A23L 33/21 (2016.01)

A61K 31/732 (2006.01)

A61K 31/722 (2006.01)

A61K 31/721 (2006.01)

A61K 31/717 (2006.01)

A61K 31/715 (2006.01)

A61P 3/02 (2006.01)

A61P 17/00 (2006.01)

A61P 17/02 (2006.01)

A61P 25/00 (2006.01)

A61P 37/04 (2006.01)

(71) Anmelder:
artgerecht GmbH, 60313 Frankfurt, DE

(74) Vertreter:
**Jäger, Gerhard, Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 63263
Neu-Isenburg, DE**

(72) Erfinder:
Reheis, Daniel, 60322 Frankfurt, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

WO	01/ 43 758	A1
WO	2004/ 026 294	A1
WO	2004/ 110 173	A1
WO	2007/ 069 900	A1
WO	2014/ 007 635	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Zusammensetzung mit Aminosäuren**

(57) Zusammenfassung: Die Zusammensetzung enthält einen Aminosäureanteil mit mindestens einer Aminosäure, einen Polysaccharidanteil mit mindestens einem unverdaubaren oder wenig verdaubaren Polysaccharid und optional ein oder mehrere Hilfsstoffe oder Zusatzstoffe, wobei der Aminosäureanteil einen Gewichtsanteil von mindestens 10 Gewichtsprozent der Trockenmasse hat. Vorzugsweise enthält die Zusammensetzung alle wichtigen Aminosäuren. Die Zusammensetzung wird z.B. als Nahrungsergänzungsmittel oder Medikament zur Behandlung und Prophylaxe verschiedener Krankheiten verwendet.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung mit Aminosäuren, ein Verfahren zur Herstellung der Zusammensetzung und die Verwendung der Zusammensetzung als Nahrungsmittelzusatz, Nahrungsergänzungsmittel und als Medikament.

[0002] Aminosäuren werden in der Diätetik bei speziellen Diäten bei Störungen des Aminosäure- oder Fettstoffwechsels eingesetzt.

[0003] Ein Vollnahrungsmittel für den Menschen, das neben einer Reihe anderer Bestandteile Aminosäuren enthält, ist in der DE 000001906763 C3 beschrieben.

[0004] Die DE 000060119919 T2 offenbart eine Zusammensetzung zur Behandlung einer beeinträchtigten Funktion des Magen-Darm-Trakts, die freie Aminosäuren einschließlich 9,0 bis 17,0 Gew.-% Glutaminsäure und 2,3 bis 10 Gew.-% Cystein und kein Glutamin enthält. Die beschriebene Zusammensetzung ist vorzugsweise zur Vollernährung geeignet und enthält Vitamine, Mineralstoffe, und energieliefernde Kohlenhydrate wie Maltodextrin, Maisstärke, Saccharose, Lactose, Fructose und Glucose.

[0005] In der US 2015/0306162 A1 wird eine pharmazeutische Zusammensetzung zur Behandlung von Darmdurchlässigkeit beschrieben, die Gummi arabicum, insbesondere in Kombination mit Fructo-Oligosacchariden, enthält. Die Zusammensetzung kann die Aminosäure L-Glutamin enthalten.

[0006] Problematisch bei der Verwendung von Zusammensetzungen, die größere Mengen von verschiedenen freien Aminosäuren enthalten, ist ein mitunter unerträglicher Geschmack und eine mangelnde Stabilität.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist eine alternative Zusammensetzung mit Aminosäuren zu schaffen.

[0008] Gelöst wurde die Aufgabe durch eine Zusammensetzung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0009] Die Zusammensetzung enthält einen Aminosäureanteil (Aminosäurekomponente) mit einer oder mehreren Aminosäuren, einen Polysaccharidanteil (Polysaccharid-Komponente) mit einem Polysaccharid oder mehreren Polysacchariden und optional weitere Stoffe wie Zusatzstoffe oder Hilfsstoffe.

[0010] Der Aminosäureanteil ist mit einem Gewichtsanteil von mindestens 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise mindestens 15 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt mindestens 25 Gewichtsprozent, insbesondere mindestens 30 Gewichtsprozent bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung, in der Zusammensetzung enthalten.

[0011] Die Zusammensetzung ist vorzugsweise fest, insbesondere ein Pulver oder Granulat, kann aber auch flüssig, gelartig oder pastös sein. Die Zusammensetzung kann eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, enthalten.

[0012] Die Zusammensetzung enthält die Aminosäuren als freie Aminosäure, deren Salz, ein Derivat oder eine Vorstufe (Vorläuferverbindung). Salze sind z.B. Hydrochloride. Derivate sind z.B. Amide oder Ester. Der Zusammensetzung werden Proteine oder Peptide als Aminosäurequelle nicht zugesetzt.

[0013] Eine Vorstufe einer Aminosäure (Vorläuferverbindung) ist eine Verbindung, die im Körper durch die Verdauung oder den Stoffwechsel in die freie Aminosäure überführt werden kann. Die Vorläuferverbindungen sind in der Regel niedermolekulare Verbindungen, z.B. Aminosäure-Derivate oder Dimere, und können Dipeptide oder Oligopeptide sein, wobei die Oligopeptide bis zu 10 Aminosäuren, vorzugsweise bis zu 6 Aminosäuren und besonders bevorzugt bis zu 3 Aminosäuren enthalten. Proteine und Peptide mit mehr als 10 Aminosäuren gehören nicht zu den Vorläuferverbindungen.

[0014] Die Zusammensetzung enthält vorzugsweise mindestens zwei verschiedene Aminosäuren, besonders bevorzugt mindestens 5 Aminosäuren, insbesondere mindestens 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20 Aminosäuren. Die in der Zusammensetzung enthaltenen Aminosäuren (freie Aminosäuren oder deren Salze, Derivate, Vorläuferverbindungen oder Vorstufen) oder weniger bevorzugt auch eine einzelne Aminosäure bilden den Aminosäureanteil.

[0015] Der Aminosäureanteil bzw. das Aminosäureprofil (Art und Menge der Aminosäuren) der bevorzugten Zusammensetzung entspricht vorteilhaft dem Aminosäurebedarf eines Kleinkindes, der dem eines Erwachsenen gleicht.

[0016] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Glutamin.

[0017] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Arginin. Ein niedriger Anteil an Arginin (z.B. etwa 1 bis 6 Gew.-% der Gesamtamino­säuren) stimuliert die endogene Produktion von Glutamin.

[0018] Vorzugsweise umfasst eine Ausführungsform der Zusammensetzung Schwefel enthaltende Aminosäuren. Cystein hilft bei der Behandlung entzündlicher Erkrankungen.

[0019] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Asparaginsäure. Asparaginsäure hilft bei der Behandlung von entzündlichen Erkrankungen.

[0020] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Leucin. Leucin stimuliert die Muskelproteinsynthese.

[0021] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Threonin. Damit wird zur Deckung eines erhöhten Bedarfes an dieser Aminosäure während einer akuten Entzündung und einen Hyperkatabolismus zur Synthese von Entzündungsproteinen beigetragen.

[0022] Zusätzlich trägt ein hoher Anteil dieser Aminosäure dazu bei, den Muskelproteinabbau zu vermindern und Muskelmasse zu erhalten.

[0023] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Prolin. Prolin unterstützt die Synthese von Collagen, was bei einer Wundheilung hilft.

[0024] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Tryptophan. Das bietet den Vorteil, dass Tryptophan eine Erhöhung der Proteinsynthese vorteilhaft beeinflusst.

[0025] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Serin. Das bietet den Vorteil, dass sie zur Deckung des erhöhten Bedarfes an dieser Aminosäure während einer akuten Entzündung und Hyperkatabolismus zur Synthese von Entzündungsproteinen beiträgt.

[0026] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Cystein. Cystein ist ein direkter Vorläufer von Glutathion, das während einer akuten Entzündung, Sepsis, Hyperkatabolismus oder Ischämie erzeugten freien Radikalen entgegenwirkt. Zusätzlich ist Cystein wichtig für die Synthese von Entzündungsproteinen.

[0027] Der Aminosäureanteil der bevorzugten Zusammensetzung oder einer Ausführungsform enthält vorzugsweise Lysin. Lysin ist ein wichtiger Baustein wichtiger Körpersubstanzen wie Proteine und Enzyme. Lysin-Mangel führt zu Infektionen und Wachstumsstörungen. Lysin wirkt Herpes (Lippenbläschen) entgegen.

