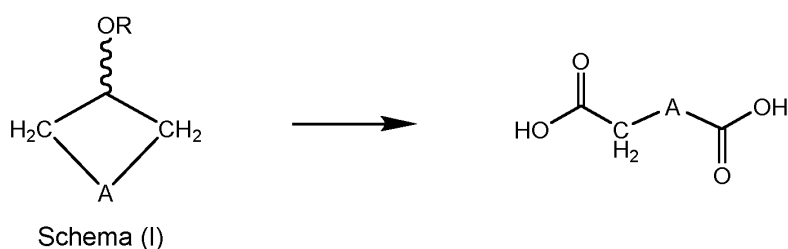


Ansprüche:

1. Verfahren zur elektrochemischen Herstellung von Alkandicarbonsäuren durch ringöffnende Oxidation in wässriger alkalischer Lösung dadurch gekennzeichnet, dass die Oxidation an einer mit Elementen der 5. und/oder 6. Hauptgruppe dotierten Ni(O)OH Schaumelektrode durchgeführt wird, gemäß Schema (I)



wobei eine Einfach- oder Doppelbindung darstellt, entsprechend ist R vorhanden oder nicht,

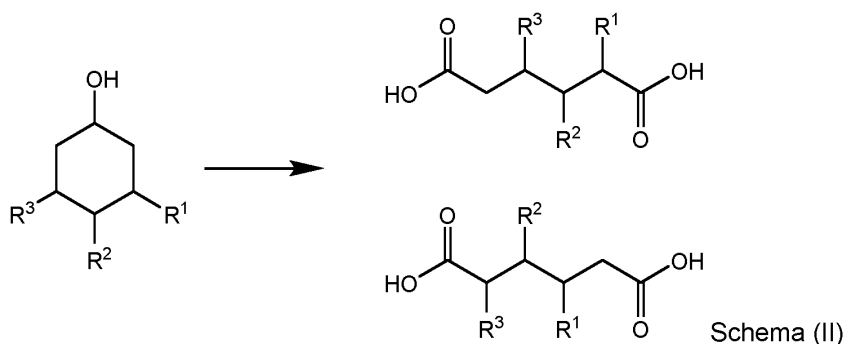
wobei R Wasserstoff oder ein Acylrest ist, wobei der Acylrest der Rest einer aliphatischen Monocarbonsäure mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen ist und

wobei A ein Kohlenwasserstoff mit 4 bis 30 Kohlenstoffen ist, wobei alle Ringkohlenstoffe von A im cyclischen Edukt des Schemas (I) mindestens einen Wasserstoffsubstituenten tragen.

2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Ni(O)OH Schaumelektrode eine Dotierung ausgewählt aus Phosphor, Arsen, Selen und Schwefel, mehr bevorzugt aus Phosphor aufweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Ni(O)OH Schaumelektrode 2 bis 10 Gew.-% Phosphor, bevorzugt 3 bis 9 Gew.-% und mehr bevorzugt 4 bis 9 Gew.-% aufweist, hierbei wird Phosphor als Element betrachtet und auf die Metallmasse der Elektrode bezogen.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Ni(O)OH Schaumelektrode mehrere Millimeter dick ist, bevorzugt mehr als 3 mm, mehr bevorzugt mehr als 5 mm und insbesondere bevorzugt gleich oder dicker als 6 mm.

5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Ni(O)OH Schaumelektrode als Metall bevorzugt mindestens zu 80 Gew.-%, mehr bevorzugt mindestens 90, 95, 98, 99 Gew.-%, weiter mehr bevorzugt mindestens 99,9, insbesondere bevorzugt mindestens 99,99 Gew.-% Nickel enthält.
6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass die wässrige Lösung bedeutet, dass bis zu 30 Vol.-% eines Cosolvenzes in der Lösung vorhanden sein können.
7. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, dass der alkalische Zusatz der wässrigen Lösung Lithiumhydroxid, Natriumhydroxid oder Kaliumhydroxid ist, bevorzugt liegen keine weiteren Anionen der Basen vor.
8. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass die Konzentration des alkalischen Zusatzes beträgt 0,5 bis 2 mol/l bezogen auf die wässrige alkalische Lösung, bevorzugt 0,8 bis 1,5 mol/l und insbesondere bevorzugt 1 mol/l mit einer möglichen Abweichung von bis zu 10%, bevorzugt einer Abweichung von bis zu 5% der Molarität.
9. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass die Konzentration der Cycloalkanole, also ist in Schema (I) R = Wasserstoff und  eine Einfachbindung, 0,06 bis 0,5 mol/l, bevorzugt 0,08 bis 0,3 und insbesondere bevorzugt 0,09 bis 0,11 mol/l beträgt.
10. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren gemäß

19



durchgeführt wird,

wobei R^1 , R^2 , R^3 gleich oder verschieden sind, Wasserstoff oder Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen bevorzugt 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, linear oder verzweigt, wobei mindestens einer der Reste R^1 , R^2 , R^3 ein Alkylrest ist, wobei mehr bevorzugt nur einer der Reste R^1 , R^2 , R^3 ein Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist und besonders bevorzugt sind die Reste R^1 und R^3 Wasserstoff und R^2 ein Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die applizierte Gesamtelektronenmenge 8 bis 10 F beträgt, mehr bevorzugt 8,5 bis 9 F.
12. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10 dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren mit einer Stromdichte von 2 bis 10 mA/cm², mehr bevorzugt 2,5 bis 7,5 mA/cm² und insbesondere bevorzugt 3,3 bis 6 mA/cm² ausgeführt, die Flächenangabe bezieht sich auf die geometrische Fläche ohne Berücksichtigung der inneren Oberfläche des Schaumes.
13. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrolyse in einer Batch-Elektrolysezelle oder in einer kontinuierlich durchströmten Elektrolysezelle durchgeführt wird, bevorzugt in einer kontinuierlich durchströmten Elektrolysezelle.
14. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass als Kathodenmaterial Edelstahl, Platin oder Nickel oder eine Mischung eingesetzt wird.

15. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrolyse bei Temperaturen von 20 – 70°C, bevorzugt von 30 – 60°C, mehr bevorzugt von 35 – 50°C durchgeführt wird.