

(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
12. September 2003 (12.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/074453 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C07C 5/11**,
13/20, 29/04, 35/08

Am Stecken 14a, 67435 Neustadt (DE). **PAPP, Rainer**
[DE/DE]; Schützenstrasse 11, 67346 Speyer (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02049

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2003 (28.02.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 09 701.1 6. März 2002 (06.03.2002) DE

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PESCHEL, Werner**
[DE/DE]; Dr.-Kausch-Strasse 24, 67251 Freinsheim (DE).
ADRIAN, Till [DE/DE]; Littersheimer Weg 25, 67240
Bobenheim-Roxheim (DE). **RUST, Harald** [DE/DE];
Dudostr. 57, 67435 Neustadt (DE). **BÖTTCHER, Arnd**
[DE/DE]; Siebenpfeifferstr. 15, 67227 Frankenthal
(DE). **HILL, Thomas** [DE/DE]; Karl-Dillinger-Str. 41,
67071 Ludwigshafen (DE). **MÜLLER, Ulrich** [DE/DE];

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF CYCLOHEXANOL FROM BENZOLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON CYCLOHEXANOL AUS BENZOL

(57) Abstract: A method for the production of cyclohexanol from benzole by a) production of cyclohexene by hydrogenation of benzole in the presence of a catalyst and b) production of cyclohexanol by hydration of cyclohexene in the presence of a catalyst, characterized in that steps a) and b) are carried out in a reaction device provided with a bottom area on the lower end thereof, a head area on the upper end thereof and a reaction zone between the bottom and top areas, said reaction zone containing the catalyst according to steps a) and b), and in that part of the benzole is evaporated by the reaction heat in the reaction zone, is condensed in the head area and is reintroduced into the reaction zone, and in that a reaction mixture containing cyclohexanol is removed from the bottom area.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Herstellung von Cyclohexanol aus Benzol durch a) Herstellung von Cyclohexen durch Hydrierung von Benzol in Gegenwart eines Katalysators und b) Herstellung von Cyclohexanol durch Hydratisierung des Cyclohexens in Gegenwart eines Katalysators, dadurch gekennzeichnet, dass man die Schritte a) und b) in einer Reaktionsvorrichtung durchführt, die am unteren Ende einen Sumpfbereich, am oberen Ende einen Kopfbereich und zwischen Sumpfbereich und Kopfbereich eine Reaktionszone aufweist, die den Katalysator gemäss den Schritten a) und b) enthält, durch die Reaktionswärme in der Reaktionszone einen Teil des Benzols verdampft, im Kopfbereich kondensiert und erneut in die Reaktionszone zurückführt, und im Sumpfbereich ein Reaktionsgemisch enthaltend Cyclohexanol entnimmt.



WO 03/074453 A1