

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. März 2010 (11.03.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/025577 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 36/28 (2006.01) A61K 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2009/000299

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. September 2009 (07.09.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

1431/08 8. September 2008 (08.09.2008) CH
1053/09 7. Juli 2009 (07.07.2009) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BIOFORCE AG ROGGWIL TG** [CH/CH];
Grünaustrasse, CH-9325 Roggwil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHOOP, Roland**
[CH/CH]; Speiserslehn 13, CH-9320 Stachen (CH).
KRASNIQI, Blerim [CH/CH]; Mühlegutstrasse 4,
CH-9323 Steinach (CH). **BOMMER, Silvia** [CH/CH];
Höhenstrasse 45, CH-9500 Wil (CH). **SUTER, Andreas**
[CH/CH]; Vogelsangstrasse 121 A, CH-8246 Langwiesen
(CH). **TOBLER, Martin** [CH/CH]; Betten 28, CH-9303
Wittenbach (CH).

(74) Anwalt: **ZINK, Markus Peter**; c/o Patentanwaltsbüro
Zink, Birchlistrasse 11, CH-8173 Riedt-Neerach (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: PREPARATION FOR PREVENTING AND/OR TREATING AND/OR AVOIDING THE SPREADING OF RESPI-
RATORY TRACT DISEASES

(54) Bezeichnung : ZUBEREITUNG ZUR PRÄVENTION UND/ODER BEHANDLUNG UND/ODER VERHINDERUNG
DER WEITERVERBREITUNG VON ATEMWEGSERKRANKUNGEN

(57) Abstract: The present invention relates to a preparation for preventing and/or treating and/or avoiding the spreading of respi-
ratory tract diseases which are induced by viruses and may be accompanied by bacterial infections, characterized in that said pre-
paration comprises an extract of at least one type of Echinacea or the sub-species thereof as the active component, and that said
preparation is either – present in such a form which is suited for inhalation and/or for pulmonary and/or nasal and/or buccal and/or
ocular and/or parenteral, particularly intravenous or subcutaneous, administration, or – in such a form which prevents the virus
from penetrating into the human and/or animal body, with the proviso that the nasal administration of said preparation in the form
of nasal drops, nasal sprays, metered sprays, and nasal ointments for the treatment of viral infections of the nasopharyngeal space
is excluded.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Ver-
hinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infek-
tionen begleitet sein können, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass diese Zubereitung als aktive Komponente einen Extrakt aus
wenigstens einer Echinacea Art oder deren Subspecies enthält, und dass diese Zubereitung entweder - in einer solchen Form vor-
liegt, welche zur Inhalation und/oder für die pulmonale und/oder nasale und/oder buccale und/oder okulare und/oder parenterale,
insbesondere die intravenöse oder subkutane, Verabreichung geeignet ist, oder - in einer solchen Form vorliegt, welche die Viren
am Eindringen in den menschlichen und/oder tierischen Körper hindert, mit der Massgabe, dass die nasale Verabreichung dieser
Zubereitung in der Form von Nasentropfen, Nasensprays, Dosierungssprays und Nasensalben zur Behandlung von Virusinfektio-
nen des Nasen-Rachen-Raumes ausgenommen ist.



WO 2010/025577 A2

**Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder
Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Ver-
5 hinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch die
10 Verwendung eines Extraktes aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies zur Herstellung einer Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können.
15

Es ist bekannt, dass die Mehrzahl der Atemwegserkrankungen von Viren induziert wird.

Es ist auch bekannt, dass die Symptome von Atemwegserkrankungen auf die zytolytische Aktivität der
20 Viren und die Induktion von Entzündungen zurückzuführen sind.

Atemwegserkrankungen, welche durch pathogene Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können, können zu schweren Komplikationen, wie hohes Fieber, Lungenentzündung, Lungenödem, hämorrhagischen Pneumonien, dem acute respiratory distress syndrome (ARDS), Sepsis, Atemnot, Kurzatmigkeit, und sogar zum Herzstillstand und Tod führen.
25

Eine besonders grosse Gefahr geht von neuartigen viralen Influenzastämmen aus, da diese für das menschliche und tierische Immunsystem unbekannt sind. Diese Viren weisen eine sehr hohe Wandlungsfähigkeit
5 auf, wodurch sie der Immunabwehr entgehen und sich unbremst im respiratorischen Trakt, beispielsweise in den Lungen, vermehren können.

Solche Viren sind in der Lage, Epidemien oder Pandemien auszulösen. Als Beispiel sei die Spanische
10 Grippe erwähnt, welcher in den Jahren 1918 bis 1920 etwa 30 Millionen Menschen zum Opfer fielen. Dabei führten Lungenödeme und starke Entzündungen in den Lungen zum Erstickungstod oder zum Kreislaufkollaps; siehe Taubenberger J. und Morens D., "1918 Influenza: the mother of
15 all pandemics". Emerg Infect Dis 2006;12(1):15-22.

Ein weiteres Beispiel einer Pandemie ist die Asiatische Grippe, welcher im Jahr 1957 etwa 1,5 Millionen Menschen erlagen.

Erst in den letzten Jahren wurde die Gefahr
20 erkannt, dass auch aviäre Influenzaviren schwere pathologische Reaktionen, wie Zerstörung des Lungengewebes, und Entzündungen hervorrufen können.

