

(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 2022/161864 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C07C 7/08 (2006.01) C07C 11/08 (2006.01)

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/051334

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

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

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(30) Angaben zur Priorität:
21153659.4 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,

(54) Title: METHOD FOR PREVENTING THREE-PHASE SEPARATION OF BUTENES FROM C4 HYDROCARBON STREAMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERHINDERUNG EINER DREIPHASIGKEIT BEI DER ABTRENNUNG VON
BUTENEN AUS C4-KOHLLENWASSERSTOFFSTRÖMEN

(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. 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 various streams.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Abtrennung von Butenen aus C4-Kohlenwasserstoffströ-
men, die neben den Butenen auch Butane enthält, durch Extraktivdestillation mit einem geeigneten Lösemittel. Das erfindungsgemäße
Verfahren zeichnet sich durch eine Wärmeintegration aus, mit der die Wärme des Lösemittels zur Erwärmung verschiedener Ströme
genutzt wird.



WO 2022/161864 A1