



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 50 412 A1** 2004.05.19

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 50 412.1**
(22) Anmeldetag: **29.10.2002**
(43) Offenlegungstag: **19.05.2004**

(51) Int Cl.7: **A61K 35/78**
A61P 3/10

(71) Anmelder:
Uener, Aydin, 81671 München, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

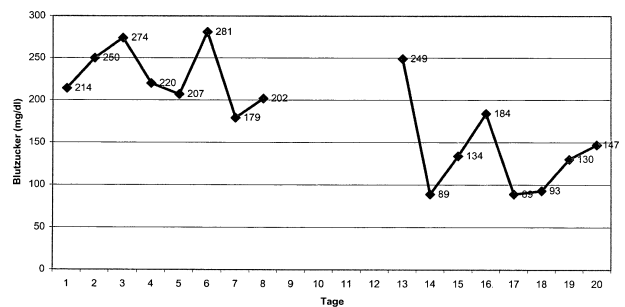
(74) Vertreter:
Wächtershäuser und Kollegen, 80333 München

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Pflanzliches Mittel zur Behandlung von Diabetes**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein pflanzliches Mittel zur Prävention oder Behandlung von Diabetes, insbesondere zur Prävention oder Behandlung des Diabetes mellitus Typ II. Speziell handelt es sich bei der Erfindung um ein Mittel, das eine pharmazeutisch wirksame Menge an Pflanzenbestandteilen oder deren Pflanzensaft einer Pflanze der Gattung *Sorbus L.* enthält, wobei die Pflanzenbestandteile ausgewählt werden aus Blättern oder Stielen. Die vorliegende Erfindung betrifft auch Verfahren zur Herstellung des Mittels sowie Verwendungen von speziellen Pflanzenbestandteilen zur Herstellung eines Medikaments zur Behandlung von Diabetes mellitus Typ II.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein pflanzliches Mittel zur Prävention oder Behandlung von Diabetes, insbesondere zur Prävention oder Behandlung des Diabetes mellitus Typ II. Die vorliegende Erfindung betrifft auch Verfahren zur Herstellung des Mittels sowie Verwendungen von speziellen Pflanzenbestandteilen zur Herstellung eines Medikaments zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ II.

[0002] Die Glucosekonzentration im Blut schwankt beim gesunden Menschen innerhalb enger Grenzen. Durch einen Expertenausschuss ist definiert worden, dass ein Diabetes mellitus vorliegt, wenn

- (a) die Glucosekonzentration im Kapillarblut beim nüchternen Menschen 120mg/dl übersteigt oder wenn
- (b) zwei Stunden nach einer oralen Glucosebelastung (75 g Glucose) die Glucosekonzentration im Kapillarblut höher als 200mg/dl liegt.

[0003] Eine Zwischenstellung zwischen Stoffwechselgesunden und Diabetikern nehmen diejenigen Patienten ein, die eine eingeschränkte Glucosetoleranz haben. Bei Ihnen ist im Kapillarblut zwei Stunden nach einer Glucosebelastung

- (c) die Glucosekonzentration höher als 140, jedoch niedriger als 200 mg/100 dl.

[0004] Der Diabetes mellitus hat zwei unterschiedliche Verlaufsformen. Beim jugendlichen Patienten tritt er in akuter Form auf, weil die Insulin-bildenden B-Zellen in den Pankreaszellen schnell absterben und die körpereigene Insulinproduktion erlischt. Damit verliert der Körper die Fähigkeit, seine Brennstoffe normal zu verarbeiten. Diese Verlaufsform des Diabetes mellitus, die meist im jugendlichen Alter eintritt, und unter absolutem Insulinmangel zur diabetischen Ketoacidose und zum Koma diabeticum führt, wird als Typ I des Diabetes mellitus bezeichnet.

[0005] Der Typ II-Diabetes tritt meist in höherem Lebensalter auf, etwa jenseits des 40. Lebensjahres (Altersdiabetes). Die Patienten haben selten eine diabetische Ketoacidose, sie verfügen noch über körpereigene Insulinreserven, die jedoch nicht ausreichen, den Stoffwechsel voll unter Kontrolle zu halten, so dass Glucose mit dem Urin ausgeschieden wird. Es besteht also ein relativer Insulinmangel. Viele dieser Patienten sind übergewichtig. Bei Adipositas nimmt die Insulinempfindlichkeit der Gewebe ab, beim übergewichtigen Typ II-Diabetiker ist also eine periphere Insulinresistenz am Krankheitsbild beteiligt. Langsam über Jahre erschöpft sich die körpereigene Insulinbildung des Typ II-Diabetiker. Der relative Insulinmangel geht schrittweise in einen absoluten Insulinmangel über.

[0006] Es ist bekannt, dass die Unterscheidung der beiden grundsätzlich verschiedenen Krankheitsbilder des Diabetes mellitus für die Therapie bedeutsam ist. Der jugendliche Insulindiabetiker muss Insulin erhalten, weil er sonst in eine diabetische Ketoacidose und ein diabetisches Koma gerät. Der ältere Typ II-Diabetiker neigt nicht zur Ketoacidose, er ist in erster Linie durch Spät komplikationen, aber auch durch das hyperosmolare Koma gefährdet, das mit sehr hohen Blutzuckerwerten einhergeht und lebensbedrohlich ist. In der Behandlung des Typ II-Diabetes ist herkömmlicherweise das wichtigste Ziel die periphere Insulinresistenz durch diätetische Maßnahmen zurückzudrängen. Da jedoch vermindert körpereigenes Insulin gebildet wird, ist es aber häufig notwendig, Insulin zu injizieren. Die Verabreichung von Insulin ist jedoch mit zusätzlichen schweren Beeinträchtigungen der Lebensqualität des Patienten verbunden. Außerdem birgt die Insulinbehandlung die Gefahr von Nebenwirkungen und Zwischenfällen, wie einer Hypoglykämie.

[0007] In den Fällen, in denen diätetische Maßnahmen zur Kontrolle der Stoffwechselsituation nicht ausreichen, muß der Blutzuckerspiegel durch oral wirksame blutzuckersenkende Substanzen kontrolliert werden. Als oral wirksame blutzuckersenkende Substanzen sind aus dem Stand der Technik Sulfonylharnstoffderivate bekannt. Diese Substanzen wirken, indem sie die körpereigene Insulin-Sekretion anregen. Sulfonylharnstoffderivate weisen jedoch eine Vielzahl von unerwünschten Wirkungen und Wechselwirkungen auf. Die wichtigste unerwünschte Wirkung ist die unkontrollierte Verstärkung ihrer blutzuckersenkenden Wirkungen, die zu schweren und langanhaltenden hypoglykämischen Zuständen führt. Solche Hypoglykämien treten besonders bei älteren Menschen auf, die unregelmäßig essen und bei denen interkurrente Erkrankungen die Möglichkeit zur Gegenregulation weiter einengen. Sulfonylharnstoffhypoglykämien entwickeln sich langsam und können daher verkannt werden. Sulfonylharnstoffe gehören auch zu den Medikamenten, die eine Alkoholunverträglichkeit auslösen können. Auch andere Medikamente, die gleichzeitig genommen, können die Inaktivierung und Ausscheidung von Sulfonylharnstoffen verzögern und dadurch die blutzuckersenkenden Wirkungen unkontrolliert verstärken.

[0008] Da Insulin und Sulfonylharnstoff-Derivate als Langzeittherapie angewendet werden, besteht dauernd ein Risiko im Hinblick auf die unerwünschten Wirkungen und Wechselwirkungen, sowie eine dauernde Beeinträchtigung der Lebensqualität. Eine Heilung des Diabetes mellitus Typ II ist mit den herkömmlichen Behandlungsverfahren nicht möglich.

