

(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
4. August 2005 (04.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/070879 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C07C 253/20**,
253/22, 291/10, 255/50

212, 64347 Griesheim (DE). **NERDINGER, Sven**
[DE/DE]; Andresenstrasse 5, 82008 Unterhaching (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000361

(74) **Anwälte: HÜTTER, Klaus** usw.; Clariant GmbH,
Patente, Marken und Lizenzen, Am Unisys-Park 1, 65843
Sulzbach (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Januar 2005 (15.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 003 953.4 26. Januar 2004 (26.01.2004) DE

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

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **CLARIANT GMBH** [DE/DE]; Brüningstrasse 50,
65929 Frankfurt am Main (DE).

(72) **Erfinder; und**

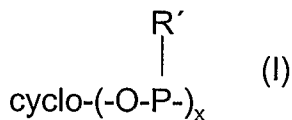
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **MEUDT, Andreas**
[DE/DE]; Fischbacher Weg 4, 65719 Hofheim (DE).
SCHERER, Stefan [DE/DE]; Wilhelm-Leuschner-Strasse

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR PRODUCING NITRILES AND ISONITRILES BY USING DEHYDRATION REACTORS WITH
PROPANEPHOSPHONIC ACID ANHYDRIDES

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON NITRILEN UND ISONITRILEN DURCH DEHYDRATISIE-
RUNGSREAKTIONEN MIT PROPANPHOSPHONSÄUREANHYDRIDEN



(57) **Abstract:** The invention concerns a method for
producing: a) nitriles of formula (II) and; b) isonitriles
of formula (III) by reacting: a) carboxylic acid amides
(RCO-NH₂), ammonium salts of carboxylic acids
(RCOO-NH₄⁺) or carboxylic acids in the presence of
ammonia or ammonium salts (RCOOH + NH₃, RCOOH
+ NH₄⁺) or; b) formamides (H-CO-NHR) or mixtures
of amines with formic acid, with cyclic phosphonic acid
anhydrides while eliminating water at a temperature
ranging from -30 to +120 °C, in which R represents
an arbitrarily substituted linear or branched C₁-C₈ alkyl

radical, a C₃-C₁₀ cycloalkyl radical, alkenyl radical, alkynyl radical or an aryl radical or heteroaryl radical. As a cyclic phosphonic
acid anhydride, a 2,4,6,-substituted 1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinane-2,4,6-trioxide of formula (I) is used, in which: x = 3, 4 or 5;
R', independent of one another, represents open-chain or branched, saturated or unsaturated, straight-chain C₁ to C₁₆ alkyl radicals
or cyclic C₃ to C₁₆ alkyl radicals or aryl or heteroaryl.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zur Herstellung von a) Nitrilen der Formel (II) und b) Isonitrilen der Formel (III) durch Umset-
zung von a) Carbonsäureamiden (RCO-NH₂), Ammoniumsalzen von Carbonsäuren (RCOO-NH₄⁺) oder Carbonsäuren in Gegen-
wart von Ammoniak oder Ammoniumsalzen (RCOOH + NH₃, RCOOH + NH₄⁺) oder b) Formamiden (H-CO-NHR) oder Mischun-
gen von Aminen mit Ameisensäure, mit cyclischen Phosphonsäureanhydriden unter Abspaltung von Wasser, bei einer Temperatur im
Bereich von -30 bis + 120°C, wobei R für einen beliebig substituierten linearen oder verzweigten C₁-C₈-Alkylrest, einen C₃-C₁₀-Cy-
cloalkyl-, Alkenyl-, Alkynyl- oder einen Aryl- oder Heteroarylrest steht. Als cyclisches Phosphonsäureanhydrid wird insbesondere
ein 2,4,6-substituiertes 1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinan-2,4,6-trioxid der Formel (I), worin x = 3, 4 oder 5 ist und R' unabhängig
voneinander für offenkettige oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, geradkettige C₁, bis C₁₆-Alkylreste oder cyclische C₃ bis
C₁₆-Alkylreste oder für Aryl oder Heteroaryl steht, eingesetzt.



WO 2005/070879 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen*