

(19)



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

AT 003 368 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 10/99

(51) Int.Cl.⁷ : **A61K 31/40**

(22) Anmeldetag: 7. 1.1999

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.2000

(45) Ausgabetag: 25. 2.2000

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

F. HOFFMANN-LA ROCHE AG
CH-4070 BASEL (CH).

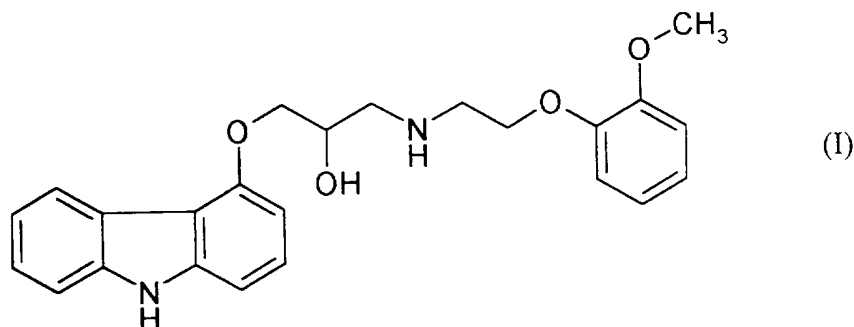
(54) PHARMAZEUTISCHE KOMBINATIONSPRÄPARATE

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein pharmazeutisches Kombinationspräparat zur Behandlung von Herz- und Kreislauferkrankungen wie Bluthochdruck, Angina pectoris, Herzinsuffizienz und damit verbundenen Krankheiten, enthaltend die Wirkstoffe Carvedilol oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon und Hydrochlorothiazid oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon sowie pharmazeutisch übliche Hilfsstoffe.

AT 003 368 U1

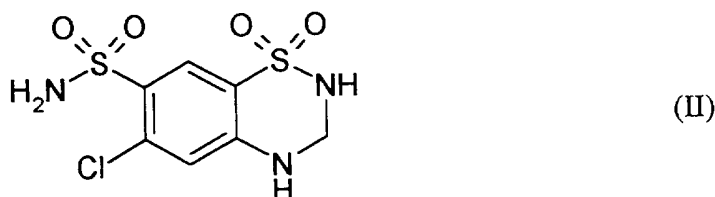
Die vorliegende Erfindung betrifft pharmazeutische Kombinationspräparate, die zur Behandlung von Herz- und Kreislauferkrankungen und damit verbundenen Krankheiten geeignet sind und als Wirksubstanzen Carvedilol und Hydrochlorothiazid enthalten.

Carvedilol, eine Verbindung der Formel (I)



ist ein seit einigen Jahren unter dem Spezialitätennamen Dilatrend™ im Handel erhältlicher β -Blocker mit zusätzlicher α_1 -blockierender Wirkung.

Hydrochlorothiazid, eine Verbindung der Formel (II)



ist ein sich schon seit Jahrzehnten unter dem Namen Esidrex™ im Handel befindliches Diuretikum.

Die Kombination eines β -Blockers mit einem Diuretikum wird seit längerer Zeit erfolgreich eingesetzt in der Behandlung von Herz- und Kreislauferkrankungen wie Bluthochdruck, Angina pectoris, Herzinsuffizienz und damit verbundenen Krankheiten. Es gibt viele Studien, welche die Vorteile der Kombinationstherapie von Carvedilol und Hydrochlorothiazid untersuchen (z.B. Widmann et al., 1990, Eur J Clin Pharmacol 38 (2) 143-146; van der Does et al., 1990, Eur J Clin Pharmacol 38 (2) 147-152; McTavish et al., 1993, Drugs 45(2), 232-258). In allen oben genannten Studien wurden die beiden Wirkstoffe Carvedilol und Hydrochlorothiazid in Form von zwei Tabletten nacheinander verabreicht. Eine fixe Kombination der beiden Wirkstoffe konnte bis anhin nicht verwirklicht werden.

Die beiden Wirksubstanzen Carvedilol und Hydrochlorothiazid weisen eine unterschiedliche Löslichkeit auf und ergeben bei gemeinsamer Granulierung Endprodukte mit

unzureichender Wirkstofffreisetzung und Bioverfügbarkeit. Dies führt zu Problemen bei der Bereitstellung der beiden Wirksubstanzen als Kombinationspräparat, beispielsweise als Tablette.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die oben genannten Nachteile zu vermeiden.

Die vorliegende Erfindung betrifft pharmazeutische Kombinationspräparate, enthaltend die Wirkstoffe Carvedilol oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon und Hydrochlorothiazid oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon sowie pharmazeutisch übliche Hilfsstoffe.

Unter einem „pharmazeutischen Kombinationspräparat,“ wird eine pharmazeutisch akzeptable Darreichungsform verstanden, welche zwei oder mehrere Wirkstoffe gleichzeitig enthält.

„Pharmazeutisch akzeptable Salze,“ der Verbindungen der Formeln (I) und (II) umfassen Alkalisalze, wie Na- oder K-Salze, Erdalkalimetallsalze, wie Ca- und Mg-Salze, sowie Salze mit organischen oder anorganischen Säuren, wie beispielsweise Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Zitronensäure, Ameisensäure, Maleinsäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure, Methansulfonsäure oder Toluolsulfonsäure, welche für lebende Organismen nicht toxisch sind.

Unter „Trocknungsverlust,“ von Granulaten versteht man die gravimetrische Bestimmung des Gewichtsunterschiedes zwischen Originalgranulat und dem auf Massenkonzanz getrockneten Granulat. Die Trocknung kann beispielsweise im Trockenschrank bei erhöhten Temperaturen, mit Infrarotlampe, mit Mikrowellengerät, mit Heißluftgebläse usw. erfolgen.

Die Messung der Granulatfeuchte erfolgt mit einem Schnellfeuchtebestimmer SUPERMATIC der Firma Foss Electric (Genauigkeit +/- 0,25%). Das Messprinzip basiert auf der Messung der Dielektrizitätskonstanten des Messgutes. Es wurde eine Probemenge von 250 g verwendet.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kombinationspräparates liegt das Gewichtsverhältnis von Hydrochlorothiazid oder eines pharmazeutisch akzept-

tablen Salzes davon zu Carvedilol oder eines pharmazeutisch akzeptablen Salzes davon zwischen 1:0,5 und 1:10, vorzugsweise zwischen 1:0,5 und 1:5, vorzugsweise bei 1:2.

Besonders bevorzugt ist ein erfindungsgemäßes Kombinationspräparat, welches in der oralen Darreichungsform zwischen 10 mg und 50 mg, vorzugsweise 25 mg, Carvedilol oder ein pharmazeutisch akzeptables Salz davon und zwischen 5 mg und 30 mg, vorzugsweise 12,5 mg, Hydrochlorothiazid oder ein pharmazeutisch akzeptables Salz davon enthält.

Die erfindungsgemäßen Kombinationspräparate können Hilfsstoffe wie Bindemittel, Weichmacher, Verdünnungsmittel, Trägersubstanzen, Gleitmittel, Antistatika, Adsorptionsmittel, Trennmittel, Dispergiermittel, Dragierlacke, Entschäumer, Filmbildner, Emulgatoren, Sprengmittel und Füllmittel in der Tablette und/oder der Hülle enthalten. In Tabletten oder Granulaten beispielsweise können geschmacksverbessernde Zusätze, sowie die üblicherweise als Konservierungs-, Stabilisierungs-, Feuchthalte- und Emulgiermittel verwendeten Stoffe, ferner auch Salze zur Veränderung des osmotischen Druckes, Puffer und andere Zusätze vorhanden sein.

Die oben erwähnten Hilfsmittel können aus organischen oder anorganischen Stoffen, z.B. Wasser, Zucker, Salze, Säuren, Basen, Alkohole, organische Polymerverbindungen und dergleichen bestehen. Bevorzugte Hilfsstoffe sind Lactose, Saccharose, Magnesiumstearat, verschiedene Cellulosen und substituierte Cellulosen, polymere Celluloseverbindungen, hochdisperses Siliziumdioxid, Maisstärke, Talkum und verschiedene polymere Polyvinylpyrrolidon-Verbindungen. Beispielsweise können unvernetzte Polyvinylpyrrolidone mit einem Molekulargewicht von 8.000 bis 630.000, vorzugsweise 25.000 und quervernetzte Polyvinylpyrrolidone mit einem Molekulargewicht von größer als 1.000.000 eingesetzt werden. Voraussetzung ist, dass alle bei der Herstellung verwendeten Hilfsstoffe nicht toxisch sind und vorteilhafterweise die Bioverfügbarkeit der Wirkstoffe nicht verändern.

Bevorzugt sind feste Darreichungsformen, welche als Hilfsstoffe 0 - 50 Gewichts-% Lactose, 0 - 50 Gewichts-% Saccharose, 0 - 10 Gewichts-% Magnesiumstearat, 0 - 30 Gewichts-% Cellulose, 0 - 10 Gewichts-% Polyvinylpyrrolidon, 0 - 10 % polymere Celluloseverbindungen, 0 - 10 Gewichts-% Siliziumdioxid hochdispers und 0 - 20 Gewichts-% Polyvinylpyrrolidon quervernetzt enthalten.

Besonders bevorzugt ist ein erfindungsgemäßes Kombinationspräparat, welches pro 130 mg feste Darreichungsform ca. 25 mg Carvedilol, ca. 12,5 mg Hydrochlorothiazid, ca. 25,0 mg Saccharose, ca. 28,06 mg Lactose, ca. 1,78 mg Polyvinylpyrrolidon, ca. 20,17 mg

quervernetztes Polyvinylpyrrolidon, ca. 10,0 mg mikrokristalline Cellulose, ca. 5,32 mg hochdisperses Siliziumdioxid und ca. 2,17 mg Magnesiumstearat enthält.

Weiter wurde überraschend gefunden, dass das zur Herstellung der Kombinationspräparate benutzte Verfahren erlaubt, die beiden Wirkstoff-Granulate in einem Arbeitsschritt zu einer stabilen Tablette zu verpressen.

Die für die Herstellung des erfindungsgemäßen Kombinationspräparates benötigten Wirkstoffe und Hilfsstoffe sind bekannt (Carvedilol: EP 0004920; Hydrochlorothiazid: Pharmazeutische Wirkstoffe; Synthesen, Patente, Anwendungen, A. Kleemann et al., 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, 1982, Seite 469) bzw. kommerziell erhältlich oder können gemäß bekannter Methoden hergestellt werden.

Das Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Kombinationspräparates kann die im Folgenden beschriebenen Schritte umfassen, ist jedoch nicht auf diese Einzelschritte begrenzt:

- a) die Herstellung eines Carvedilol-Granulates;
- b) die Herstellung eines Hydrochlorothiazid-Granulates;
- c) die Verarbeitung eines Carvedilol-Granulates und eines Hydrochlorothiazid-Granulates zu einer Pressmasse, wobei die beiden Granulate jeweils eine Granulatfeuchte zwischen 6 und 20 % und ein Schüttgewicht zwischen 0,1 und 1,5 g/ml aufweisen und sich die Granulatfeuchte und das Schüttgewicht der beiden Granulate jeweils nicht um mehr als 30 %, vorzugsweise 20% voneinander unterscheiden;
- d) die Herstellung einer festen Darreichungsform, vorzugsweise einer Tablette, aus der unter c) erhaltenen Pressmasse.

Das Carvedilol-Granulat wird vorzugsweise mittels Wirbelschichtgranulation, das Hydrochlorothiazid-Granulat vorzugsweise durch Granulation in einem hochtourigen Mischer-Granulator (z.B. DIOSNA P 450) hergestellt.