[0009] Aus den Stand der Technik sind pflanzliche Heilmittel bekannt, die zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ II bestimmt sind. Die US-A1 2002/0103215 offenbart ein Mittel, das aus einem Gemisch aus einer Viel-

zahl von pflanzlichen Bestandteilen besteht. Ein weiteres Heilmittel zur Behandlung des Diabetes mellitus ist aus der RU 2137491 bekannt. Dieses Heilmittel enthält 24 pflanzliche Bestandteile in Kombination, wobei getrocknete Früchte der Vogelbeere als synergistischer Bestandteil der Kombination vorgeschlagen werden. Als Effekte bei der Behandlung wird eine entzündungshemmende Wirkung sowie eine Normalisierung des mikrovaskulären Blutflusses offenbart, wobei keine Wirkung des Mittels auf den Blutzuckerspiegel offenbart wird.

[0010] Aus der EP-A1 0 878 199 sind Ethanolextrakte der Blätter, Stiele oder Wurzeln der gemeinen Eberesche bekannt, die zur Herstellung von Tees bestimmt sind. Die Wirkung der Tees betrifft die Zersetzung von Blutalkohol nach einem erhöhten Alkoholkonsum.

[0011] Ausgehend von dem eingangs beschriebenen Stand der Technik ist es daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Mittel bereitzustellen, das eine starke, lange andauernde blutzuckersenkende Wirkungen aufweist ohne unerwünschte Nebenwirkungen und Wechselwirkungen der bekannten Behandlungsmittel zu zeigen, und das dadurch zur Prävention und Behandlung des Diabetes mellitus Typ II geeignet ist.

[0012] Es ist weiterhin Aufgabe der Erfindung, Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Mittels bereitzustellen. Ferner ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung Verwendungen von speziellen Pflanzenbestandteilen oder deren Pflanzensaft bereitzustellen zur Herstellung eines Medikaments zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ II.

[0013] Diese und weitere Aufgaben werden erfindungsgemäß mit einem Mittel gelöst, das Pflanzenbestandteile, ausgewählt aus Blättern und/oder Stielen oder deren Pflanzensaft einer Pflanze der Gattung *Sorbus L.* in frischer, getrockneter, extrahierter oder gepreßter Form enthält. Vorzugsweise werden Pflanzenbestandteile, nämlich Blätter und/oder Stiele eingesetzt. Die vorliegende Erfindung betrifft nicht die Früchte der Pflanze der Gattung *Sorbus L.* Insbesondere die Früchte der gemeinen Eberesche wurden in der Vergangenheit aufgrund des hohen Gehalts von Sorbitol als Zuckerersatz für Diabetiker vorgeschlagen. Bei der Verwendung der Früchte tritt der erfindungsgemäße Effekt nicht auf. Vielmehr beruht die Verwendung der Früchte in Zusammenhang mit Diabetes nicht auf einem pharmazeutischen sondern auf einem diätetischen Effekt, der von der vorliegenden Erfindung grundlegend verschieden ist.

[0014] Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass Blätter und/oder Stiele einer Pflanze der Gattung *Sorbus*, insbesondere *Sorbus aucuparia* eine blutzuckersenkende Wirkung auf den menschlichen Körper ausüben. Die blutzuckersenkende Wirkung ist geeignet die Symptome des Diabetes mellitus Typ II zu lindern oder zu heilen oder das Auftreten der Symptome von Diabetes mellitus zu verhindern.

[0015] Insbesondere ist das erfindungsgemäße Mittel bei gesunden Patienten oder geheilten Patienten geeignet dem Auftreten von Diabetes mellitus vorzubeugen. Das erfindungsgemäße Mittel ist ebenfalls geeignet für Patienten mit eingeschränkter Glucosetoleranz, bei denen die Glucosekonzentration des Kapillarbluts zwei Stunden nach einer Glucosebelastung (75 g) höher als 140, jedoch niedriger als 200 mg/100 ml beträgt. Bei diesen Patienten kann der Blutzuckerspiegel durch die Behandlung mit dem erfindungsgemäßen Mittel nachhaltig gesenkt werden so dass eine Insulinbehandlung abgesetzt und auf eine Behandlung mit Sulfonylharnstoffderivaten verzichtet werden kann. Schliesslich ist das erfindungsgemäße Mittel aber auch geeignet zur Behandlung von Diabetes mellitus-Patienten, bei denen die Glucosekonzentration im Kapillarblut beim nüchternen Menschen 120mg/ml übersteigt oder bei denen zwei Stunden nach einer oralen Glucosebelastung (75 g Glucose) die Glucosekonzentrationen höher als 200mg/100ml liegt. Solche Patienten werden in den meisten Fällen mit Insulin behandelt. Durch die Behandlung mit dem erfindungsgemäßen Mittel kann der Blutzuckerspiegel der Patienten nachhaltig gesenkt werden, so dass auf eine Insulinbehandlung und auf eine Behandlung mit Sulfonylharnstoffderivaten verzichtet werden kann.

[0016] Das erfindungsgemäße Mittel wird aus pflanzlichen Bestandteilen hergestellt, die toxikologisch unbedenklich sind und für die keine unerwünschten Nebenwirkungen bekannt sind. Daher ist die Verabreichung des erfindungsgemäßen Mittels pharmazeutisch unbedenklich und kann auch über einen längeren Zeitraum, bzw. in höheren Dosen erfolgen.

[0017] Die Gattung *Sorbus L.* gehört zur Familie der Rosaceae, hier zur Unterfamilie der Maloideae, den Apfelartigen. Vorzugsweise handelt es sich bei der anspruchsgemäßen Pflanze um *Sorbus aucuparia L.* In der älteren Literatur finden sich als Synonym für *Sorbus aucuparia L.*: *Aucuparia silvestris*, *Mespilus aucuparia*, *Pirus (Pyrus) aucuparia L.* Die Bezeichnungen in anderen Ländern lauten: Gemeine Eberesche, Vogelbeerbaum; Mountain ash, Quick-Beam; Sorbier des oiseleurs, thymier; Sorbo degli uccellatori, Sorbo selvatico; Cornogodinho, tramazeiro; Serbal silvestre, Serbal de cazadores; Rön; Gewone lijsterpes; Üveiz.

[0018] Das erfindungsgemäße Mittel kann ein Tee, ein Pulver, eine Tablette oder ein Saft sein, die jeweils oral verabreicht werden.

[0019] Für den Fall, dass es sich bei dem erfindungsgemäßen Mittel um einen Tee handelt, so kann dieser Tee die Blätter oder Stiele der Pflanze der Gattung *Sorbus* entweder frisch oder getrocknet enthalten. Der Tee kann diese Blätter oder Stiele als einzige wirksame Bestandteile oder in Gemisch mit anderen wirksamen Bestandteilen enthalten. Vorzugsweise wird der Tee in einer Dosisform formuliert, die eine einfache Dosierung des Tees bei der Herstellung eines Aufgusses zur oralen Verabreichung erlaubt. Eine geeignete Dosisform für einen Aufguss mit 250 ml Wasser ist beispielsweise ein Teebeutel, der eine Menge an getrockneten Blättern

und/oder Stielen enthält, die 0.1 bis 20 g, vorzugsweise 0.2 bis 10 g frischen Blättern und/oder Stielen entspricht. Als weitere Bestandteile der Dosisform sind Pflanzenbestandteile anderer Pflanzen denkbar, die der Dosisform zur Änderung des Geschmacks oder zur Erreichung weiterer therapeutischer Wirkungen einverleibt werden. Ferner können herkömmliche Nahrungsmittelergänzungstoffe, wie Vitamine, Mineralstoffe oder Spurenelemente, oder herkömmliche Hilfsstoffe, wie Geschmacksstoffe, Farbstoffe, oder Konservierungsstoffe in den Tee einverleibt werden. Es ist auch möglich die Blätter vor der Formulierung einer Fermentierung zu unterziehen, um die Freisetzung der Wirkstoffe bei der Herstellung des Aufgusses zu beschleunigen.

[0020] Für den Fall, dass es sich bei dem erfindungsgemäßen Mittel um ein Pulver handelt, so kann dieses Pulver die Blätter oder Stiele der Pflanze der Gattung *Sorbus* vorzugsweise in getrocknete Form enthalten. Ein erfindungsgemäßes Pulver kann hergestellt werden durch Sammeln, Waschen und Trocknen von Blättern und Stielen einer Pflanze der Gattung *Sorbus*, sowie anschließender Zerkleinerung zur Herstellung eines Pulvers. Eine Gefrier Trocknung des Pulvers ist besonders bevorzugt. Vorzugsweise wird das Pulver in einer Dosisform formuliert, die eine einfache Portionierung des Pulvers oralen Verabreichung erlaubt. Eine geeignete Dosisform ist beispielsweise ein Pulver zur Dispersion in einem flüssigen Träger oder zur Beimischung zu einem vorzugsweise feuchten Träger, wobei die Dosisform 0.1 bis 10 g, vorzugsweise 0.2 bis 5 g pulverisierte getrocknete Blätter und/oder Stiele für eine einzelne Anwendung enthält. Als weitere Bestandteile der Dosisform sind Pflanzenbestandteile anderer Pflanzen denkbar, die der Dosisform zur Änderung des Geschmacks oder zur Erreichung weiterer therapeutischer Wirkungen zugegeben werden. Ferner können herkömmliche Nahrungsmittelergänzungstoffe, wie Vitamine, Mineralstoffe oder Spurenelemente, oder herkömmliche Hilfsstoffe, wie Geschmacksstoffe, Farbstoffe, oder Konservierungsstoffe in das Pulver einverleibt werden.

[0021] Für den Fall, dass es sich bei dem erfindungsgemäßen Mittel um eine Tablette handelt, so kann dieser Tablette die Blätter oder Stiele der Pflanze der Gattung *Sorbus L.* vorzugsweise in getrockneter Form enthalten. Außerdem kann die Tablette herkömmliche Hilfsstoffe enthalten, oder weiterer Wirkstoffe, so weit die Wirksamkeit des erfindungsgemäßen Mittels nicht beeinträchtigt wird. Bei der Herstellung einer Tablette kann ein erfindungsgemäßes Pulver mit pharmazeutisch unbedenklichen Trägerstoffen und Tablettierungshilfen zu einer Tablette verpreßt werden. Vorzugsweise wird die Tablette als Dosisform formuliert, die eine einfache Dosierung bei der oralen Verabreichung erlaubt. Eine geeignete Dosisform ist beispielsweise eine Tablette, die 0.1 bis 10 g, vorzugsweise 0.2 bis 5 g pulverisierte Blätter und/oder Stiele für eine einzelne Anwendung enthält.

[0022] Für den Fall, dass es sich bei dem erfindungsgemäßen Mittel um einen Saft handelt so enthält dieser Saft den Pflanzensaft von Blättern oder Stielen. Der Saft kann neben dem Pflanzensaft gegebenenfalls einen flüssigen Träger enthalten. Eine geeignete Dosisform des Saftes erlaubt beispielsweise eine einfache Verabreichung einer Menge an Saft aus einer Menge an frischen Blättern oder Stielen, die 0.1 bis 10 g, vorzugsweise 0.2 bis 5 g getrockneten Blättern und/oder Stielen entspricht.

[0023] Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße Mittel ein Tee. Der Tee wird vorzugsweise aus den Blättern der Pflanze *Sorbus aucuparia L.* hergestellt. Vor der Anwendung wird eine flüssige Zubereitung des erfindungsgemäßen Mittels durch Aufgießen mit heißem Wasser hergestellt. Die Zubereitung erfolgt durch Mischen einer Dosis des erfindungsgemäßen Mittels, das etwa 0,1 bis 5 g der Pflanzenbestandteile enthält mit etwa 250 ml heißem Wasser. Anschließend lässt man den Aufguss stehen, damit die Wirkstoffe der Pflanzenbestandteile in die wässrige Phase übergehen können.

[0024] Die Dosierung des erfindungsgemäßen Mittels hängt vom einzelnen Patienten, insbesondere im Hinblick auf dessen körperlicher Verfassung, Alter, Gewicht, Geschlecht sowie die Schwere der Erkrankungen ab. Typischerweise werden pro Anwendung eine Menge an erfindungsgemäßem Mittel verabreicht, die 0.1 bis 10 g an frischen Blättern oder Stielen der Pflanze der Gattung *Sorbus L.* entspricht, wobei die Anwendung zwischen mehrmals täglich bis zu einmal wöchentlich erfolgt. Die Behandlung kann vorzugsweise mit einer täglichen Bestimmung des Blutzuckerwertes einhergehen, um die Dosis und die Anwendungshäufigkeit auf die speziellen Bedürfnisse des Patienten einzustellen.

[0025] Es wurde gefunden, dass die Verabreichung eines Tees aus etwa 5 g frischen Blättern in 750 ml heißem Wasser, aufgeteilt in drei Dosierungen, der täglich über einen Zeitraum von drei Wochen verabreicht wurde, eine signifikante Erniedrigung des Blutzuckerspiegels einer Patientin, die an Diabetes mellitus Typ II litt und mit Insulin behandelt wurde, bewirkte, so dass der Effekt ein Absetzen der Insulinbehandlung erlaubte und die Patientin auch ohne Einhaltung einer speziellen Diät einen niedrigen Blutzuckerspiegel beibehielt.

[0026] Im folgenden werden spezielle Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand von Beispielen beschrieben.

BEISPIELE

Herstellungsbeispiel 1

1.1 Herstellung eines Tees aus frischen Blättern von *Sorbus aucuparia* L.

[0027] Es werden frische Blätter von *Sorbus aucuparia* L. gesammelt, gewaschen und abgetrocknet, und portioniert, um einen erfindungsgemäßen Tee zu schaffen, wobei jede Dosisform etwa 1 g der frischen Blätter enthielt. Etwa ein Gramm der so erhaltenen Dosisform können mit 250 ml heißem Wasser aufgegossen werden, um auf diese Weise einen Teeaufguß zu erhalten.

1.2 Herstellung eines Tees aus getrockneten Blättern von *Sorbus aucuparia* L.

[0028] Es werden frische Blätter von *Sorbus aucuparia* L. gesammelt, gewaschen, getrocknet, und portioniert, um einen erfindungsgemäßen Tee zu schaffen, wobei jede Dosisform eine Menge an getrockneten Blättern enthielt, die etwa 1 g frischen Blättern entspricht. Etwa ein Gramm der so erhaltenen Dosisform können mit 250 ml heißem Wasser aufgegossen werden, um auf diese Weise einen Teeaufguß zu erhalten.

Herstellungsbeispiel 2

Herstellung eines Pulvers

[0029] Es werden frische Blätter von *Sorbus aucuparia* L. gesammelt, gewaschen und getrocknet, um getrocknete Blätter von *Sorbus aucuparia* L. zu schaffen. Die getrockneten Blätter von *Sorbus aucuparia* L. werden zerkleinert, um ein Pulver zu schaffen. Das Pulver kann dosiert und als solches verabreicht werden.

Herstellungsbeispiel 3

Herstellung einer Tablette

[0030] Getrocknete Blätter von *Sorbus aucuparia* L., die gemäß Beispiel zwei erhalten wurden, werden zu einem Pulver verarbeitet und mit einem geeigneten Träger zu einer Tablette verpresst, sodass die Tablette etwa ein Gramm des getrockneten Blättermaterials enthält. Die Tablette kann als solche verabreicht werden.

Beispiel 4

Herstellung eines Safts

[0031] Frische Blätter der Eberesche werden gesammelt, gewaschen und zerkleinert. Die erhaltenen verkleinerten Blätter werden in einer Presse ausgepresst, um einen Saft zu erhalten. Der so erhaltene Saft kann dosiert und als solcher verabreicht werden. Alternativ kann der Saft mit einem geeigneten Träger, wie beispielsweise Wasser, vermischt werden. Gegebenenfalls können weitere Hilfsstoffe zugesetzt werden.

Behandlung eines Patienten

[0032] Ein weiblicher Patient, der an einem Diabetes mellitus Typ II, litt, wurde über einen Zeitraum von 8 Tagen täglich mit Insulin behandelt, wobei die tägliche Gesamtdosierung zwischen 40 und 90 I.E. betrug. Die einzelnen Dosierungen bei der Insulinverabreichung werden in Tabelle 1 gezeigt.

Tabelle 1

Tag	Insulin (I.E.)	Insulin (I.E.)	Insulin (I.E.)	Insulin (I.E.)	Insulin (I.E.)
1	10	24	10	20	15
2	10	20	10	20	10
3	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	-
5	10	10	10	10	10
6	10	15	15	15	15
7	10	15	15	15	15
8	10	20	20	20	20

[0033] Der Blutzuckerspiegel wurde sechsmal täglich zu bestimmten Tageszeiten bezogen auf die Mahlzeiten des Patienten mit Standardeinzelmessungen bestimmt. Die Ergebnisse der Messungen für die Tage 1 bis 8, an denen Insulin verabreicht wurde werden in Tabelle 2 gezeigt.

[0034] Nach dem 8. Tag wurde die Verabreichung von Insulin beendet. Nach weiteren vier Tagen wurde der Blutzucker morgens bestimmt, wobei ein Blutzuckerwert von 249 mg/dl gemessen wurde.

[0035] Anschließend wurden 250 ml eines erfindungsgemäßen Mittels verabreicht, bei dem es sich um einen Aufguss von 5g frischen Blättern von *Sorbus aucuparia* L. in 750 ml heißem Wasser handelte. Weitere 250 ml des Mittels wurden gegen Mitte des Tages und weitere 250 ml des Mittels gegen Ende des Tages verabreicht. Diese Behandlung wurde während der folgenden 7 Tage wiederholt. Es wurde dreimal täglich der Blutzuckerwert bestimmt. Die Ergebnisse werden in Tabelle 2 gezeigt. Eine grafische Darstellung der morgentlichen Blutzuckerwerte der Patientin als Funktion der Zeit wird in **Fig. 1** gezeigt. Eine grafische Darstellung der Mittelwerte der Blutzuckerwerte als Funktion der Zeit wird in **Fig. 2** gezeigt.

[0036] Die Patientin war am 15. Tag der Studie einem starken emotionalen Stress ausgesetzt, der den Blutzuckerwert möglicherweise erhöht hat. Im Ergebnis wurde gefunden, dass ohne die Verabreichung von Insulin, die Verabreichung des erfindungsgemäßen Mittels zu einer signifikanten Senkung des nach Insulinverabreichung beobachteten Blutzuckerwertes der Patientin führte.

Tabelle 2

Blutzucker (mg/dl)

Tag	Nüchtern	nach dem Frühstück	Vor dem Mittagessen	Nach dem Mittagessen	Vor dem Abendessen	Vor dem Schlafen	Mittelwert
1	214	190	304	178	257	190	222
2	250	165	290	315	184	216	237
3	274	200	294	344	201	189	250
4	220	264	310	354	214	200	260
5	207	287	201	300	264	270	255
6	281	308	214	279	194	167	241
7	179	214	154	209	182	198	189
8	202	274	156	298	164	292	231
9							
10							
11							
12							
13	249			239		143	210
14	89			179		121	130
15	134			294		120	183
16	184			200		141	175
17	89		147	210		180	157
18	93		127	154		174	137
19	130		100			139	123
20	147		137			189	158

Patentansprüche

1. Mittel, das eine pharmazeutisch wirksame Menge an Pflanzenbestandteilen oder deren Pflanzensaft einer Pflanze der Gattung *Sorbus L.* enthält, wobei die Pflanzenbestandteile ausgewählt werden aus Blättern oder Stielen .
2. Mittel nach Anspruch 1, wobei es sich bei der Pflanze um *Sorbus aucuparia L.* handelt.
3. Mittel nach einem der vorstehend genannten Ansprüche zur Verwendung bei der Prävention oder Behandlung des Diabetes mellitus Typ II.
4. Mittel nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, in Form eines Tees, eines Pulvers, einer Tablette oder eines Safts.
5. Mittel nach einem der vorstehend genannten Ansprüche, in Form eines Tees.
6. Verwendung von Blättern oder Stielen einer Pflanze der Gattung *Sorbus* zur Herstellung eines oral verabreichbaren Mittels zur Behandlung von Diabetes mellitus.
7. Verwendung nach Anspruch 6, wobei es sich bei der Pflanze um *Sorbus aucuparia L.* handelt.
8. Verwendung nach Anspruch 6 oder 7, wobei es sich bei dem Mittel um einen Tee handelt.
9. Verfahren zur Herstellung eines Mittels, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Formulierung einer pharmazeutisch wirksamen Menge von Pflanzenbestandteilen und/oder deren Pflanzensaft einer Pflanze der Gattung *Sorbus L.*, wobei die Pflanzenbestandteile ausgewählt sind aus Blättern und Stielen, gegebenenfalls mit pharmazeutisch unbedenklichen Trägern und Hilfsstoffen zu einer Dosisform.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Dosisform ein Tee, ein Pulver, eine Tablette oder ein Saft ist.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Pflanzenbestandteile in frischer oder getrockneter eingesetzt werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei wobei es sich bei der Pflanze um *Sorbus aucuparia* L. handelt.
13. Verwendung einer Pflanze der Gattung *Sorbus* L. beim Auffinden von Wirkstoffen zur Behandlung von Diabetes mellitus.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

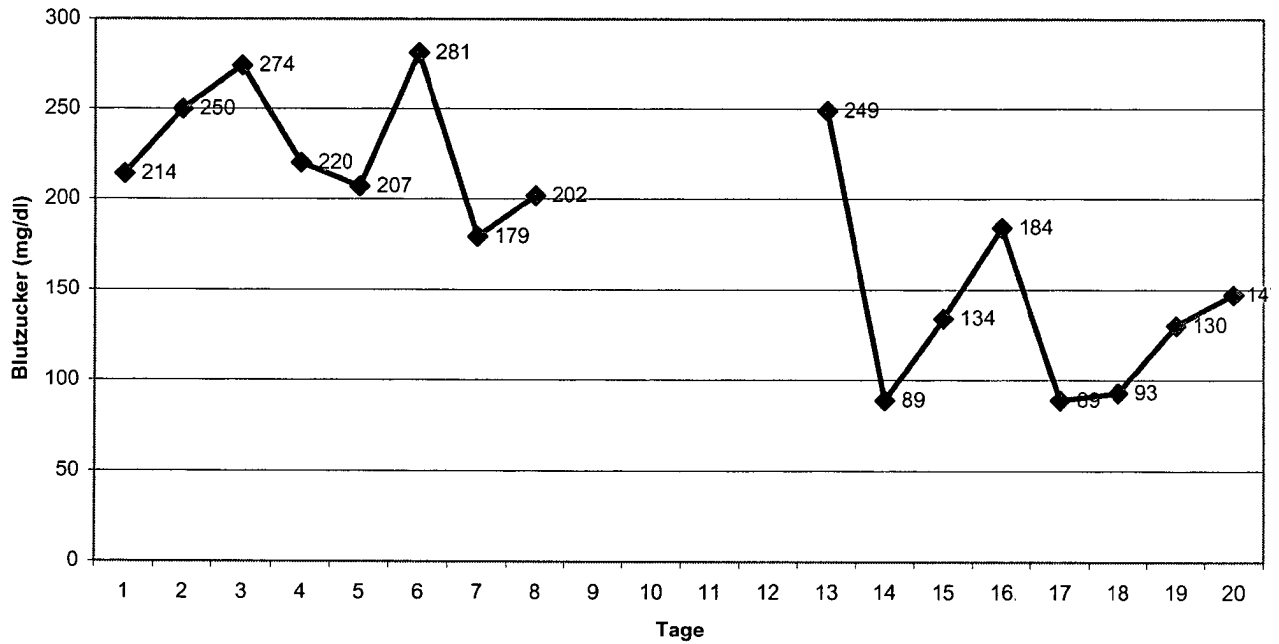


Fig. 2