Neuere Untersuchungen zeigen, dass bakterielle Sekundärinfektionen massgeblich zur Mortalität solcher
25 Atemwegserkrankungen beitragen können; siehe Brundage J.F. und Shanks G.D., "Deaths from bacterial pneumonia during 1918-1919 influenza pandemic", Emerg Infect Dis 2008;14(8):1193-1199. Influenzaviren lösen starke Entzündungsreaktionen aus, welche den Befall des Lungengewebes durch Bakterien erleichtern.
30

Für die erfolgreiche Behandlung solcher Atemwegserkrankungen wird im Prinzip eine solche Zubereitung benötigt, welche sowohl Viren inaktiviert und/oder deren Vermehrung hemmt als auch entzündungshemmende und antibakterielle Eigenschaften aufweist.

Bekannte Präparate zur Prävention und Behandlung von Influenzainfektionen sind Oseltamivir (Tamiflu®), Zanamivir (Relenza®) und Amantadine (Symmetrel®). Diese Präparate enthalten synthetisch hergestellte Monosubstanzen.

Diese Produkte sind zur weltweiten Bekämpfung von Influenzaviren bei drohenden Epidemien und Pandemien vorgesehen; siehe den Review Artikel des "Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP) of the European Medicines Agency" (EMA/CHMP/592102/2007).

Diese Produkte haben bei deren Verwendung den entscheidenden Nachteil, dass im menschlichen Körper - und wahrscheinlich auch im tierischen Körper - Viren auftreten, welche gegenüber diesen Produkten resistent sind.

Präparate, welche Extrakte oder Presssäfte aus *Echinacea* enthalten, sind bekannt und werden traditionell bei Atemwegserkrankungen peroral eingenommen.

Die perorale Verabreichung solcher Präparate hat den grossen Nachteil, dass viele Inhaltsstoffe von *Echinacea* nicht oder nur in partieller oder vollständig desaktivierter Form an den Ort der Infektion gelangen.

Gemäss dem Artikel von Barrett B. *Phytomedicine* 2003;10:66-86 ist fraglich, ob *Echinacea* eine direkte

antivirale und antibakterielle Wirkung zukommt oder nicht.

Hudson J. et al. *Pharmaceutical Biology* 2005;43(9):1-7 und Vimalanathan S, et al. *Pharmaceutical Biology* 2005;43(9):1-9 veröffentlichten danach wider-
5 sprüchliche Resultate betreffend der viralen Aktivität verschiedener *Echinacea* Präparate.

Ebenso wurde für *Echinacea* eine entzündungs-
hemmende Wirkung beschrieben. Diese Hemmung wurde nur
10 bei Entzündungen beobachtet, welche nicht durch Viren induziert worden sind.

Stimulierende Effekte durch *Echinacea* auf die
Produktion entzündlicher Zytokine wurden von

- 15 - Burger A. et. al. *Int. J. Immunopharmacol.* 1997;19:371-379,
- Rininger J.A. et. al. *J. Leukocyte Biol.* 2000;68:503-510 und
- Sharma M. et. al. *Phytotherapy Research* 2006;20:147-152

20 beschrieben.

Solche stimulierenden Effekte auf Zytokine
sind jedoch unerwünscht, weil dadurch Entzündungen ver-
stärkt werden.

Antibakterielle Effekte von *Echinacea* sind in
25 der Literatur beschrieben worden (Barnes J., et al.
Journal of Pharmacy and Pharmacology 2005;57:929-954.

Hemmende Effekte von *Echinacea* auf Bakterien, wie *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, welche die Mortalität von Influenzainfektionen erhöhen, wurden noch nicht beschrieben.

Es ist weiter bekannt, dass Viren, welche Epidemien oder Pandemien auslösen können, bei Menschen und Tieren die unteren Atemwege, speziell die Bronchien, die Bronchiolen und Alveolen, das Lungengewebe, sowie die oberen Atemwege, speziell die Nase, die Nasenhöhle und den Nasen-Rachenraum, infizieren. Ebenso können diese Viren die Augen infizieren.

In DE 44 38 589 A1 wird ein Nasentherapeutikum in der Form von Nasentropfen, eines Nasensprays, Dosierungssprays oder einer Nasensalbe beschrieben. Dieses Therapeutikum enthält pflanzliche Wirkstoffe aus *Echinacea* Arten. Dieses Nasentherapeutikum wird ausschliesslich bei akuten Erkrankungen angewendet. Als Erkrankungen werden Schnupfen allergischen oder viralen Ursprungs genannt.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können, zur Verfügung zu stellen.

Diese Zubereitung soll gleichzeitig ein antivirales, ein entzündungshemmendes und ein antibakterielles Wirkprinzip aufweisen.

Diese Zubereitung soll ihre Wirkung bei entsprechender Verabreichung lokal in den Atemwegen, insbesondere im Epithelgewebe und in der Schleimhaut des Respirationstraktes, einschliesslich der Bronchien, der
5 Bronchiolen und der Alveolen, sowie im Lungengewebe und im Mundraum entfalten.

Diese Zubereitung soll ihre antivirale und antibakterielle Wirkung auch lokal an solchen Stellen ausserhalb des menschlichen oder tierischen Körpers entfalten, an denen sich Viren niederlassen können, beispielsweise an Handflächen, Nasentamponaden, **Nasal-Tampons**,
10 Schutzmasken, **Medizinalmasken**, Türfallen, medizinischen Vorrichtungen, Luftfiltern, beispielsweise in Klimaanlage.

15 Diese Zubereitung soll ihre antivirale, entzündungshemmende und antibakterielle Wirkung bereits bei Verdacht auf virale Atemwegsinfektionen entfalten, insbesondere bei drohenden Epidemien und Pandemien, verursacht beispielsweise durch Parainfluenza Viren, Respiratorische Synzytial Viren, Corona Viren und Influenza Vi-
20 ren.

Solche Verdachtsmomente können rasch ansteigendes Fieber, Schüttelfrost, Husten, Glieder- und Muskelschmerzen, Kopfschmerzen und Abgeschlagenheit, Lungenentzündung, Kurzatmigkeit sein, gegebenenfalls be-
25 gleitet von Übelkeit.

Diese Zubereitung soll ein breites Wirkspektrum gegen die verschiedensten Viren und Bakterien aufweisen, welche bei Atemwegserkrankungen involviert sind.

Dabei soll diese Zubereitung die Bildung von resistenten Viren verhindern oder zumindest weitgehend unterdrücken und dabei bekannte Virusstämme und daraus abgeleitete Subtypen gleichermassen inaktivieren.

- 5 Diese Zubereitung soll auch zur Prophylaxe von Atemwegserkrankungen verwendet, insbesondere eingenommen, werden können, beispielsweise bei drohenden Epidemien und Pandemien.

10 Mit der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele erreicht.

Die erfindungsgemässe Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen
15 begleitet sein können,

ist dadurch gekennzeichnet, dass diese Zubereitung als aktive Komponente einen Extrakt aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies enthält, und dass diese Zubereitung entweder

- 20 - in einer solchen Form vorliegt, welche zur Inhalation und/oder für die pulmonale und/oder nasale und/oder buccale und/oder okulare und/oder parenterale, insbesondere die intravenöse oder subkutane, Verabreichung geeignet ist, oder

- 25 - in einer solchen Form vorliegt, welche die Viren am Eindringen in den menschlichen und/oder tierischen Körper hindert,

mit der Massgabe, dass die nasale Verabreichung dieser Zubereitung in der Form von Nasentropfen, Nasensprays, Dosierungssprays und Nasensalben zur Behandlung von Virusinfektionen des Nasen-Rachen-Raumes
5 ausgenommen ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch die Verwendung eines Extraktes aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies zur Herstellung einer Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder
10 Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können, wobei diese Zubereitung entweder

- in einer solchen Form vorliegt, welche zur
15 Inhalation und/oder für die pulmonale und/oder nasale und/oder buccale und/oder okulare und/oder parenterale, insbesondere die intravenöse oder subkutane, Verabreichung geeignet ist, oder

- in einer solchen Form vorliegt, welche die
20 Viren am Eindringen in den menschlichen und/oder tierischen Körper hindert,

mit der Massgabe, dass die nasale Verabreichung dieser Zubereitung in der Form von Nasentropfen, Nasensprays, Dosierungssprays und Nasensalben zur Behandlung von Virusinfektionen des Nasen-Rachen-Raumes
25 ausgenommen ist.

Bevorzugte Ausführungsformen dieser Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Im folgenden Teil werden mögliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Eine mögliche erfindungsgemäße Zubereitung kann als einzige aktive Komponente einen Extrakt aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies enthalten, gegebenenfalls vermischt mit Hilfsstoffen/Formulierungsstoffen.

Eine mögliche erfindungsgemäße Zubereitung kann auch mit wenigstens einer weiteren aktiven Substanz kombiniert sein, beispielsweise mit einem *Cistus incanus* Extrakt, einem Neuraminidase-Inhibitor und/oder einem M2-Inhibitor.

Gegenwärtig ist nicht bekannt, welcher Inhaltsstoff oder welche Kombination von Inhaltsstoffen eines Extraktes aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies für die gewünschten drei Wirkprinzipien verantwortlich ist.

Daher wird der Gesamtextrakt oder gegebenenfalls einzelne Fraktionen daraus verwendet.

Bislang ist bei einem Gesamtextrakt keine Resistenzbildung festgestellt worden.

Eine bevorzugte erfindungsgemäße Zubereitung wird vorzugsweise in einer Tagesdosis von bis zu 12 g, bezogen auf die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge, vorzugsweise *Echinacea purpurea*, verabreicht.

Diese Zubereitung enthält vorzugsweise ein Gemisch aus

- 99 Gew.-% bis 75 Gew.-%, insbesondere 95 Gew.-%, eines wässrig ethanolischen Extraktes aus frischen, nicht getrockneten oberirdischen Pflanzenteilen von *Echinacea purpurea* und

- 5 - 1 Gew.-% bis 25 Gew.-%, insbesondere 5 Gew.-%, eines wässrig ethanolischen Extraktes aus frischen, nicht getrockneten unterirdischen Pflanzenteilen von *Echinacea purpurea*.

Der Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile
10 ist erhältlich durch eine Mazeration in einem Verhältnis von Droge zu Extraktionsmittel von 1:12 (m/m), wobei die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge definiert ist, und bei einem Ethanolgehalt von 57,3 % (m/m), unter Einbezug des Pflanzenwassers als Bestandteil des Lö-
15 sungsmittelgemisches.

Der Extrakt der unterirdischen Pflanzenteile ist erhältlich durch eine Mazeration in einem Verhältnis von Droge zu Extraktionsmittel von 1:11 (m/m), wobei die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge definiert
20 ist, und bei einem Ethanolgehalt von 57,3 % (m/m), unter Einbezug des Pflanzenwassers als Bestandteil des Lösungsmittelgemisches.

Diese Mazerationen werden während einer Zeit von 5 Stunden bis 25 Tagen, insbesondere während einer
25 Zeit von 5 Stunden bis 2 Tagen, unter gelegentlichem oder ständigem Rühren bei Raumtemperatur durchgeführt.

Diese Zubereitung liegt in einer solchen Form vor, welche zur Inhalation und/oder für die pulmonale und/oder nasale und/oder buccale und/oder okulare

und/oder parenterale, insbesondere die intravenöse oder subkutane, Verabreichung geeignet ist.

5 Diese Zubereitung kann in der Form eines Nasen-Sprays, einer Nasen-Spülung, einer Nasen-Salbe, eines Nasen-Pulvers, einer Augendusche, einer Bronchiallavage, eines Pulmonal-Sprays, eines Inhalier-Sprays, eines Pumpzerstäubers, eines Inhalators, beispielsweise eines Pulverinhalators, eines Nebulisators oder eines Aerosols vorliegen.

10 Solche Zubereitungen sind für die menschliche und tierische Anwendung geeignet, beispielsweise bei Haustieren und Nutztieren, insbesondere Schweine, Kühe, Pferde und Geflügel, beispielsweise Hühner, Vögel, insbesondere Wasservögel, wie Enten, Gänse.

15 Diese Zubereitung kann auch in einer solchen Form vorliegen, welche die Viren vor dem Eindringen in den menschlichen und/oder tierischen Körper hindert.

20 Mit einer solchen Zubereitung können Oberflächen behandelt werden, an denen sich Viren niederlassen können, beispielsweise an Handflächen, Nasentamponaden, Nasal-Tampons, Schutzmasken, Medizinalmasken, Türfallen, medizinischen Vorrichtungen, Luftfiltern, beispielsweise in Klimaanlage.

25 Mit einer solchen Zubereitung können auch Stallungen von Tieren, beispielsweise Geflügelfarmen, prophylaktisch und bei Verdacht auf Infektionen behandelt werden, insbesondere durch Besprühen.

Basierend auf dem aktuellen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Kombination eines dreifachen

Wirkprinzips, nämlich eines antiviralen, entzündungshemmenden und antibakteriellen Wirkprinzips, die optimale Strategie zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können, ist.

Bei der Absenz eines dieser drei Wirkprinzipien besteht das Risiko, dass sich Viren ungebremst vermehren/proliferieren und in der Folge das Lungengewebe zerstören können und sich lebensbedrohliche Entzündungen in den Atemwegen entwickeln. Diese Entzündungen begünstigen ihrerseits einen bakteriellen Befall der Atemwege.

Mit der lokalen Verabreichung einer erfindungsgemässen Zubereitung wird unter anderem die Behandlung einer durch Viren induzierten Atemwegserkrankung, welche von bakteriellen Infektionen begleitet sein kann, ermöglicht.

Diese Behandlung basiert auf den drei oben beschriebenen verschiedenen Wirkprinzipien.

Das nachfolgende Ausführungsbeispiel illustriert die vorliegende Erfindung.

Beispiel

Das nachfolgende Ausführungsbeispiel illustriert die vorliegende Erfindung.

Die oberirdischen Teile der *Echinacea purpurea* wurden während der Blütezeit am 31. Juli 2007 nahe Roggwil in der Schweiz maschinell, mit möglichst geringer mechanischer Belastung, geerntet. Dabei wurden die ge-

samten oberirdischen Pflanzenteile etwa 5 - 10 cm ab Boden abgeschnitten. Die Wurzeln verblieben nach der Ernte der oberirdischen Teile im Boden. Die Wurzeln der *Echinacea purpurea* wurden maschinell am 17. - 18. Oktober 5 2007 aus dem Boden entnommen.

Die so geernteten Pflanzenteile wurden frisch, d.h. noch am Erntetag und ohne vorgängige Trocknung, wie folgt extrahiert:

2400 kg der oberirdischen Teile der *Echinacea purpurea* wurden durch einen Häcksler auf eine Teilchengrösse von etwa 0,5 - 5 cm zerkleinert und umgehend in den mit 3950 kg Ethanol 96 % (V/V) beschickten Extraktionsbehälter transferiert. Aufgrund des Wassergehaltes (79,8 %) in der Frischpflanze wurden die addierten 670 10 kg an gereinigtem Wasser (Ph.Eur.) kalkuliert. Somit resultierten auf 1 Teil Trockensubstanz der Pflanze 12 Teile an Ethanol / Wasser als Extraktionsmittel. Der Ethanolgehalt betrug während der Extraktion (inklusive Pflanzenwasser) 57,3 % (m/m) oder etwa 65% (V/V).

1080 kg Wurzeln der *Echinacea purpurea* wurden nach dem Waschen mit Wasser mit Hilfe eines "Kutters" auf eine Teilchengrösse von etwa 0,5 - 2,5 cm zerkleinert und umgehend in den mit 1783 kg Ethanol 96% (V/V) beschickten Extraktionsbehälter transferiert. Aufgrund 25 des Wassergehaltes (75,4 %) in der Frischpflanze wurden die addierten 327 kg an gereinigtem Wasser (Ph.Eur.) kalkuliert. Somit resultierten auf 1 Teil Trockensubstanz der Wurzeln 11 Teile an Ethanol / Wasser als Extraktionsmittel. Der Ethanolgehalt betrug während der 30 Extraktion (inkl. Pflanzenwasser) 57,3 % (m/m) oder etwa 65% (V/V).

Nach 48 h Extraktion unter ständigem Rühren wurde das Mazerat der oberirdischen Pflanzeteile mit einer Schneckenpresse abgepresst. Die von den groben, unlöslichen Pflanzenanteilen befreite Tinktur wurde während 6 Tagen zur Klärung der Schwebstoffe eingelagert. Danach wurde der klare Überstand mit Hilfe einer Pumpe in einen Edelstahltank transferiert und eingelagert.

Nach 3 Tagen Extraktion unter einmaligem Aufrühren am 2. Tag wurde das Mazerat der Wurzeln mit einer Packpresse abgepresst, und die Tinktur wurde in einen Edelstahltank transferiert und eingelagert.

Vor dem anschliessenden Verarbeitungsschritt wurden mehrere Extrakte aus den oberirdischen Pflanzenteilen der *Echinacea purpurea* zu sogenannten Jahresmischungen vermischt.

Ebenso wurden mehrere Extrakte aus den Wurzeln der *Echinacea purpurea* zu Jahresmischungen vermischt.

9975 kg der Herba-Tinktur und 525 kg der Radix-Tinktur wurden separat durch einen Zellulosefilter filtriert. Die erhaltenen Filtrate wurden zusammengeleert und während 90 Minuten unter Rühren bei Raumtemperatur vermischt.

1.) Das so erhaltene Extraktgemisch kann wie folgt in Desinfektionstüchlein eingearbeitet werden:

Ein handelsübliches Papiertaschentuch mit 2,71 g Gewicht wurde mit 7 g Extraktgemisch befeuchtet und in einen mit Aluminium beschichteten Beutel verpackt, welcher anschliessend dicht verschlossen wurde. Dieses benetzte Taschentuch kann bei Bedarf zur direkten Desin-

fektion von Händen, Tastaturen, Telefonhörern, Türklinken etc. verwendet werden.

- 2.) Das so erhaltene Extraktgemisch kann wie folgt zu einer Lösung / Mikroemulsion für verschiedene
5 Anwendungen verarbeitet werden:

Das Extraktgemisch wurde durch Destillation des Ethanol unter Vakuum (25 - 75 mbar) und bei einer Temperatur von 45°C mit einem Rotationsverdampfer auf 10% der Ausgangsmenge eingeengt. Das so erhaltene Kon-
10 zentrat wurde mit 5% Cremophor RH 40 versetzt und in einer Konzentration von 0,1 % in eine physiologische Natriumchloridlösung eingerührt. Die schwach opaleszente, braungelbe Flüssigkeit wurde durch einen 0,22 µm Filter steril filtriert.

- 15 Die so erhaltene sterile Lösung kann für die okulare Anwendung in eine Tropfflasche abgefüllt werden.

Diese sterile Lösung kann auch zu einem Spray für die nasale Anwendung verarbeitet werden.

- 20 Diese sterile Lösung kann auch in Glasflaschen zur pulmonalen Verabreichung mit Hilfe eines Ultraschallverneblers abgefüllt werden.

Untersuchungen zu Aktivitäten

a.) Untersuchungen zur antiviralen Aktivität

- 25 Diese Zubereitung von 95% oberirdischen und 5% unterirdischen Teilen wurde im *in vitro* Virusinfektionsmodell auf Epithelzellen untersucht.

Bei einer Verdünnung von 1:52'000 hemmte diese Zubereitung humane Influenza (H3N2) Viren zu 100%.

Bei einer Verdünnung von 1:20'000 hemmte diese Zubereitung Herpes Simplex Viren (HSV-1) zu 100%.

- 5 Bei einer Verdünnung von 1:3'200 hemmte diese Zubereitung Respiratorische Synzytial Viren zu 100%.

Bei einer Verdünnung von 1:820 hemmte diese Zubereitung aviäre Influenza (H5N1) Viren zu 65 %.

- 10 Bei einer Verdünnung von 1:320 hemmte diese Zubereitung aviäre Influenza (H5N1) Viren zu etwa 98 %. Dabei scheinen keine Resistenzen dieser H5N1 Viren gegenüber der Behandlung aufzutreten.

- 15 Selbst gegen Oseltamivir (Tamiflu®) resistente H5N1 Viren konnten durch eine 1:320 fache Verdünnung der Zubereitung zu 99,99 % gehemmt werden.

Bei weiteren *in vitro* Experimenten zeigte diese Zubereitung insbesondere bei hohen Verdünnungen, beispielsweise 1:1'650 bis 1:165'000, starke hemmende Effekte auf die Influenza Viren H7N7 und H5N1.

- 20 b.) Untersuchungen zur entzündungshemmenden Aktivität

- 25 Diese Zubereitung von 95% oberirdischen und 5% unterirdischen Teilen wurde im *in vitro* Virusinfektionsmodell auf die Produktion entzündlicher Zytokine durch Epithelzellen untersucht.

Bei einer Verdünnung von 1:100 hemmte diese Zubereitung die Produktion entzündlicher Zytokine, wie Interleukin-6, Interleukin-8, nach vorgängiger Infektion von humanen Epithelzellen mit Influenza (H3N2) Viren, mit Respiratorischen Synzytial Viren, mit Adenoviren (Ad11) oder mit Rhinoviren.

Die entzündungshemmende Aktivität blieb bei Verdünnungen von bis zu 1:800 erhalten.

Bei peripheren Blutmonozyten waren mit der Kombination von 95% oberirdischen und 5% unterirdischen Teilen stärkere Effekte auf die Produktion von TNF- α (Tumornekrosefaktor- α) oder von Interleukin-10 zu sehen als für Präparate, welche aus den gleichen Mengen an nur oberirdischen oder nur unterirdischen Teilen bestanden.

15 c.) Untersuchungen zur antibakteriellen Aktivität

Diese Zubereitung von 95% oberirdischen und 5% unterirdischen Teilen wurde im *in vitro* Bakterienhemmtest auf ihre Aktivität untersucht.

20 Bei einer Verdünnung von 1:100 hemmte diese Zubereitung folgende Bakterien: Streptococcus pyogenes, Hemophilus influenzae, Legionella pneumophila, Propionibacterium acnes, Staphylococcus aureus, Clostridium difficile und Mycobacterium smegmatis.

25 Die antibakterielle Aktivität blieb bei Verdünnungen von bis zu 1:400 erhalten.

Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung bedeutet der Ausdruck "enthält" - in Englisch: "containing" oder "comprising" - dass noch weitere Verbindungen oder Komponenten vorhanden sein können.

- 5 Demgegenüber bedeutet der Ausdruck "besteht aus" - in Englisch: "consists" oder "consist of" - dass ausser den explizit genannten Verbindungen oder Komponenten keine weiteren Verbindungen oder Komponenten mehr vorhanden sind.

Patentansprüche

1. Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können,

dadurch gekennzeichnet, dass diese Zubereitung als aktive Komponente einen Extrakt aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies enthält, und dass diese Zubereitung entweder

- in einer solchen Form vorliegt, welche zur Inhalation und/oder für die pulmonale und/oder nasale und/oder buccale und/oder okulare und/oder parenterale, insbesondere die intravenöse oder subkutane, Verabreichung geeignet ist, oder

- in einer solchen Form vorliegt, welche die Viren am Eindringen in den menschlichen und/oder tierischen Körper hindert,

mit der Massgabe, dass die nasale Verabreichung dieser Zubereitung in der Form von Nasentropfen, Nasensprays, Dosierungssprays und Nasensalben zur Behandlung von Virusinfektionen des Nasen-Rachen-Raumes ausgenommen ist.

2. Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Viren membranumhüllte Viren sind, beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Parainfluenza Viren, Respiratorische Synzytial Viren, Corona Viren und Influenza Viren, beispielsweise humane oder aviäre Influenza Viren der Formel HxNy und sämtli-

che daraus durch "Antigen-Drift" oder "Antigen-Shift" abgeleitete Subtypen, wobei H für Hämagglutinin-Rezeptoren und N für Neuraminidase-Rezeptoren stehen und die Indizes x und y ganze Zahlen bedeuten, wie etwa
5 H3N2, H5N1 oder H7N7.

3. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt aus

- *Echinacea purpurea*

- *Echinacea angustifolia*

10 - *Echinacea pallida*

erhältlich ist.

4. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Auspressen des Pflanzenmaterials und/oder
15 durch Extraktion mit wenigstens einem Extraktionsmittel, welches gegebenenfalls vermischt ist mit einem Grenzflächen aktiven Stoff, beispielsweise ein Tensid, wobei das Extraktionsmittel insbesondere ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus

20 - CO₂ im überkritischen Zustand,

- Wasser,

- einem Alkohol oder einem Polyalkohol, insbesondere ein Alkohol oder Polyalkohol mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Ethanol oder Glycerin,

- einem Keton, insbesondere ein Keton mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Aceton,

- einem Ester, insbesondere ein Ester mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Essigsäureethylester, und

- Ölen und Fetten, insbesondere pflanzliche Öle, beispielsweise Sonnenblumenöl,

wobei ein Gemisch aus Ethanol und Wasser speziell bevorzugt ist.

10 5. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Auspressen und/oder durch Extrahieren der oberirdischen und/oder unterirdischen frischen oder getrockneten Pflanzenteile, wobei die oberirdischen Pflanzenteile vorzugsweise zur Zeit der Blüte geerntet worden sind.

20 6. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Extraktion der nicht getrockneten oberirdischen Pflanzenteile, wobei die Extraktion innerhalb einer Zeit von nicht mehr als 48 Stunden, vorzugsweise nicht mehr als 24 Stunden, ab dem Erntezeitpunkt erfolgt, wobei das Pflanzenmaterial unmittelbar vor der Extraktion und/oder im Lösungsmittel zerkleinert wird, 25 beispielsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 5 cm, vorzugsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 2 cm.

7. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich

ist durch Extraktion der nicht getrockneten unterirdischen Pflanzenteile, wobei die Extraktion innerhalb einer Zeit von nicht mehr als 48 Stunden, vorzugsweise nicht mehr als 24 Stunden, ab dem Erntezeitpunkt erfolgt, wobei das Pflanzenmaterial unmittelbar vor der Extraktion und/oder im Lösungsmittel zerkleinert wird, beispielsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 5 cm, vorzugsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 2 cm.

10 8. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt ein Gemisch aus einem separat hergestellten Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile und aus einem separat hergestellten Extrakt der unterirdischen Pflanzenteile ist.

15 9. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Extraktion der ganzen Pflanze oder durch gleichzeitige Extraktion eines beliebigen Gemisches aus oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteilen.

20 10. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt ein Gemisch aus

 - 99 Gew.-% bis 75 Gew.-%, insbesondere 95 Gew.-%, eines wässrig ethanolischen Extraktes aus frischen, nicht getrockneten oberirdischen Pflanzenteilen von *Echinacea purpurea* und

25

 - 1 Gew.-% bis 25 Gew.-%, insbesondere 5 Gew.-%, eines wässrig ethanolischen Extraktes aus frischen, nicht getrockneten unterirdischen Pflanzenteilen von *Echinacea purpurea*

30

ist,

wobei der Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile erhältlich ist durch eine Mazeration in einem Verhältnis von Droge zu Extraktionsmittel von 1:12 (m/m),
5 wobei die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge definiert ist, und bei einem Ethanolgehalt von 57,3 % (m/m), unter Einbezug des Pflanzenwassers als Bestandteil des Lösungsmittelgemisches, und

wobei der Extrakt der unterirdischen Pflanzenteile erhältlich ist durch eine Mazeration in einem Verhältnis von Droge zu Extraktionsmittel von 1:11 (m/m),
10 wobei die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge definiert ist, und bei einem Ethanolgehalt von 57,3 % (m/m), unter Einbezug des Pflanzenwassers als Bestandteil
15 teil des Lösungsmittelgemisches,

wobei diese Mazerationen während einer Zeit von 5 Stunden bis 25 Tagen, insbesondere während einer Zeit von 5 Stunden bis 2 Tagen, unter gelegentlichem oder ständigem Rühren bei Raumtemperatur durchgeführt
20 werden.

11. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung den Extrakt entweder ohne weitere Verarbeitung oder in aufkonzentrierter, verdünnter oder trockener Form enthält, gegebenenfalls vermischt mit geeigneten Trägermaterialien,
25 Verdünnungsmitteln, Hilfsstoffen oder einem Vehikel, beispielsweise eine physiologische NaCl Lösung.

12. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die
30 entzündungshemmende Anwendung den Extrakt in maximal

1'000-facher Verdünnung, vorzugsweise in 200 bis 400-facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.

13. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die antivirale Anwendung den Extrakt in maximal 800'000-facher Verdünnung, vorzugsweise in 300 bis 1'650-facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.

10 14. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die antibakterielle Anwendung den Extrakt in maximal 1'000-facher Verdünnung, vorzugsweise in 100 bis 400-facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, 15 enthält.

15 15. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die simultane entzündungshemmende, antivirale und antibakterielle Anwendung den Extrakt in maximal 1'000-facher 20 Verdünnung, vorzugsweise in 100 bis 400-facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.

25 16. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung aus einem Extrakt, welcher in einem der Ansprüche 1 bis 15 definiert ist, und gegebenenfalls wenigstens einem Hilfsstoff, besteht.

30 17. Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass in dieser Zubereitung die einzige aktive Komponente aus einem Extrakt aus we-

nigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies besteht.

18. Verwendung eines Extraktes aus wenigstens einer *Echinacea* Art oder deren Subspecies zur Herstellung einer Zubereitung zur Prävention und/oder Behandlung und/oder Verhinderung der Weiterverbreitung von Atemwegserkrankungen, welche durch Viren induziert werden und von bakteriellen Infektionen begleitet sein können, wobei diese Zubereitung entweder

10 - in einer solchen Form vorliegt, welche zur Inhalation und/oder für die pulmonale und/oder nasale und/oder buccale und/oder okulare und/oder parenterale, insbesondere die intravenöse oder subkutane, Verabreichung geeignet ist, oder

15 - in einer solchen Form vorliegt, welche die Viren am Eindringen in den menschlichen und/oder tierischen Körper hindert,

mit der Massgabe, dass die nasale Verabreichung dieser Zubereitung in der Form von Nasentropfen, Nasensprays, Dosierungssprays und Nasensalben zur Behandlung von Virusinfektionen des Nasen-Rachen-Raumes ausgenommen ist.

19. Verwendung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Viren membranumhüllte Viren sind, beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Parainfluenza Viren, Respiratorische Synzytial Viren, Corona Viren und Influenza Viren, beispielsweise humane oder aviäre Influenza Viren der Formel HxNy und sämtliche daraus durch "Antigen-Drift" oder "Antigen-Shift" abgeleitete Subtypen, wobei H für Hämagglutinin-

Rezeptoren und N für Neuraminidase-Rezeptoren stehen und die Indizes x und y ganze Zahlen bedeuten, wie etwa H3N2, H5N1 oder H7N7.

20. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis
5 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt aus

- *Echinacea purpurea*
- *Echinacea angustifolia*
- *Echinacea pallida*

erhältlich ist.

10 21. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis
20, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich
ist durch Auspressen des Pflanzenmaterials und/oder
durch Extraktion mit wenigstens einem Extraktionsmittel,
welches gegebenenfalls vermischt ist mit einem Grenzflä-
15 chen aktiven Stoff, beispielsweise ein Tensid, wobei das
Extraktionsmittel insbesondere ausgewählt ist aus der
Gruppe, bestehend aus

- CO₂ im überkritischen Zustand,
- Wasser,

20 - einem Alkohol oder einem Polyalkohol, insbe-
sondere ein Alkohol oder Polyalkohol mit 1 bis 5 Kohlen-
stoffatomen, vorzugsweise Ethanol oder Glycerin,

- einem Keton, insbesondere ein Keton mit 3
bis 5 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Aceton,

- einem Ester, insbesondere ein Ester mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise Essigsäureethylester, und

- Ölen und Fetten, insbesondere pflanzliche
5 Öle, beispielsweise Sonnenblumenöl,

wobei ein Gemisch aus Ethanol und Wasser speziell bevorzugt ist.

22. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich
10 ist durch Auspressen und/oder durch Extrahieren der oberirdischen und/oder unterirdischen frischen oder getrockneten Pflanzenteile, wobei die oberirdischen Pflanzenteile vorzugsweise zur Zeit der Blüte geerntet worden sind.

23. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Extraktion der nicht getrockneten oberirdischen Pflanzenteile, wobei die Extraktion innerhalb einer Zeit von nicht mehr als 48 Stunden, vorzugsweise
20 nicht mehr als 24 Stunden, ab dem Erntezeitpunkt erfolgt, wobei das Pflanzenmaterial unmittelbar vor der Extraktion und/oder im Lösungsmittel zerkleinert wird, beispielsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 5 cm, vorzugsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als
25 2 cm.

24. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Extraktion der nicht getrockneten unterirdischen Pflanzenteile, wobei die Extraktion innerhalb einer Zeit von nicht mehr als 48 Stunden, vorzugsweise
30

nicht mehr als 24 Stunden, ab dem Erntezeitpunkt erfolgt, wobei das Pflanzenmaterial unmittelbar vor der Extraktion und/oder im Lösungsmittel zerkleinert wird, beispielsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 5
5 cm, vorzugsweise auf eine Schnittgrösse von kleiner als 2 cm.

25. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt ein Gemisch aus einem separat hergestellten Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile und aus einem separat hergestellten
10 Extrakt der unterirdischen Pflanzenteile ist.

26. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt erhältlich ist durch Extraktion der ganzen Pflanze oder durch
15 gleichzeitige Extraktion eines beliebigen Gemisches aus oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteilen.

27. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Extrakt ein Gemisch aus

20 - 99 Gew.-% bis 75 Gew.-%, insbesondere 95 Gew.-%, eines wässrig ethanolischen Extraktes aus frischen, nicht getrockneten oberirdischen Pflanzenteilen von *Echinacea purpurea* und

- 1 Gew.-% bis 25 Gew.-%, insbesondere 5 Gew.-%, eines wässrig ethanolischen Extraktes aus frischen, nicht getrockneten unterirdischen Pflanzenteilen von
25 *Echinacea purpurea*

ist,

wobei der Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile erhältlich ist durch eine Mazeration in einem Verhältnis von Droge zu Extraktionsmittel von 1:12 (m/m), wobei die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge
5 definiert ist, und bei einem Ethanolgehalt von 57,3 % (m/m), unter Einbezug des Pflanzenwassers als Bestandteil des Lösungsmittelgemisches, und

wobei der Extrakt der unterirdischen Pflanzenteile erhältlich ist durch eine Mazeration in einem Verhältnis von Droge zu Extraktionsmittel von 1:11 (m/m),
10 wobei die Trockensubstanz der Frischpflanze als Droge definiert ist, und bei einem Ethanolgehalt von 57,3 % (m/m), unter Einbezug des Pflanzenwassers als Bestandteil des Lösungsmittelgemisches,

15 wobei diese Mazerationen während einer Zeit von 5 Stunden bis 25 Tagen, insbesondere während einer Zeit von 5 Stunden bis 2 Tagen, unter gelegentlichem oder ständigem Rühren bei Raumtemperatur durchgeführt werden.

20 28. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung den Extrakt entweder ohne weitere Verarbeitung oder in aufkonzentrierter, verdünnter oder trockener Form enthält, gegebenenfalls vermischt mit geeigneten Trägermaterialien,
25 Verdünnungsmitteln, Hilfsstoffen oder einem Vehikel, beispielsweise eine physiologische NaCl Lösung.

29. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die entzündungshemmende Anwendung den Extrakt in maximal
30 1'000-facher Verdünnung, vorzugsweise in 200 bis 400-

facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.

30. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die
5 antivirale Anwendung den Extrakt in maximal 800'000-facher Verdünnung, vorzugsweise in 300 bis 1'650-facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.

31. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis
10 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die antibakterielle Anwendung den Extrakt in maximal 1'000-facher Verdünnung, vorzugsweise in 100 bis 400-facher Verdünnung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.

15 32. Verwendung nach einem der Ansprüche 18 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung für die simultane entzündungshemmende, antivirale und antibakterielle Anwendung den Extrakt in maximal 1'000-facher
Verdünnung, vorzugsweise in 100 bis 400-facher Verdün-
20 nung, beispielsweise mit physiologischer NaCl Lösung, enthält.