[0028] Die Zusammensetzung enthält vorzugsweise die Aminosäuren: L-Glutamin, L-Leucin, L-Prolin, L-Lysin, L-Valin, L-Isoleucin, L-Tyrosin, L-Serin, L-Threonin, L-Alanin, L-Phenylalanin, L-Arginin, L-Histidin, Glycin, L-Cystein und/oder L-Cystin, L-Glutaminsäure, L-Tryptophan und L-Methionin, wobei einzelne Aminosäuren als Salz, Derivat oder eine Vorläuferverbindung vorliegen können. Die Zusammensetzung bzw. der Aminosäureanteil kann L-Asparaginsäure und/oder L-Asparagin enthalten.

[0029] Beispielsweise besteht der Aminosäureanteil der Zusammensetzung im Wesentlichen oder vollständig aus den Aminosäuren L-Glutamin, L-Leucin, L-Prolin, L-Lysin, L-Valin, L-Isoleucin, L-Tyrosin, L-Serin, L-Threonin, L-Alanin, L-Phenylalanin, L-Arginin, L-Histidin, Glycin, L-Cystein und/oder L-Cystin, L-Glutaminsäure, L-Tryptophan und L-Methionin und L-Asparaginsäure oder aus den Aminosäuren L-Glutamin, L-Leucin, L-Prolin, L-Lysin, L-Valin, L-Isoleucin, L-Tyrosin, L-Serin, L-Threonin, L-Alanin, L-Phenylalanin, L-Arginin, L-Histidin, Glycin, L-Cystein und/oder L-Cystin, L-Glutaminsäure, L-Tryptophan und L-Methionin, L-Asparaginsäure und L-Asparagin.

[0030] Die Zusammensetzung hat in der Regel einen Aminosäureanteil mit einem Gewichtsanteil von 30 bis 90 Gewichtsprozent, vorzugsweise 40 bis 90 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt 50 bis 90 Gewichtsprozent, insbesondere 50 bis 75 Gewichtsprozent, bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung.

[0031] Vorzugsweise umfasst eine Ausführungsform der Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung eine oder mehrere der Aminosäuren in den Mengen, wie in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

[0032] Stärker bevorzugt umfasst die Ausführungsform alle Aminosäuren der nachfolgenden Tabelle in den angegebenen Mengen (bevorzugtes Aminosäureprofil).

[0033] Der Aminosäureanteil enthält einzelne, mehrere oder alle in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Aminosäuren vorzugsweise in folgenden Gewichtsanteilen (bezogen auf das Gesamtgewicht des Aminosäureanteils, das 100 Gewichtsprozent beträgt; Gewichtsprozent=g/100g):

Tabelle: bevorzugte Aminosäuregehaltsbereiche der Zusammensetzung
(bezogen auf das Gesamtgewicht des Aminosäureanteils =100 Gewichtsprozent)

Aminosäure	Bereich / Gew.-%		Bevorz. Bereich / Gew.-%		Bes. Bereich / Gew.-%		Typisch / Gew.-%
	von	bis	von	bis	von	bis	
L-Glutamin	13,7	25,6	17,7	21,6	18,7	20,7	19,7
L-Leucin	7,5	16,4	10,7	13,1	11,3	12,5	11,9
L-Prolin	4,5	10,4	6,7	8,2	7,1	7,8	7,5
L-Lysin	3,9	9,8	6,2	7,5	6,5	7,2	6,9
L-Valin	2,8	8,8	5,2	6,4	5,5	6,1	5,8
L-Isoleucin	2,5	8,5	5,0	6,1	5,2	5,8	5,5
L-Tyrosin	2,8	7,3	4,6	5,6	4,8	5,3	5,1
L-Serin	2,5	7,0	4,3	5,2	4,5	5,0	4,8
L-Threonin	2,5	7,0	4,3	5,2	4,5	5,0	4,8
L-Alanin	1,6	6,1	3,5	4,3	3,7	4,1	3,9
L-Phenylalanin	1,6	6,1	3,5	4,3	3,7	4,1	3,9
L-Arginin	1,5	6,0	3,4	4,1	3,5	3,9	3,7
L-Histidin	1,9	3,4	2,4	3,0	2,5	2,8	2,7
Glycin	1,8	3,3	2,3	2,8	2,4	2,7	2,5
L-Cystein	1,7	3,3	2,3	2,8	2,4	2,7	2,5
L-Glutaminsäure	1,1	2,8	1,7	2,1	1,8	2,0	1,9
L-Tryptophan	1,1	2,8	1,7	2,1	1,8	2,0	1,9
L-Methionin	0,3	2,0	1,1	1,3	1,1	1,3	1,2
L-Asparaginsäure	1,1	2,8	1,7	2,1	1,8	2,0	1,9
L-Asparagin	0	2,8	1,7	2,1	1,8	2,0	1,9

[0034] Die oben stehende Tabelle ist so zu verstehen, dass z.B. die Aminosäure L-Glutamin in einem Bereich von 13,7 bis 25,6 Gewichtsprozent, in einem bevorzugten Bereich (Bevorz. Bereich) von 17,7 bis 21,6 Gewichtsprozent, in einem besonders bevorzugten Bereich (Bes. Bereich) von 18,7 bis 20,7 Gewichtsprozent und mit einem typischen Wert (Beispiel-Wert) von 19,7 Gewichtsprozent, bezogen auf den Aminosäureanteil (100 Gewichtsprozent), in dem Aminosäureanteil enthalten ist. Entsprechendes gilt für die anderen aufgeführten Aminosäuren. Die Gehaltsangaben in der Tabelle sind Beispiele für den Gehalt einer einzelnen Aminosäure als auch für den Gehalt aller angegebenen Aminosäuren (als Gesamtheit) in dem Aminosäureanteil.

[0035] Die Zusammensetzung enthält vorzugsweise:
9 bis 17,5 Gewichtsprozent L-Glutamin, 5 bis 11 Gewichtsprozent L-Leucin, 3 bis 7 Gewichtsprozent L-Prolin, 2,6 bis 6,6 Gewichtsprozent L-Lysin HCl, 1,9 bis 6 Gewichtsprozent L-Valin, 1,7 bis 5,7 Gewichtsprozent L-

Isoleucin, 1,9 bis 4,9 Gewichtsprozent L-Tyrosin, 1,7 bis 4,7 Gewichtsprozent L-Serin, 1,7 bis 4,7 Gewichtsprozent L-Threonin, 1,1 bis 4,1 Gewichtsprozent L-Alanin, 1 bis 4,1 Gewichtsprozent L-Phenylalanin, 0,9 bis 4 Gewichtsprozent L-Arginin, 1,2 bis 2 Gewichtsprozent L-Histidin, 1,2 bis 2,2 Gewichtsprozent Glycin, 1,2 bis 2,3 Gewichtsprozent L-Cystein, 0,7 bis 1,9 Gewichtsprozent L-Glutaminsäure, 0,7 bis 1,9 Gewichtsprozent L-Tryptophan, 0,2 bis 1,4 Gewichtsprozent L-Methionin, 0,7 bis 1,9 Gewichtsprozent L-Asparaginsäure, 0 bis 1,9 Gewichtsprozent L-Asparagin und optional 4 bis 12 Gewichtsprozent L-Carnitin, 0,8 bis 1,9 Gewichtsprozent Taurin und 1,5 bis 2,5 Gewichtsprozent Cholin (berechnet für Cholin-Bitartrat), wobei die Angaben der Gewichtsprozente sich auf die Trockenmasse der Zusammensetzung beziehen und die Summe der Gewichtsprozente, also der Aminosäureanteil, maximal einen Wert von 90 Gewichtsprozent, vorzugsweise maximal einen Wert von 80 Gewichtsprozent, insbesondere maximal einen Wert von 75 Gewichtsprozent, ergibt.

[0036] Vorteilhaft entspricht der Aminosäureanteil der besonders bevorzugten Zusammensetzung (z.B. zur Verwendung als Nahrungsergänzungsmittel) dem Aminosäurebedarf eines Kleinkindes, der dem eines Erwachsenen gleicht. Das Verhältnis der Aminosäuren und die Mengen der Aminosäuren in der besonders bevorzugten Zusammensetzung für ein Nahrungsergänzungsmittel mit allen wichtigen Aminosäuren wurden für ein optimales Wachstum und optimale Funktion aller Systeme und Organe im Kindesalter optimiert (optimiertes Aminosäureprofil).

[0037] Ein Mengenanteil von Leucin von bis zu 11 Gewichtsprozent und ein Mengenanteil von Methionin von bis zu 1,4 Gewichtsprozent in der Zusammensetzung erwiesen sich hinsichtlich der Verwendung als Nahrungsergänzungsmittel als günstig. Besonders günstig erwies sich ein Gewichtsverhältnis der Aminosäuren Leucin und Glycin mit einem Wert im Bereich von 4,5:1 bis 5:1 (Gewicht Leucin : Gewicht Glycin). Ferner erwies sich ein Gewichtsverhältnis der Aminosäuren Methionin und Glycin mit einem Wert im Bereich von 0,45:1 bis 0,5: (Gewicht Methionin : Gewicht Glycin) als günstig. Ferner erwies sich ein Gewichtsverhältnis der Aminosäuren Leucin, Methionin und Glycin zueinander, Leucin/Methionin/Glycin von etwa 10:1:2 in der Zusammensetzung als physiologisch günstig.

[0038] Die Zusammensetzung enthält optional L-Carnitin, Cholin (z.B. als Cholin-bitartrat oder Cholinchlorid), Taurin (2-Aminoethansulfonsäure) oder deren chemische Äquivalente (Salze oder Derivate). Bevorzugt sind L-Carnitin und Taurin oder L-Carnitin, Cholin und Taurin (oder deren chemische Äquivalente) in der Zusammensetzung enthalten. Diese Stoffe ergänzen vorteilhaft die Aminosäurekomponente der Zusammensetzung, gehören aber nicht zum Aminosäureanteil.

[0039] Die Zusammensetzung enthält ein oder mehrere Polysaccharide, eine oder mehrere Substanzen, die Polysacchariden ähnlich sind, eine oder mehrere Polysaccharidartige Substanzen oder ein oder mehrere Polysaccharid-Derivate. Von dem Begriff „Polysaccharid“ sind Substanzen, die Polysacchariden ähnlich sind, Polysaccharidartige Substanzen, Polysaccharid-Derivate oder von einem Polysaccharid durch chemische Reaktion abgeleitete oder umgewandelte Polymere mit umfaßt. Die Begriffe Polysaccharid-Komponente und Polysaccharidanteil stehen für die Gesamtheit der in der Zusammensetzung enthaltenen Polysaccharide, einschließlich der Polysaccharid-Derivate, Polysaccharid-artigen Verbindungen und Polysaccharid-ähnlichen Verbindungen. Von dem Begriff „Polysaccharidanteil“ sind auch Substanzen umfaßt, die Polysaccharide als Hauptbestandteil und Beimengungen von anderen Stoffen enthalten. Solche Substanzen sind in der Regel Bioprodukte, natürliche Produkte oder aus natürlichen Quellen hergestellte Produkte, z.B. Pflanzengummi oder Pflanzenextrakte. Solche Substanzen sind auch Rohprodukte oder Polysaccharid-Präparationen pflanzlicher Herkunft.

[0040] Polysaccharide sind in der Regel Kohlenhydrate, in denen eine große Anzahl (mindestens zehn, vorzugsweise mindestens dreißig, besonders bevorzugt mindestens fünfzig) von Polysaccharid-bildenden Monomeren wie Monosaccharide, Monosaccharid-ähnliche Verbindungen oder Monosaccharid-Derivate verbunden sind.

[0041] Die in der Zusammensetzung enthaltenen Polysaccharide sind vorzugsweise löslich bzw. sind in einem wässrigen Medium oder in Wasser löslich, teilweise löslich, nehmen Wasser auf, quellen in Wasser oder bilden Hydrokolloide oder Gele. Solche Polysaccharide sollen hier von dem Begriff „lösliche Polysaccharide“ mit umfaßt sein. Der Polysaccharid-Anteil besteht vorzugsweise aus einem oder mehreren löslichen Polysacchariden oder Substanzen, die lösliche Polysaccharide enthalten. Substanzen, die lösliche Polysaccharide enthalten, sind beispielsweise Produkte, die aus Pflanzen gewonnen werden und hauptsächlich aus einem Polysaccharid oder Polysacchariden bestehen. Der Polysaccharid-Anteil kann z.B. gelbildende Polysaccharide oder gelbildende Polysaccharid-haltige Substanzen enthalten oder daraus bestehen.

[0042] Die Zusammensetzung kann ein Gemisch von zwei oder mehreren verschiedenartigen Polysacchariden, ein Gemisch von zwei oder mehreren verschiedenartigen Polysaccharid-Derivaten oder ein Gemisch von mindestens einem Polysaccharid und mindestens einem Polysaccharid-Derivat, enthalten. Die Polysaccharide sind vorzugsweise lösliche Polysaccharide.

[0043] Beispiele für Polysaccharide sind Pektin, Pektin-artige Substanzen, Pektinsäure, Pektate, Pektinate, lösliches Chitosan, Dextran, Polydextrose, Xanthan, Agarose, Agar, Alginsäure, Alginat, Carrageen, Gellan, Tragacanthin, Tarakernmehl, Taragummi, Karaya, Guargummi, Fructane, Inulin, lösliche Cellulose-Derivate, lösliche Celluloseether, Methylcellulose, Hydroxypropyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Na-Carboxymethyl-cellulose, Polyose, Polyose-Derivate, Sojabohnen-Polyose, Hemicellulose, Hemicellulose-Derivate, Pflanzengummi, Gummi arabicum, Akaziengummi oder Akaziengummifaser. Die genannten Polysaccharide sind auch Beispiele für lösliche Polysaccharide. Die genannten Polysaccharide haben ferner gemein, dass sie im Dünndarm des Menschen nicht verdaut werden und daher als unverdaulich oder unverdaubar gelten. Die genannten Polysaccharide sind somit auch Beispiele für lösliche, unverdaubare Polysaccharide, die lösliche Ballaststoffe darstellen. Der Begriff „unverdauliche oder unverdaubare Polysaccharide“ soll auch wenig verdaubare Polysaccharide umfassen.

[0044] Die löslichen, unverdaubaren Polysaccharide sind in der Regel Präbiotika, sind als Präbiotika anzusehen, verhalten sich wie Präbiotika oder haben die Eigenschaften von Präbiotika. Im Allgemeinen regen sie gezielt das Wachstum und die Aktivität einer oder mehrerer Bakterienarten im Dickdarm an und verbessern damit die Gesundheit des Menschen.

[0045] Beispiele für Polysaccharid-Derivate sind Chitosan, modifizierte Cellulose, Methylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder amidierete Pektine. Diese Beispiele gehören zu den löslichen, unverdaubaren Polysacchariden.

[0046] Pektine sind allgemein vorteilhaft als Polysaccharidanteil oder Bestandteil des Polysaccharidanteils. Beispielsweise geben sie der Zusammensetzung eine günstige Konsistenz, wobei durch die Wahl des Pektins aus der weiten Gruppe der Pektine, die sich in Molekülgröße und Veresterungsgrad in einem weiten Bereich unterscheiden, die Konsistenz der Zusammensetzung variiert werden kann. Ernährungsphysiologisch betrachtet sind Pektine für den Menschen Ballaststoffe. Viele Mikroorganismen dagegen sind in der Lage, Pektine zu fermentieren. Pektine sind als Bestandteil einer nährstoffreduzierten Zusammensetzung sehr vorteilhaft. Xanthan ist ein natürlich vorkommendes Polysaccharid. Es quillt in wässrigen Lösungen und bildet Gele. Es wird vom menschlichen Organismus nicht verstoffwechselt. Es wird hier zu den löslichen Polysacchariden bzw. den löslichen unverdaubaren Polysacchariden gezählt.

[0047] Dextrane sind stark verzweigte Polysaccharide, die von Hefen und Bakterien gebildet werden. Sie sind wasserlöslich, wobei die Löslichkeit von der Molekülmasse abhängt.

[0048] Polydextrose ist eine langkettige synthetische Verbindung aus Glucose, Sorbit und Zitronensäure und zählt hier zu den Polysaccharid-ähnlichen Verbindungen und somit zu den Polysacchariden. Polydextrose wird von den Verdauungsenzymen nicht abgebaut und zählt daher zu den löslichen unverdaubaren Polysacchariden.

[0049] Agarose ist ein wasserlösliches Polysaccharid und die Hauptkomponente des Agars. Sie wird aus bestimmten Algen gewonnen. Sie ist ein Ballaststoff und zählt daher zu den löslichen unverdaubaren Polysacchariden.