Die Granulatfeuchte des Carvedilol-Granulates und des Hydrochlorothiazid-Granulates liegt vorzugsweise zwischen 10 und 15 %.

Das Schüttgewicht der beiden Granulate liegt vorzugsweise zwischen 0,4 und 0,75 g/ml.

In einer besonderen Ausführungsform kann das Kombinationspräparat mit einem lichtschützenden Film versehen werden.

Da Carvedilol ein besonders lichtempfindlicher Wirkstoff ist, tritt sowohl beim reinen Wirkstoff als auch bei Carvedilol-haltigen Arzneimitteln in unterschiedlicher Dosierung eine deutliche Braunfärbung des Wirkstoffes auf, wenn diese Formen dem Licht ausgesetzt werden.

Unter einem „lichtschützenden Film,“ wird ein Überzug verstanden, der basierend auf einer wässrigen Filmsuspension auf die Darreichungsform aufgetragen, vorzugsweise aufgesprüht, wird.

Die Filmsuspension enthält vorzugsweise 10 - 50 Gewichts-% Poly(ethylacrylat, methylacrylat) 2:1, 800.000, 1 - 10 Gewichts-% Natriumcitrat, 1 - 25 Gewichts-% Methylhydroxypropylcellulose, 0 - 20 Gewichts-% Macrogol 10.000, 5 - 40 Gewichts-% Talkum, 2 - 25 Gewichts-% Titandioxid, 0 - 10 Gewichts-% Farblack Indigocarmin, 0 - 2 Gewichts-% Polysorbat und 0 - 1,0 Gewichts-% Dimeticon.

Besonders bevorzugt ist ein lichtschützender Film, der pro 7 g Filmsuspension ca. 2,248 mg Poly (ethylacrylat, methylacrylat) 2:1, 800.000, ca. 0,308 mg Natriumcitrat, ca. 1,018 mg Methylhydroxypropylcellulose, ca. 0,644 mg Macrogol 10.000, ca. 1,624 mg Talkum, ca. 0,950 mg Titandioxid, ca. 0,170 mg Farblack Indigocarmin, ca. 0,034 mg Polysorbat und ca. 0,004 mg Dimeticon enthält.

Für die Filmhülle können alle Polysorbate (Polyoxyethylenderivate) vom Typ Polysorbat 20 bis Polysorbat 85, vorzugsweise Polysorbat 80 verwendet werden.

Auch wenn der oben beschriebene lichtschützende Film bevorzugt für die Befilmung von Carvedilol enthaltenden, als Kombinationspräparate konzipierten, oralen Darreichungsformen, wie z.B. Tabletten, verwendet wird, so eignet sie sich natürlich auch für Tabletten mit anderen lichtempfindlichen Wirkstoffen.

In einer weiteren Ausführungsform umfasst die vorliegende Erfindung auch ein Verfahren zur Aufbringung eines lichtschützenden Films.

Da Carvedilol sehr schwer in Wasser löslich ist, enthalten Carvedilol-haltige Arzneimitteln einen besonders hohen Anteil an Sprengmittel (15 – 20 Gewichts-% quervernetztes Polyvinylpyrrolidon).

Dem Fachmann ist jedoch bekannt, dass das direkte Aufbringen einer wässrigen Suspension auf eine Tablette mit einem Sprengmittelgehalt von mehr als 5 Gewichts-% in einem Arbeitsschritt mit Problemen verbunden ist. Durch den Kontakt des Wassers aus der Filmsuspension mit dem Sprengmittel aus der Tablette wird eine Reaktion ausgelöst, die die Oberfläche der Tablette aufweicht.

Überraschend wurde nun gefunden, dass durch das im Folgenden beschriebene Verfahren eine wässrige Suspension, vorzugsweise eine wässrige lichtschützende Suspension, wie z.B. die oben erwähnte Filmsuspension, auf eine Tablette mit einem Sprengmittelgehalt von mehr als 5 % in einem Arbeitsschritt aufgetragen werden kann.

