

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur Herstellung mindestens eines Alkalimetallalkoholats der Formel  $M_AOR$ , wobei R ein  $C_1$  bis  $C_6$ -Kohlenwasserstoffrest ist, und wobei  $M_A$  ein Metall ausgewählt aus Natrium, Kalium, ist, wobei:
- 5 (a1) ein Eduktstrom  $S_{AE1}$  umfassend ROH mit einem Eduktstrom  $S_{AE2}$  umfassend  $M_AOH$  im Gegenstrom in einer Reaktivrektifikationskolonne  $RR_A$  zu einem Rohprodukt  $RP_A$  umfassend  $M_AOR$ , Wasser, ROH,  $M_AOH$  umgesetzt wird,
- 10 wobei am unteren Ende von  $RR_A$  ein Sumpfproduktstrom  $S_{AP}$  umfassend ROH und  $M_AOR$  entnommen wird und am oberen Ende von  $RR_A$  ein Brüdenstrom  $S_{AB}$  umfassend Wasser und ROH entnommen wird,
- 15 (a2) und gegebenenfalls, gleichzeitig mit und räumlich getrennt von Schritt (a1), ein Eduktstrom  $S_{BE1}$  umfassend ROH mit einem Eduktstrom  $S_{BE2}$  umfassend  $M_BOH$  im Gegenstrom in einer Reaktivrektifikationskolonne  $RR_B$  zu einem Rohprodukt  $RP_B$  umfassend  $M_BOR$ , Wasser, ROH,  $M_BOH$  umgesetzt wird, wobei  $M_B$  ein Metall ausgewählt aus Natrium, Kalium ist,
- 20 wobei am unteren Ende von  $RR_B$  ein Sumpfproduktstrom  $S_{BP}$  umfassend ROH und  $M_BOR$  entnommen wird und am oberen Ende von  $RR_B$  ein Brüdenstrom  $S_{BB}$  umfassend Wasser und ROH entnommen wird,
- (b) der Brüdenstrom  $S_{AB}$ , und, wenn Schritt (a2) durchgeführt wird, der Brüdenstrom  $S_{BB}$ , vermischt mit  $S_{AB}$  oder getrennt von  $S_{AB}$ , in eine Rektifikationskolonne  $RD_A$  geleitet wird, und in  $RD_A$  in einen ROH umfassenden Brüdenstrom  $S_{B2}$  mit einem Druck  $p_{B2}$  und einer Temperatur  $T_{B2}$  am Kopf von  $RD_A$  und einen Wasserstrom  $S_W$  am Sumpf von  $RD_A$  aufgetrennt wird,
- 25 (c) mindestens ein Teil des Brüdenstroms  $S_{B2}$  verdichtet wird, wodurch ein gegenüber  $S_{B2}$  verdichteter Brüdenstrom  $S_{B3}$  mit einem Druck  $p_{B3} > p_{B2}$  und einer Temperatur  $T_{B3} > T_{B2}$  erhalten wird,
- 30 (d) Energie von  $S_{B3}$  auf mindestens einen von  $RP_A$ ,  $S_{AE1}$ ,  $S_{AE2}$ ,  $S_{AP}$ ,  $S_{AB}$  übertragen wird, und, wenn Schritt (a2) durchgeführt wird, alternativ oder zusätzlich auf mindestens einen von  $RP_B$ ,  $S_{BE1}$ ,  $S_{BE2}$ ,  $S_{BP}$ ,  $S_{BB}$  übertragen wird,
- 35 wodurch ein Brüdenstrom  $S_{B4}$  mit einem geringeren Energiegehalt als  $S_{B3}$  erhalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei R Methyl oder Ethyl ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei  $S_{AE2}$  neben  $MAOH$  mindestens eine weitere Verbindung ausgewählt aus Wasser, ROH umfasst und wobei, falls Schritt (a2) durchgeführt wird,  $S_{BE2}$  neben  $MeOH$  mindestens eine weitere Verbindung ausgewählt aus Wasser, ROH umfasst.
- 5 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Rektifikationskolonne  $RD_A$ , die Reaktionskolonne  $RR_A$  und, falls Schritt (a2) durchgeführt wird, die Reaktionskolonne  $RR_B$  in einem Kolonnenmantel untergebracht sind, wobei die Kolonne mindestens teilweise durch mindestens eine Trennwand und, falls Schritt (a2) durchgeführt wird, durch mindestens zwei Trennwände, unterteilt ist, wobei die mindestens eine Trennwand bzw. die mindestens zwei
- 10 Trennwände bis zum Boden der Kolonne durchgezogen sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei 10 bis 90 Gew.-%, des Brüdenstromes  $S_{B2}$  als Eduktstrom  $S_{AE1}$  und, falls Schritt (a2) durchgeführt wird, alternativ oder zusätzlich als Eduktstrom  $S_{BE1}$  eingesetzt werden.
- 15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei in Schritt (d) mit  $S_{B3}$  mindestens einer von  $RP_A$ ,  $S_{AE1}$ ,  $S_{AE2}$ ,  $S_{AP}$ ,  $S_{AB}$  beheizt wird, und, falls Schritt (a2) durchgeführt wird, alternativ oder zusätzlich mit  $S_{B3}$  mindestens einer von  $RP_B$ ,  $S_{BE1}$ ,  $S_{BE2}$ ,  $S_{BP}$ ,  $S_{BB}$  beheizt wird.
- 20 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei  $RR_A$  mindestens einen Verdampfer aufweist und wobei, falls Schritt (a2) durchgeführt wird,  $RR_B$  mindestens einen Verdampfer aufweist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei  $RR_A$  mindestens einen Sumpfverdampfer  $V_{SA}$  aufweist und
- 25 wobei, falls Schritt (a2) durchgeführt wird,  $RR_B$  mindestens einen Sumpfverdampfer  $V_{SB}$  aufweist.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei  $S_{B3}$  mindestens teilweise über einen Sumpfverdampfer  $V_{SA}$  an der Reaktionskolonne  $RR_A$  geleitet wird und  $S_{AP}$  mindestens teilweise über  $V_{SA}$  geleitet wird, so dass Energie von  $S_{B3}$  auf  $S_{AP}$  übertragen wird und, falls Schritt (a2) durchgeführt wird, alternativ
- 30 oder zusätzlich  $S_{B3}$  mindestens teilweise über einen Sumpfverdampfer  $V_{SB}$  an der Reaktionskolonne  $RR_B$  geleitet wird und  $S_{BP}$  mindestens teilweise über  $V_{SB}$  geleitet wird, so dass Energie von  $S_{B3}$  auf  $S_{BP}$  übertragen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8, wobei  $S_{B3}$  einen von  $RP_A$ ,  $S_{AE1}$ ,  $S_{AE2}$ ,  $S_{AP}$ ,  $S_{AB}$ ,  $RP_B$ ,  $S_{BE1}$ ,  $S_{BE2}$ ,
- 35  $S_{BP}$  oder  $S_{BB}$  verschiedenen Wärmeträger  $W_1$  kontaktiert, so dass Energie von  $S_{B3}$  auf den mindestens einen Wärmeträger  $W_1$  übergeht, und  $W_1$  dann mindestens teilweise über einen Sumpfverdampfer  $V_{SA}$  an der Reaktionskolonne  $RR_A$  geleitet wird und  $S_{AP}$  mindestens teilweise über  $V_{SA}$  geleitet wird, wobei Energie von  $W_1$  auf  $S_{AP}$  übertragen wird und, falls Schritt (a2) durchgeführt wird, alternativ oder zusätzlich, bevorzugt zusätzlich,  $W_1$  dann mindestens teilweise

über einen Sumpfverdampfer  $V_{SB}$  an der Reaktionskolonne  $RR_B$  geleitet wird und  $S_{BP}$  mindestens teilweise über  $V_{SB}$  geleitet wird, wobei Energie von  $W_1$  auf  $S_{BP}$  übertragen wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei  $W_1$  Wasser ist.

5

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei in einem Schritt (e) der Brüdenstrom  $S_{B4}$  zur Beheizung der Rektifikationskolonne  $RD_A$  eingesetzt und/oder in diese zurückgeführt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, welches kontinuierlich durchgeführt wird.