[0050] Alginsäure und dessen Salze die Alginat sind wasserlösliche Polysaccharide, die vom Körper nicht aufgenommen werden. Sie zählt zu den löslichen unverdaubaren Polysacchariden.

[0051] Inulin ist ein wasserlösliches Polysaccharid, das aus Pflanzen gewonnen wird. Inulin wird im Dünndarm nicht resorbiert. Es zählt zu den löslichen unverdaubaren Polysacchariden.

[0052] Sojabohnen-Polyose ist ein wasserlösliches Polysaccharid, das aus Sojafasern gewonnen wird. Es zählt zu den löslichen unverdaubaren Polysacchariden.

[0053] Gummi arabicum ist ein natürliches Gemisch von Polysacchariden und wird aus dem Pflanzensaft von Vereke-Akazien (*Senegalia senegal*) und Seyal-Akazien (*Vachellia seyal*) gewonnen. Gummi arabicum wird auch als Akaziengummi (*Acacia Gum*) bezeichnet. Vorteilhaft wird hier Gummi arabicum oder Akaziengummi

in Faserform eingesetzt (Akazienfaser). Akazienfaser ist unter dem Handelsnamen Fibregum® von der Firma Nexira in Rouen (Frankreich) erhältlich. Gummi arabicum, insbesondere Akazienfaser, erwies sich als sehr vorteilhaft zur Verwendung als Polysaccharid-Komponente, als Polysaccharidanteil oder als Bestandteil des Polysaccharidanteils.

[0054] Vorteilhaft sind Mischungen von Gummi arabicum, insbesondere Akazienfaser, und Pektinen, insbesondere Obstpektine mit faseriger Struktur. Eine faserige Struktur von solchen Produkten ist besonders vorteilhaft für die Herstellung von porösen oder Hohlraum-reichen Granulaten der Zusammensetzung. Solche Granulate führen zu einem angenehmen Mundgefühl bei der Einnahme.

[0055] Besonders vorteilhaft als Polysaccharidanteil oder Bestandteil des Polysaccharidanteils sind filmbildende lösliche Polysaccharide, insbesondere filmbildende wasserlösliche unverdaubare Polysaccharide wie Pektin, Pektin-artige Substanzen, Xanthan, Agarose, Agar, Alginsäure, Alginat, lösliche Cellulose-Derivate wie Hydroxypropyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose oder Na-Carboxymethyl-cellulose.

[0056] Es wurde überraschend gefunden, dass die filmbildenden Polysaccharide des Polysaccharidanteils, insbesondere Pektin, einem unangenehmen Geschmack der Zusammensetzung durch enthaltene Aminosäuren entgegenwirken oder sogar beseitigen. Ferner wurde gefunden, dass eine Resorption von Aminosäuren schon im Mund erfolgt. Das führt zu mehreren Vorteilen: Die Aminosäuren wirken bereits im Mund und die Bioverfügbarkeit/Resorption ist insgesamt höher.

[0057] Vorteilhaft werden verschiedene Polysaccharide in Kombination verwendet. Mischungen von Polysacchariden für den Polysaccharidanteil sind beispielweise Mischungen von Pektin und Xanthan, Pektin und Dextran, Pektin und Hemicellulose, Pektin und Inulin, Pektin und Gummi arabicum, Inulin und Gummi arabicum, Agar Agar oder Alginat und Gummi arabicum, Hemicellulose und Gummi arabicum, Agar Agar oder Alginat und Pektin, Agar Agar oder Alginat und Xanthan. Günstig sind auch Mischungen von Pektin und Xanthan, Pektin und Dextran, Pektin und Hemicellulose oder Pektin und Inulin mit Gummi arabicum. Je nach Mischung können sich günstige Eigenschaften ergänzen oder verstärken. Außerdem kann durch Einsatz von Polysaccharid-Mischungen die Konsistenz und die Löseeigenschaft der Zusammensetzung leicht variiert werden, wodurch die Zusammensetzung für die jeweilige Verwendung angepasst werden kann.

[0058] Vorteilhaft enthält die Zusammensetzung Polysaccharide nur als unverdaubare lösliche Polysaccharide oder im Wesentlichen nur als unverdaubare lösliche Polysaccharide. Vorteilhaft enthält der Polysaccharidanteil nur unverdaubare lösliche Polysaccharide oder im Wesentlichen nur lösliche unverdaubare Polysaccharide. Vorteilhaft enthält der Polysaccharidanteil nur filmbildende unverdaubare lösliche Polysaccharide oder im Wesentlichen nur filmbildende unverdaubare lösliche Polysaccharide. Vorteilhaft enthält der Polysaccharidanteil nur oder im Wesentlichen nur unverdaubare lösliche Polysaccharide und filmbildende unverdaubare lösliche Polysaccharide.

[0059] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Zusammensetzung, die den Aminosäureanteil und einen Polysaccharidanteil enthält, der aus vom Körper nicht oder wenig verwertbaren Polysacchariden teilweise oder vollständig besteht, insbesondere aus vom Körper nicht oder wenig verwertbaren, löslichen Polysacchariden bzw. löslichen unverdaubaren Polysacchariden. Eine solche Zusammensetzung wird z.B. als eine nährstoffreduzierte, ballaststoffhaltige Zusammensetzung zur Versorgung des Körpers mit Aminosäuren verwendet. Solche Zusammensetzungen können als Mittel zur medikamentösen und nichtmedikamentösen Behandlung der Schleimhäute, z.B. Mundschleimhaut, des Verdauungstraktes, z.B. Magen oder Darm, oder der Haut verwendet werden. Solche Zusammensetzungen, insbesondere Zusammensetzungen mit filmbildenden unverdaubaren löslichen Polysacchariden, bilden z.B. einen Schutz der Darmwand, Schleimhaut oder Haut, begünstigen oder verbessern die Resorption von Aminosäuren, Nährstoffen oder Wirkstoffen und fördern die Heilung von Verletzungen durch verbesserte Versorgung mit Aminosäuren oder einer bestimmten Aminosäure. Zusammensetzungen gemäß der Erfindung, insbesondere Zusammensetzungen, die neben dem Aminosäureanteil lösliche Polysaccharide, unverdaubare lösliche Polysaccharide oder filmbildende unverdaubare lösliche Polysaccharide enthalten, sind daher wertvolle Arzneimittel, insbesondere zur Behandlung von geschädigter oder verletzter Haut oder von geschädigten oder verletzten Schleimhäuten.

[0060] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Arzneimittel, das einen Aminosäureanteil und einen Polysaccharidanteil enthält, wobei der Polysaccharidanteil mindestens ein filmbildendes lösliches Polysaccharid enthält oder im Wesentlichen oder vollständig aus einem oder mehreren filmbildenden löslichen Polysacchariden besteht. Aminosäureanteil und Polysaccharidanteil sind in der Regel als Gemisch in dem Arzneimittel enthalten. Der Polysaccharidanteil und der Aminosäureanteil sind vorzugsweise jeweils mit mindestens 10

Gewichtsprozent, vorzugsweise mit mindestens 25 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt mit mindestens 30 Gewichtsprozent bezogen auf die Trockenmasse des Arzneimittels, in dem Arzneimittel enthalten. Aufgrund der verbesserten Resorption von Aminosäuren im Körper in Gegenwart von einem filmbildenden löslichen Polysaccharid besteht ein synergistischer Effekt zwischen Aminosäureanteil und Polysaccharidanteil. Beispielsweise wird ein Arzneimittel (z.B. eine Salbe zur topischen Verabreichung), das Lysin und Pektin in wirksamer Menge enthält, zur Behandlung von Herpes (Lippenbläschen) verwendet. Ein weiteres Beispiel ist ein Arzneimittel, das das bevorzugte Aminosäureprofil und ein filmbildendes lösliches Polysaccharid wie Pektin insbesondere als Gemisch enthält, das zur Behandlung oder präventiven Behandlung der Haut oder der Schleimhäute (z.B. krankhaft verändert, geschädigt oder verletzt) verwendet wird.

[0061] Der Aminosäureanteil ist vorzugsweise Hauptbestandteil der Zusammensetzung. Der Aminosäureanteil als Menge ist z.B. gleich groß oder größer als der Polysaccharidanteil in der Zusammensetzung. Der Aminosäureanteil ist in der Regel mengenmäßig auch größer als der Anteil von Zusatzstoffen, Hilfsstoffen oder den optionalen Anteilen von L-Carnitin, Cholin oder Taurin.