Entscheidend für das Verfahren ist die spezifische Prozessführung zu Beginn der Befilmung: Die Sprütrate muss zu **Beginn** so niedrig sein, dass einerseits eine Filmbildung auf der Tablettenoberfläche ermöglicht wird, andererseits das Wasser der Filmsuspension so rasch wie möglich von der Tablettenoberfläche entfernt wird. Dieser Prozess wird zusätzlich unterstützt durch hohe Zuluftmengen und eine hohe Zuluft-Temperatur im Dragierkessel. Sobald diese kritische Phase der **Befilmung** überwunden ist, d.h. sich ein dünner Film über die ganze Tablette gebildet hat, kann die **Sprütrate** wieder auf ein Maß erhöht werden, wie sie bei konventionellen Befilmungen **üblich** ist. Mit dieser erhöhten Sprütrate kann die Befilmung zu Ende geführt werden.

Ermöglicht und unterstützt wird die oben genannte spezielle Prozessführung der Befilmung auch durch die Rezeptur der Filmsuspension.

Die zu befilmenden Tabletten **werden in einen** Dragierkessel (z.B. 50 kg Dragierkessel der Firma BRUCKS, Modell XI) **gegeben und** mit der lichtschützenden Suspension befilmt (Befilmung z.B. mit Zweistoffsprühdüse der Firma WALTHER, Typ PILOT, Modell WA).

Die folgenden Daten beziehen sich auf eine Befilmung, bei welcher die oben genannten Dragierkessel und Zweistoffsprühdüsen **zum Einsatz** kommen. Diese Werte können jedoch je nach verwendeter Ausrüstung **variieren**.

Während der ersten 30 bis 70, **vorzugsweise** 50 Minuten erfolgt die Befilmung der festen Darreichungsform mit 30 bis 50 g, **vorzugsweise** mit 40 g Filmsuspension pro Minute, anschliessend bis zum Ende der **Befilmung** mit 60 bis 90 g, vorzugsweise mit 74 g Filmsuspension pro Minute.

In einer Verfahrensvariante kann die Sprühdose auch nach 40 bis 60 Minuten kontinuierlich auf den Maximalwert von 60 bis 90 g pro Minute erhöht werden.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten und befilmten Kombinationspräparate zeichnen sich durch eine überraschend lange Haltbarkeit aus.

Eine bevorzugte Anwendungsform des erfindungsgemäßen Kombinationspräparates ist die orale Applikation. Bevorzugte Darreichungsformen sind Tabletten, Kapseln und Dragées, vorzugsweise Tabletten.

Die Dosierung, in welcher das erfindungsgemäße Kombinationspräparat verabreicht wird, hängt von dem Alter und den Bedürfnissen des Patienten und der Applikationsweise ab. Im allgemeinen kommen Dosierungen von etwa 10 - 50 mg Carvedilol und etwa 5 - 30 mg Hydrochlorothiazid pro Tag in Betracht.

Die nachstehenden Beispiele sollen die bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschreiben, ohne diese darauf zu beschränken.

Ansprüche:

