

(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  
04. August 2022 (04.08.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2022/161871 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

C07C 7/08 (2006.01) C07C 2/08 (2006.01)  
C07C 11/08 (2006.01) C07C 11/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/051378

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. Januar 2022 (21.01.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
21153663.6 27. Januar 2021 (27.01.2021) EP

(71) Anmelder: **EVONIK OPERATIONS GMBH** [DE/DE];  
Rellinghauser Strasse 1-11, 45128 Essen (DE).

(72) Erfinder: **LUTZE, Philip**; Hirschstraße 28, 46535 Dinsla-  
ken (DE). **PEITZ, Stephan**; Olga-Eckstein-Str. 19, 45739  
Oer-Erkenschwick (DE). **RIX, Armin Matthias**; Alpenro-  
senweg 31, 45770 Marl (DE). **SIX, Tanita Valérie**; Hohen-  
buschei-Allee 71, 44309 Dortmund (DE). **SCHRÖDER,**  
**Moritz**; Hammer Straße 182, 48153 Münster (DE). **PAUL,**  
**Niklas**; Rheinische Straße 30, 45770 Marl (DE).

(74) Anwalt: **EVONIK PATENT ASSOCIATION**; c/o Evo-  
nik Industries AG, IP Management, Bau 1042A, PB15,  
Paul-Baumann-Straße 1, 45772 Marl (DE).

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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI,  
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)



WO 2022/161871 A1

(54) Title: METHOD FOR SEPARATING BUTENES FROM C4 HYDROCARBON STREAMS, WITH SUBSEQUENT OLIGOMERISATION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ABTRENNUNG VON BUTENEN AUS C4-KOHLLENWASSERSTOFFSTRÖMEN MIT ANGESCHLOSSENER OLIGOMERISIERUNG

(57) Abstract: The invention relates to a method for separating butenes from C4 hydrocarbon streams containing butanes as well as butenes by means of extractive distillation with a suitable solvent, and a subsequent adiabatic oligomerisation. The method according to the invention is characterised by heat integration which makes it possible to use the heat of the solvent in order to heat and/or at least partly evaporate various streams.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Abtrennung von Butenen aus C4-Kohlenwasserstoffströmen, die neben den Butenen auch Butane enthält, durch Extraktivdestillation mit einem geeigneten Lösemittel und eine anschließende adiabate Oligomerisierung. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch eine Wärmeintegration aus, mit der die Wärme des Lösemittels zur Erwärmung und/oder zumindest teilweiser Verdampfung verschiedener Ströme genutzt wird.