[0062] Der Polysaccharidanteil der Zusammensetzung beträgt in der Regel 1 bis 90 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, vorzugsweise 5 bis 50 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, insbesondere 10 bis 45 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, und der Anteil von Hilfs- und Zusatzstoffen beträgt in der Regel 0 bis 5 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, vorzugsweise 0 bis 3 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, insbesondere 0 bis 1 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, wobei die Angaben der Gewichtsprozente sich auf die Trockenmasse der Zusammensetzung beziehen und die Summe der Gewichtsprozente von Aminosäureanteil, Polysaccharidanteil, Hilfsstoffe, Zusatzstoffe, L-Carnitin, Taurin und Cholin bzw. ein Cholin-Salz maximal einen Wert von 100 Gewichtsprozent ergibt..

[0063] Die feste Zusammensetzung ist in der Regel wasserlöslich, wobei die Löslichkeit der Zusammensetzung in der Regel vom Polysaccharidanteil bestimmt wird.

[0064] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Zusammensetzung, erhältlich durch Mischen der festen Zusammensetzung mit einer Flüssigkeit, vorzugsweise eine wäßrige Flüssigkeit wie Wasser oder eine wäßrige Lösung. Die erhaltene Zusammensetzung kann z.B. eine Lösung, eine Suspension oder feindisperse Mischung sein.

[0065] Die Zusammensetzung ist kein Vollnahrungsmittel. Sie enthält nur den Aminosäureanteil, den Polysaccharidanteil und optional: Hilfsstoffe, Zusatzstoffe; L-Carnitin, Taurin und/oder Cholin bzw. ein Cholin-Salz wie Cholin-bitartrat oder Cholin-Chlorid.

[0066] Optionale Zusatzstoffe sind z.B. natürliches Aroma oder natürliche Farbstoffe wie Carotin oder Saft der Rote Beete (getrocknet oder flüssig).

[0067] Die Zusammensetzung enthält in der Regel keine oder im Wesentlichen keine Proteine oder Peptide. Herstellungsbedingt können geringe Mengen Protein in der Zusammensetzung enthalten sein. Proteine oder Peptide werden der Zusammensetzung aber nicht als Aminosäurequelle zugesetzt. Wenn überhaupt vorhanden, haben Proteine und Peptide zusammen einen Anteil von weniger als 3 Gewichtsprozent, vorzugsweise weniger als 2 Gewichtsprozent, insbesondere weniger als 1 Gewichtsprozent, bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung.

[0068] Die Zusammensetzung enthält in der Regel keine oder im Wesentlichen keine Vitamine.

[0069] Die Zusammensetzung enthält in der Regel keine oder im Wesentlichen keine Mineralstoffe oder Mineralien. Geringe Mengen von anorganischen Salzen sind möglich, in der Regel weniger als 1 Gewichtsprozent, vorzugsweise weniger als 0,5 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt weniger als 0,1 Gewichtsprozent.

[0070] Die Zusammensetzung enthält in der Regel keine oder im Wesentlichen keine Lipide.

[0071] Die Zusammensetzung enthält vorzugsweise keine chemischen Zusätze und Süßungsmittel. Sollte die Zusammensetzung Beimengungen von Proteinen, Peptiden, Vitaminen, Lipiden, Mineralstoffen und Mineralien enthalten, so sind diese Beimengungen in der Regel durch die Herstellung der Bestandteile oder durch die Art der verwendeten Ausgangsstoffe bedingt. Insbesondere werden bei Verwendung von Naturprodukten oder Naturstoffen zur Herstellung der Zusammensetzung Beimengungen eingebracht.

[0072] Die Zusammensetzung, insbesondere die Zusammensetzung mit bevorzugtem Aminosäureprofil, wird vorteilhaft verwendet als Nahrungsmittelzusatz, als Nahrungsergänzungsmittel, als Diät-Zusatzmittel, als diätetische Zubereitung, als Sportlernahrungsergänzung, als Sportlernahrungsergänzungsmittel, als Babynahrungsergänzungsmittel, als Zusatz zu Babynahrung und als Mittel zur körperlichen Leistungssteigerung.

[0073] Die Zusammensetzung mit optimiertem Aminosäureprofil (siehe Tabelle) wird zur Leistungssteigerung insbesondere im Leistungssport eingesetzt. Leistungssportler verbrauchen durchschnittlich 1.7 Gramm Eiweiß pro Tag, wobei die Art von Aminosäuren ihre Leistung und Verletzungsgefahr signifikant beeinflusst. Die Zusammensetzung ist eine dafür angepaßte Aminosäure-Quelle, wodurch die Muskulatur, das Gehirn, das Immunsystem und die inneren Organe mit den richtigen Aminosäuren im richtigen Verhältnis versorgt werden.

[0074] Die Zusammensetzung kann einem Nahrungsmittel oder einem Nahrungsergänzungsmittel zugesetzt werden. Vorteilhaft ist die Zusammensetzung, insbesondere die bevorzugte Zusammensetzung mit optimiertem Aminosäureprofil, in Babynahrung enthalten oder dient als Zusatz für Babynahrung.

[0075] Die Zusammensetzung gemäß der Erfindung erweist sich als gesundheitsförderndes Nahrungsergänzungsmittel oder als gesundheitsfördernder Nahrungsmittelzusatz. Die Zusammensetzung wird darüber hinaus als Arzneimittel verwendet. Die medizinischen Indikationen werden im Folgenden erläutert.

[0076] Folgende Eigenschaften der Zusammensetzung, insbesondere mit bevorzugtem Aminosäureprofil (siehe Tabelle), bzw. deren Einflüsse auf den Gesundheitszustand sind besonders hervorzuheben:

- positiver Einfluß auf das Immunsystem: Vor allem die Aminosäuren L-Glutamin, Valin, Isoleucin und Leucin fördern die Bildung von Immunglobulinen. Daher ist die Einnahme oder Verabreichung der Zusammensetzung mit diesen Aminosäuren für eine Stärkung des Immunsystems des Menschen oder als Medikament zur Behandlung eines geschwächten oder gestörten Immunsystems vorteilhaft. Ferner dient ein solches Medikament vorzugsweise als komplementäres Medikament zur Behandlung von HIV und anderen Krankheiten, die ein gestörtes Immunsystem betreffen, wobei die Zusammensetzung in Kombination mit anderen Medikamenten verabreicht wird, deren Wirkung die Zusammensetzung ergänzt und daher als komplementäres Medikament bezeichnet wird.

- Reduktion von chronischen Erschöpfungssymptomen: Da diese Symptome vor allem durch einen Aminosäurenmangel hervorgerufen werden führt die Einnahme der Zusammensetzung zu einem „Quick Win“ gegen Erschöpfungssymptome. Das heißt Erschöpfungszustände des Menschen werden gemindert oder beseitigt. Untersuchungen zeigen, dass Menschen mit chronischer Erschöpfung sehr oft einen Mangel haben an allen essentiellen und nicht-essentiellen Aminosäuren. Das Verhältnis der Aminosäuren in der bevorzugten Zusammensetzung mit allen wichtigen Aminosäuren erwies sich als besonders wirksam, um diese Symptome signifikant positiv zu beeinflussen. Die Zusammensetzung wird vorteilhaft zur Behandlung von chronischer Erschöpfung verwendet.

- Prävention und Behandlung mentaler Krankheitszustände: Im Durchschnitt leiden über die Hälfte der Gesamtbevölkerung an einer Fettleber und dem metabolen Syndrom. Dadurch kann die Leber normale Aminosäurekonzentrationen im Blut nicht aufrecht erhalten, wodurch im Gehirn eine Fehlverteilung auftritt. Die Zusammensetzungen mit allen wichtigen Aminosäuren (siehe Tabelle) erwiesen sich als besonders günstig, um das physiologische Aminosäurenverhältnis im Gehirn wieder herzustellen. Damit können Krankheitsbilder wie Alzheimer, Demenz, Depression und Parkinson durch Verabreichung der Zusammensetzung verhindert werden (primäre Prävention) und therapiert werden (sekundäre Prävention). Die Zusammensetzung wird daher vorteilhaft zur Prävention und Behandlung mentaler Krankheitszustände, insbesondere von Alzheimer, Demenz, Depression und Parkinson, verwendet.

- positiver Einfluß auf die Bildung von Neurotransmittern und Rezeptoren: Substanzen und Strukturen der Signalübertragung im Körper benötigen zum Aufbau Aminosäuren. Die bevorzugte Zusammensetzung (siehe Tabelle) liefert dazu die erforderlichen Aminosäuren in günstigem Verhältnis. Vorteilhaft enthält hier die Zusammensetzung zusätzlich Cholin bzw. ein Cholin Salz.

- positiver Einfluß auf den Fettstoffwechsel: Übergewichtige Menschen, Menschen, die am metabolen Syndrom leiden, aber auch bestimmte Sportler können kaum mehr effizient Fett als Energiequelle nutzen. Dies kann zur Verfettung des Körpers führen und zu allen assoziierten Krankheitsbildern wie Arteriosklerose, Diabetes Mellitus Typ 2, usw. Die bevorzugte Zusammensetzung (siehe Tabelle) beinhaltet alle

wichtigen Aminosäuren sowie L-Carnitin im richtigen Verhältnis um den Fettstoffwechsel zu regulieren und zu stimulieren.

- positiver Einfluß auf die Funktion der Körperbarrieren: Die Haut, der Darm und auch die Lungen benötigen Aminosäuren für die Aufrechterhaltung einer gesunden Struktur. Die bevorzugte Zusammensetzung (siehe Tabelle) beinhaltet alle dafür notwendigen Aminosäuren im optimalen Verhältnis.

[0077] Die Zusammensetzung, insbesondere die Zusammensetzung mit bevorzugtem Aminosäureprofil, wird vorteilhaft verwendet als Mittel zur kognitiven Leistungssteigerung, als Mittel zur Stärkung des Immunsystems von Mensch und Tier, als Mittel zur Verbesserung der Regeneration von Körperbarrieren wie Haut, Darmwand, Schleimhäute oder Lungenschleimhaut, als Mittel zur Wundheilung, als Mittel zur Verbesserung von Körperfunktionen.

[0078] Die Zusammensetzung, insbesondere die Zusammensetzung mit bevorzugtem Aminosäureprofil, wird vorteilhaft verwendet als Medikament, als Medikament zur Behandlung von chronischen Erschöpfungszuständen, als Medikament zur Behandlung von Wunden, als Medikament zur Behandlung von Verletzungen von Haut, Darmwand, Schleimhäute oder Lungenschleimhaut, als Medikament zur Behandlung von Morbus Crohn, als Medikament zur Behandlung von Entzündungen, insbesondere der Haut, der Schleimhäute und des Magen-Darm-Traktes, als Medikament zur Prävention und Behandlung mentaler Krankheitszustände, als Medikament zur Prävention und Behandlung von kognitiver Dysfunktion, als Medikament zur Prävention und Behandlung von Alzheimer, Demenz, Depression oder Parkinson und als Medikament zur Prävention und Behandlung neuronaler Störungen.

[0079] Insbesondere Zusammensetzungen mit bevorzugtem Aminosäureprofil, die unverdaubare lösliche Polysaccharide, insbesondere filmbildende unverdaubare lösliche Polysaccharide, z.B. Pektin, enthalten, sind besonders vorteilhaft verwendbar als Mittel und Arzneimittel zur Behandlung von Störungen der Darmfunktion oder zur Behandlung einer gestörten Darmflora.

[0080] Zusammensetzungen, die filmbildende lösliche Polysaccharide enthalten, z.B. Pektin, sind besonders vorteilhaft als Mittel und Arzneimittel zur Behandlung der Haut, der Schleimhäute und der Wände des Magen-Darmtraktes, z.B. zur Behandlung von Verletzungen oder zur Wundheilung.

[0081] Die Zusammensetzung wird als Medikament oral, enteral oder topisch verabreicht. Topisch wird die Zusammensetzung eingesetzt beispielsweise bei Verwendung auf der Haut, insbesondere bei Verwendung als Arzneimittel zur Behandlung der Haut, z.B. zur Wundheilung.

[0082] Die beschriebenen Mittel und Medikamente können auch bei Tieren eingesetzt werden.

[0083] Die Zusammensetzung mit löslichen Polysacchariden, insbesondere mit filmbildenden löslichen Polysacchariden, wird als kosmetisches Mittel oder als Bestandteil eines kosmetischen Mittels verwendet. Eine flüssigkeitshaltige, cremige Zubereitung der Zusammensetzung, insbesondere mit bevorzugtem Aminosäureprofil, dient vorteilhaft als Hautpflegecreme und Anti-Aging-Mittel.

[0084] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung eines löslichen Polysaccharids, insbesondere Pektin, Pektin-artige Substanzen, Pektinsäure, Pektate, Pektinate, lösliches Chitosan, Dextran, Polydextrose, Xanthan, Agarose, Agar, Alginsäure, Alginat, Carrageen, Gellan, Tragacanthin, Tarakernmehl, Taragummi, Karaya, Guargummi, Fructane, Inulin, lösliche Cellulose-Derivate, lösliche Celluloseether, Methylcellulose, Hydroxypropyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Polyose, Polyose-Derivate, Sojabohnen-Polyose, Hemicellulose, Hemicellulose-Derivate, Pflanzengummi, Gummi arabicum, Akaziengummi oder Akaziengummifaser, zur Verbesserung des Geschmackes einer Aminosäure-haltigen Zusammensetzung oder zur Verbesserung der Resorption von Aminosäuren einer Aminosäure-haltigen Zusammensetzung im Mund und Magen-Darm-Trakt, wobei die Zusammensetzung Aminosäuren enthält mit einem Gewichtsanteil (bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung) von mindestens 10 Gewichtsprozent Aminosäuren, vorzugsweise mindestens 25 Gewichtsprozent Aminosäuren, besonders bevorzugt mindestens 40 Gewichtsprozent Aminosäuren, insbesondere mindestens 50 Gewichtsprozent Aminosäuren, wobei die Angaben zu den Gewichtsprozenten auf die Trockenmasse der gesamten Zusammensetzung bezogen sind.

Herstellung der Zusammensetzung

[0085] Die Aminosäuren des Aminosäureanteils können durch enzymatische Spaltung (z.B. durch Einwirkung von Pepsin oder Trypsin) oder Hydrolyse (z.B. Kochen mit Salz- oder Schwefelsäure) von Proteinen gewon-

nen werden. Es werden vorzugsweise Pflanzenproteine als Aminosäurequelle bei der Herstellung eingesetzt. Pflanzenproteine können aus zerkleinerten Pflanzenteilen, z.B. aus Gemüse oder Kartoffeln, extrahiert werden. Aus dem bei dem Abbau der Proteine erhaltenen Aminosäuregemisch können einzelne Aminosäuren durch spezifische Fällungsreaktionen oder durch Umkristallisieren isoliert werden.

[0086] Vorzugsweise werden Aminosäuren verwendet, die durch Fermentation gewonnen werden. Ein Verfahren zur Herstellung von L-Aminosäuren durch Fermentation wird beispielsweise in der DE 69833469 T2 beschrieben.

[0087] Die Zusammensetzung wird z.B. durch Zusammengabe und Mischen der einzelnen Komponenten, etwa als Feststoff oder flüssige Konzentrate, hergestellt. Es kann zunächst eine flüssige Präparation hergestellt werden, die dann z.B. durch Sprühtrocknen in ein Pulver überführt wird.

[0088] Vorteilhaft wird Granulat der Zusammensetzung mittels Wirbelschichtgranulation hergestellt. Dazu wird z.B. eine pulverige Ausgangsmischung angefeuchtet. Es kann z.B. auch zur Granulation einer pulverigen Mischung von Aminosäuren und Zusatzstoffen der Polysaccharidanteil mit Wasser als flüssiges oder wasserhaltiges Bindemittel zugegeben werden. Das Granulat bietet einen besonderen Vorteil gegenüber einer Zusammensetzung in Pulverform. Die Mischung „zergeht“ auf der Zunge, wo hingegen ein Pulver sich „staubig“ verhält und im Mund anfühlt und zur Klumpenbildung neigt. Dadurch kann die als Granulat vorliegende Zusammensetzung direkt pur mit einem angenehmen Mundgefühl eingenommen werden.

[0089] Eine besonders porenhaltige oder hohlraumreiche feste Zusammensetzung lässt sich herstellen durch Verwendung löslicher Polysaccharide oder Substanzen mit löslichen Polysacchariden als Bestandteil, die eine faserige Struktur haben, z.B. Akazienfaser und Obstpektin. Diese Fasern werden mit Wasser so angefeuchtet, dass die Faserstruktur erhalten bleibt und die Oberfläche der Faser klebrig wird. Dies lässt sich z.B. durch Einwirkung von Wasserdampf erreichen. Das Anfeuchten kann bei einer fertigen pulverigen Mischung, die bereits alle Bestandteile der Zusammensetzung enthält, erfolgen. Die angefeuchtete Mischung wird dann vorzugsweise mit Hilfe der Wirbelschichtgranulation in ein Granulat überführt.

[0090] Es kann auch ein faseriges lösliches Polysaccharid oder eine Substanz, die ein faseriges lösliches Polysaccharid enthält, in Kombination mit Wasser als Bindemittel für die Granulation einer pulverigen Mischung der Zusammensetzung verwendet werden, die ein Polysaccharid bzw. einen Polysaccharidanteil bereits enthält. Faseriges lösliches Polysaccharid und der Polysaccharidanteil können gleichartig oder verschieden sein. Die Verwendung von faserigem löslichen Polysaccharid erlaubt die Herstellung von Granulat der Zusammensetzung mit besonderer Porenstruktur.

Beispiel 1

[0091] Eine bevorzugte Zusammensetzung enthält:

- a) Aminosäureanteil: 13,2 Gew.-% L-Glutamin, 8 Gew.-% L-Leucin, 5 Gew.-% L-Prolin, 4,6 Gew.-% L-Lysin HCl (Hydrochlorid), 3 Gew.-% L-Valin, 3,7 Gew.-% L-Isoleucin, 3,4 Gew.-% L-Tyrosin, 3,2 Gew.-% L-Serin, 3,2 Gew.-% L-Threonin, 2,6 Gew.-% L-Alanin, 2,6 Gew.-% L-Phenylalanin, 2,5 Gew.-% L-Arginin, 1,8 Gew.-% L-Histidin, 1,7 Gew.-% Glycin, 1,7 Gew.-% L-Cystein, 1,3 Gew.-% L-Glutaminsäure, 1,3 Gew.-% L-Tryptophan, 0,8 Gew.-% L-Methionin, 1,3 Gew.-% L-Asparaginsäure;
- b) 8 Gew.-% L-Carnitin, 2 Gew.-% Cholin-Bitartrat, 1,4 Gew.-% Taurin;
- c) Polysaccharidanteil: 23,0 Gew.-% faseriges Obstpektin (z.B. Apfelpektin) oder 11,5 Gew.-% Akazienfaser und 11,5 Gew.-% faseriges Obstpektin;
- d) Rest Hilfsstoffe und Zusatzstoffe: natürliches Aroma, getrockneter Rote Beete-Saft (natürlicher Farbstoff);

wobei alle Bestandteile der Zusammensetzung zusammen 100 Gew.-% (Gewichtsprozent) ergeben.

[0092] Die Zusammensetzung liegt als trockenes, poröses Granulat vor und wird z.B. als Nahrungsergänzungsmittel oder diätetisches Mittel verwendet.

[0093] Verzehrempfehlung: 2-mal täglich 5g der Zusammensetzung zu einer Mahlzeit oder eine Stunde davor oder danach, am besten pur oder in einer Flüssigkeit gelöst. Tagesdosis: 10 g.

Beispiel 2

[0094] Eine Zusammensetzung zur Verwendung als Mittel (Nahrungsergänzungsmittel) zur Stärkung des Immunsystems des Menschen oder als Medikament zur Behandlung von Störungen des Immunsystems enthält die Aminosäuren L-Glutamin, L-Leucin, L-Isoleucin und L-Valin und ein lösliches Polysaccharid wie Pektin oder Xanthan als Polysaccharidanteil.

[0095] Die Zusammensetzung besteht z.B. aus

- a) Aminosäureanteil: 24,7 Gew.-% L-Glutamin, 11,0 Gew.-% L-Leucin, 6,6 Gew.-% L-Valin, 7,7 Gew.-% L-Isoleucin;
- b) Polysaccharidanteil: 50,0 Gew.-% faseriges Obstpektin;

wobei alle Bestandteile der Zusammensetzung zusammen 100 Gew.-% (Gewichtsprozent) ergeben.

[0096] Vorteilhaft ist auch folgende Zusammensetzung:

- a) Aminosäureanteil: 35,6 Gew.-% L-Glutamin, 10,0 Gew.-% L-Leucin, 9,3 Gew.-% L-Valin, 10,0 Gew.-% L-Isoleucin;
- b) 3 Gew.-% Cholin-Bitartrat;
- c) optional 1 bis 2 Gew.-% Hilfsstoffe und Zusatzstoffe;
- d) Rest Polysaccharidanteil: Xanthan, Pektin oder Xanthan und Pektin (z.B. im Verhältnis 1:1 Gewichtsteile);

wobei alle Bestandteile der Zusammensetzung zusammen 100 Gew.-% (Gewichtsprozent) ergeben.

[0097] Die Zusammensetzung liegt z.B. als trockenes, poröses Granulat vor. Die Zusammensetzung kann auch als flüssige Formulierung eingesetzt werden. Eine flüssige Formulierung wird beispielsweise durch Mischen des Granulates mit einer Flüssigkeit wie Wasser oder einer isotonischen Lösung (z.B. isotonische Kochsalzlösung) erhalten, wobei die Menge der Flüssigkeit variiert werden kann, je nach dem welche Konsistenz der Formulierung gewünscht wird.

[0098] Das Mittel wird in der Regel oral und das Medikament oral oder enteral verabreicht.

Beispiel 3

[0099] Eine Zusammensetzung zur Verwendung als Mittel oder Medikament zur Behandlung von inneren oder äußeren Wunden hat z.B. folgende Bestandteile:

[0100] Eine bevorzugte Zusammensetzung enthält:

- a) Aminosäureanteil: 9 Gew.-% L-Glutamin, 8 Gew.-% L-Leucin, 7 Gew.-% L-Prolin, 3 Gew.-% L-Lysin HCl (Hydrochlorid), 2 Gew.-% L-Valin, 3 Gew.-% L-Isoleucin, 2 Gew.-% L-Tyrosin, 5 Gew.-% L-Serin, 3 Gew.-% L-Threonin, 2 Gew.-% L-Alanin, 2 Gew.-% L-Phenylalanin, 2 Gew.-% L-Arginin, 1,5 Gew.-% L-Histidin, 3 Gew.-% Glycin, 3 Gew.-% L-Cystein, 0,5 Gew.-% L-Glutaminsäure, 1,1 Gew.-% L-Tryptophan, 1,2 Gew.-% L-Methionin, 1 Gew.-% L-Asparaginsäure;
- b) 5 Gew.-% L-Carnitin;
- c) Polysaccharidanteil: 35,0 Gew.-% Pektin (z.B. Apfelpektin) oder 30,0 Gew.-% Pektin und 5,0 Gew.-% Gummi arabicum;
- d) Rest Hilfsstoffe und Zusatzstoffe;

wobei alle Bestandteile der Zusammensetzung zusammen 100 Gew.-% (Gewichtsprozent) ergeben.

[0101] Die Zusammensetzung kann durch Zumischen von Wasser unter Erwärmung in ein Gel überführt werden. Die gelartige Form wird zum Beispiel als Wundheilmittel auf die Haut aufgetragen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 000001906763 C3 [0003]
- DE 000060119919 T2 [0004]
- US 2015/0306162 A1 [0005]
- DE 69833469 T2 [0086]

Patentansprüche

1. Zusammensetzung oder Formulierung, enthaltend einen Aminosäureanteil mit mindestens einer Aminosäure, insbesondere eine oder mehrere Aminosäuren ausgewählt aus der Gruppe L-Glutamin, L-Leucin, L-Prolin, L-Lysin, L-Valin, L-Isoleucin, L-Tyrosin, L-Serin, L-Threonin, L-Alanin, L-Phenylalanin, L-Arginin, L-Histidin, Glycin, L-Cystein, L-Cystin, L-Glutaminsäure, L-Tryptophan, L-Methionin, L-Asparagin und L-Asparaginsäure, wobei die Aminosäuren als freie Aminosäure, als deren Salz oder als eine Vorstufe vorliegen, enthaltend einen Polysaccharidanteil mit mindestens einem unverdaubaren oder wenig verdaubaren Polysaccharid, insbesondere ein oder mehrere Polysaccharide oder Polysaccharid-haltige Substanzen wie Pektin, Pektin-artige Substanzen, Pektinsäure, Pektate, Pektinate, lösliches Chitosan, Dextran, Polydextrose, Xanthan, Agarose, Agar, Alginsäure, Alginat, Carrageen, Gellan, Tragacanthin, Tarakernmehl, Taragummi, Karaya, Guargummi, Fructane, Inulin, lösliche Cellulose-Derivate, lösliche Celluloseether, Methylcellulose, Hydroxypropyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Polyose, Polyose-Derivate, Sojabohnen-Polyose, Hemicellulose, Hemicellulose-Derivate, Pflanzengummi, Gummi arabicum, Akaziengummi oder Akaziengummifaser, optional enthaltend L-Carnitin, Taurin oder Cholin, als solche, als Salz, als eine Vorstufe oder als ein Derivat, und optional enthaltend ein oder mehrere Hilfsstoffe oder Zusatzstoffe, wobei der Aminosäureanteil mit einem Gewichtsanteil von mindestens 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise mindestens 15 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt mindestens 25 Gewichtsprozent, bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung, enthalten ist.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aminosäureanteil mit einem Gewichtsanteil von 30 bis 90 Gewichtsprozent, vorzugsweise 40 bis 80 Gewichtsprozent, insbesondere 50 bis 75 Gewichtsprozent bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung, enthalten ist.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung 9 bis 17,5 Gewichtsprozent L-Glutamin, 5 bis 11 Gewichtsprozent L-Leucin, 3 bis 7 Gewichtsprozent L-Prolin, 2,6 bis 6,6 Gewichtsprozent L-Lysin HCl, 1,9 bis 6 Gewichtsprozent L-Valin, 1,7 bis 5,7 Gewichtsprozent L-Isoleucin, 1,9 bis 4,9 Gewichtsprozent L-Tyrosin, 1,7 bis 4,7 Gewichtsprozent L-Serin, 1,7 bis 4,7 Gewichtsprozent L-Threonin, 1,1 bis 4,1 Gewichtsprozent L-Alanin, 1 bis 4,1 Gewichtsprozent L-Phenylalanin, 0,9 bis 4 Gewichtsprozent L-Arginin, 1,2 bis 2 Gewichtsprozent L-Histidin, 1,2 bis 2,2 Gewichtsprozent Glycin, 1,2 bis 2,3 Gewichtsprozent L-Cystein, 0,7 bis 1,9 Gewichtsprozent L-Glutaminsäure, 0,7 bis 1,9 Gewichtsprozent L-Tryptophan, 0,2 bis 1,4 Gewichtsprozent L-Methionin und optional 4 bis 12 Gewichtsprozent L-Carnitin, 0,8 bis 1,9 Gewichtsprozent Taurin und 1,5 bis 2,5 Gewichtsprozent Cholin enthält, wobei die Angaben der Gewichtsprozent auf die Trockenmasse der Zusammensetzung beziehen und die Summe der Gewichtsprozent maximal einen Wert von 90 Gewichtsprozent, vorzugsweise maximal einen Wert von 80 Gewichtsprozent, insbesondere maximal einen Wert von 75 Gewichtsprozent, ergibt.
4. Zusammensetzung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Polysaccharidanteil der Zusammensetzung 1 bis 50 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, vorzugsweise 5 bis 40 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, insbesondere 10 bis 30 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, und der Anteil von Hilfs- und Zusatzstoffen 0 bis 5 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, vorzugsweise 0 bis 3 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, insbesondere 0 bis 1 Gewichtsprozent der Zusammensetzung, beträgt, wobei die Angaben der Gewichtsprozent auf die Trockenmasse der Zusammensetzung beziehen und die Summe der Gewichtsprozent von Aminosäureanteil, Polysaccharidanteil, Hilfsstoffe, Zusatzstoffe, Carnitin, Taurin und Cholin maximal einen Wert von 100 Gewichtsprozent ergibt..
5. Zusammensetzung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung fest, insbesondere als Pulver oder Granulat vorliegt, eine Lösung, eine Suspension, eine flüssige Dispersion, gelartig oder pastös ist oder eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, enthält.
6. Arzneimittel, enthaltend eine Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 5 oder bestehend aus einer Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 5.
7. Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung mit Hilfe einer Wirbelschichtgranulation in eine feste, poröse Form überführt wird.
8. Verwendung einer Zusammensetzung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusammensetzung als Nahrungsmittelzusatz, als Nahrungsergänzungsmittel, als Diät-Zusatzmittel, als diätetische Zubereitung, als Sportlernahrungsergänzung, als Sportlernahrungsergänzungsmittel, als Babynahrungs-

ergänzungsmittel, als Zusatz zu Babynahrung, als Mittel zur körperlichen Leistungssteigerung, als Mittel zur vorbeugenden Ernährung, als Heilnahrung, als Mittel zur cognitiven Leistungssteigerung, als Mittel zur Stärkung des Immunsystems, als Mittel zur Verbesserung der Regeneration von Körperbarrieren wie Haut, Darmwand, Schleimhäute oder Lungenschleimhaut, als Mittel zur Verbesserung von Körperfunktionen, als Medikament, als Medikament zur Behandlung von chronischen Erschöpfungszuständen, als Medikament zur Prävention und Behandlung mentaler Krankheitszustände, als Medikament zur Prävention und Behandlung von cognitiver Dysfunktion, als Medikament zur Prävention und Behandlung von Alzheimer, Demenz, Depression oder Parkinson, als Medikament zur Behandlung von Wunden oder Verletzungen des Magen-Darmtraktes, zur Behandlung von Wunden oder Verletzungen der Haut oder der Schleimhäute, als Zusatz zu einem Medikament zur Behandlung von Wunden oder Verletzungen des Magen-Darmtraktes, als Zusatz zu einem Medikament zur Behandlung Wunden oder Verletzungen der Haut oder der Schleimhäute, als kosmetisches Mittel, als Zusatz zu einem kosmetisches Mittel, als Mittel zur Hautpflege, als Zusatz zu einem Mittel zur Hautpflege, als Arzneimittel zur Behandlung der Mundschleimhäute, als Zusatz zu einem Arzneimittel zur Behandlung der Mundschleimhäute, als Mittel oder Medikament zur Unterstützung der Wundheilung, als Zusatz zu einem Mittel oder Medikament zur Unterstützung der Wundheilung, wobei die Mittel und Medikamente bei Mensch und Tier eingesetzt werden.

9. Verwendung eines löslichen Polysaccharids, insbesondere Pektin, Pektin-artige Substanzen, Pektinsäure, Pektate, Pektinate, lösliches Chitosan, Dextran, Polydextrose, Xanthan, Agarose, Agar, Alginsäure, Alginate, Carrageen, Gellan, Tragacanthin, Tarakernmehl, Taragummi, Karaya, Guargummi, Fructane, Inulin, lösliche Cellulose-Derivate, lösliche Celluloseether, Methylcellulose, Hydroxypropyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Hydroxypropylmethyl-cellulose, Polyose, Polyose-Derivate, Sojabohnen-Polyose, Hemicellulose, Hemicellulose-Derivate, Pflanzengummi, Gummi arabicum, Akaziengummi oder Akaziengummifaser, zur Verbesserung des Geschmacks einer Aminosäure-haltigen Zusammensetzung oder zur Verbesserung der Resorption von Aminosäuren einer Aminosäure-haltigen Zusammensetzung im Mund und Magen-Darm-Trakt, wobei die Zusammensetzung Aminosäuren enthält mit einem Gewichtsanteil (bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung) von mindestens 10 Gewichtsprozent Aminosäuren, vorzugsweise mindestens 25 Gewichtsprozent Aminosäuren, besonders bevorzugt mindestens 40 Gewichtsprozent Aminosäuren, insbesondere mindestens 50 Gewichtsprozent Aminosäuren.

10. Verwendung von Substanzen mit faseriger Struktur, die mindestens ein lösliches Polysaccharid oder mindestens ein lösliches unverdaubares Polysaccharid enthalten, zur Herstellung von porösem oder Hohlraum-reichem Granulat einer aminosäurehaltigen Zusammensetzung, wobei die Zusammensetzung Aminosäuren enthält mit einem Gewichtsanteil (bezogen auf die Trockenmasse der Zusammensetzung) von mindestens 10 Gewichtsprozent Aminosäuren, vorzugsweise mindestens 25 Gewichtsprozent Aminosäuren, besonders bevorzugt mindestens 40 Gewichtsprozent Aminosäuren, insbesondere mindestens 50 Gewichtsprozent Aminosäuren.

Es folgen keine Zeichnungen