1. Ein pharmazeutisches Kombinationspräparat, enthaltend die Wirkstoffe Carvedilol oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon und Hydrochlorothiazid oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon sowie pharmazeutisch übliche Hilfsstoffe.
2. Ein pharmazeutisches Kombinationspräparat nach Anspruch 1, worin das Gewichtsverhältnis von Hydrochlorothiazid oder eines pharmazeutisch akzeptablen Salzes davon zu Carvedilol oder eines pharmazeutisch akzeptablen Salzes davon zwischen 1:0,5 und 1:10 liegt.
3. Ein pharmazeutisches Kombinationspräparat nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kombinationspräparat in der Darreichungsform zwischen 10 mg und 50 mg Carvedilol oder ein pharmazeutisch akzeptables Salz davon und zwischen 5 mg und 30 mg Hydrochlorothiazid oder ein pharmazeutisch akzeptables Salz davon enthält.
4. Ein pharmazeutisches Kombinationspräparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Hilfsstoffe Bindemittel, Sprengmittel, Gleitmittel, Adsorptionsmittel, Trennmittel, Füllmittel und Trägermaterialien enthalten sind.
5. Ein pharmazeutisches Kombinationspräparat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es 0 - 50 Gewichts-% Lactose, 0 - 50 Gewichts-% Saccharose, 0 - 10 Gewichts-% Magnesiumstearat, 0 - 30 Gewichts-% Cellulose, 0 - 10 Gewichts-% Polyvinylpyrrolidon, 0 - 10 % polymere Celluloseverbindungen, 0 - 10 Gewichts-% Siliziumdioxid hochdispers und 0 - 20 Gewichts-% Polyvinylpyrrolidon quervernetzt enthält.

6. Eine feste Darreichungsform, enthaltend ein pharmazeutisches Kombinationspräparat nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Ein Verfahren zur Herstellung eines pharmazeutischen Kombinationspräparates, enthaltend Carvedilol oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon und Hydrochlorothiazid oder pharmazeutisch akzeptable Salze davon sowie pharmazeutisch übliche Hilfsstoffe, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:
 - a) die Verarbeitung eines Carvedilol-Granulates und eines Hydrochlorothiazid-Granulates zu einer Pressmasse, wobei die beiden Granulate jeweils eine Granulatfeuchte zwischen 6 und 20 % und ein Schüttgewicht zwischen 0,1 und 1,5 g/ml aufweisen und sich die Granulatfeuchte und das Schüttgewicht der beiden Granulate jeweils nicht um mehr als 30 % voneinander unterscheiden;
 - b) die Herstellung einer festen Darreichungsform aus der unter a) erhaltenen Pressmasse.
8. Ein Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Granulatfeuchte des Carvedilol-Granulates und des Hydrochlorothiazid-Granulates zwischen 10 und 15 % liegt.
9. Ein Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schüttgewicht zwischen 0,4 und 0,75 g/ml liegt.
10. Ein Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressmasse mittels einer Tablettenpresse zu Tabletten verarbeitet wird.
11. Ein Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erhaltene feste Darreichungsform mit einer pharmazeutisch akzeptablen wässrigen Filmsuspension überzogen wird.
12. Ein Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befilmung der festen Darreichungsform während der ersten 30 bis 70 Minuten mit 30 bis 50 g Filmsuspension pro Minute, anschließend bis zum Ende der Befilmung mit 60 bis 90 g Filmsuspension pro Minute durchgeführt wird.

13. Ein pharmazeutisch akzeptables Kombinationspräparat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, hergestellt nach einem Verfahren der Ansprüche 7 bis 10.
14. Ein pharmazeutisch akzeptables Kombinationspräparat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, hergestellt nach einem Verfahren der Ansprüche 11 bis 12.
15. Eine pharmazeutisch akzeptable feste Darreichungsform nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einem Sprengmittelanteil von mindestens 5 Gewichts-%, dadurch gekennzeichnet, dass die feste Darreichungsform mit einer pharmazeutisch akzeptablen wässrigen Filmsuspension umhüllt wurde.



Recherchenbericht zu 10/99-2,

Ihr Zeichen: 16Se/37 447

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : A61K31/40

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A61K

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	WIDMANN L., Eur. J. Clin. Pharmacol. 1990; 38 Suppl 2 Seiten 143-146	1
A	WO 96/24348 A3 (BOEHRINGER MANNHEIM PHARMACEUTICALS CORPORATION) 15 August 1996 (15.08.1996)	1
A	GB 1 584 089 A1 (RÖHM PHARMA G.m.b.H) 24 August 1977 (24.08.1977) -----	1

Datum der Beendigung der Recherche: 26.08.1999

Bearbeiter/in: Dr. Schnass
(Dr. Krenn)

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist.

„X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes