

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 12. Februar 2026**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0044/25 - 3.3.05

Anmeldenummer: 19185574.1

Veröffentlichungsnummer: 3764443

IPC: C25B1/04, H01M4/90, H01M4/92,
C25B9/73, C25B11/057,
C25B11/091

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
KATALYSATOR FÜR DIE SAUERSTOFFENTWICKLUNGSREAKTION BEI DER
WASSERELEKTROLYSE

Patentinhaberin:
Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG

Einsprechende:
Johnson Matthey Hydrogen Technologies Limited

Stichwort:
Katalysator für Wasserelektrolyse/Heraeus Precious Metals

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 84, 54, 56

Schlagwort:

Patentansprüche - Klarheit nach Änderung (ja)

Neuheit - Product-by-Process-Anspruch - Hauptantrag (nein)

Erfinderische Tätigkeit - Hilfsantrag 1 (nein)

Zitierte Entscheidungen:

G 0001/95

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0044/25 - 3.3.05

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05
vom 12. Februar 2026

Beschwerdeführerin: Johnson Matthey Hydrogen Technologies Limited
(Einsprechende) 5th Floor
25 Farringdon Street
London EC4A 4AB (GB)

Vertreter: Gleave, Robert James
Johnson Matthey Technology Centre
Blount's Court
Sonning Common RG4 9NH (GB)

Beschwerdegegnerin: Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG
(Patentinhaberin) Heraeusstraße 12-14
63450 Hanau (DE)

Vertreter: Maiwald GmbH
Elisenhof
Elisenstraße 3
80335 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 3764443 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 15. November 2024.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Winkelhofer
Mitglieder: S. Besselmann
J. Roider

Sachverhalt und Anträge

- I. Die vorliegende Beschwerde der Einsprechenden (nunmehr Beschwerdeführerin) richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, dass das europäische Patent EP 3 764 443 B1 in geänderter Form auf Basis des am 22. August 2024 eingereichten Hauptantrags den Erfordernissen des EPÜ genügt.
- II. Das Streitpatent bezieht sich auf einen Katalysator für die Sauerstoffentwicklungsreaktion bei der Wasserelektrolyse.
- III. Anspruch 1 des **Hauptantrags** lautet wie folgt:
"Ein Verfahren zur Herstellung einer Katalysatorzusammensetzung, wobei
- *in einem wässrigen Medium, das eine Iridiumverbindung enthält, bei einem pH-Wert ≥ 9 ein Iridium-haltiger Feststoff auf einem Trägermaterial abgeschieden wird,*
- *das mit dem Iridium-haltigen Feststoff beladene Trägermaterial aus dem wässrigen Medium abgetrennt und getrocknet wird,*
wobei das mit dem Iridium-haltigen Feststoff beladene Trägermaterial in dem Verfahren keiner thermischen Behandlung bei einer Temperatur von mehr als 250°C über eine Zeitdauer von mehr als 1 Stunde unterzogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass

die Temperatur des wässrigen Mediums für die Abscheidung des Iridium-haltigen Feststoffs auf dem Trägermaterial 40°C bis 100°C beträgt,

das mit dem Iridium-haltigen Feststoff beladene Trägermaterial bei einer Temperatur von maximal 200°C

getrocknet wird und nach dem Trocknen keiner weiteren thermischen Behandlung unterzogen wird und der nach dem Trocknen erhaltene Iridium-haltige Feststoff auf dem Trägermaterial ein Iridiumhydroxidoxid ist."

Anspruch 11 des Hauptantrags lautet wie folgt:

"Eine Katalysatorzusammensetzung, die ein Trägermaterial und ein auf dem Trägermaterial vorliegendes Iridiumhydroxidoxid enthält, erhältlich nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1-10."

Anspruch 11 des **Hilfsantrags 1** enthält keinen Rückbezug auf die Verfahrensansprüche und lautet stattdessen:

"Eine Katalysatorzusammensetzung, die ein Trägermaterial und ein auf dem Trägermaterial vorliegendes Iridiumhydroxidoxid enthält, erhältlich nach einem Verfahren, in dem

- in einem wässrigen Medium, das eine Iridiumverbindung enthält, bei einem pH-Wert ≥ 9 ein Iridium-haltiger Feststoff auf einem Trägermaterial abgeschieden wird,*
- das mit dem Iridium-haltigen Feststoff beladene Trägermaterial aus dem wässrigen Medium abgetrennt und getrocknet wird,*

wobei das mit dem Iridium-haltigen Feststoff beladene Trägermaterial in dem Verfahren keiner thermischen Behandlung bei einer Temperatur von mehr als 250°C über eine Zeitdauer von mehr als 1 Stunde unterzogen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Trägermaterial ein Oxid eines Übergangsmetalls, ein Oxid eines Hauptgruppenmetalls oder SiO_2 ist, wobei das Oxid des Übergangsmetalls TiO_2 , ZrO_2 , Nb_2O_5 oder Ta_2O_5 und das Oxid des Hauptgruppenmetalls SnO_2 oder Al_2O_3 ist,

die Temperatur des wässrigen Mediums für die Abscheidung des Iridium-haltigen Feststoffs auf dem Trägermaterial 40°C bis 100°C beträgt,

das mit dem Iridium-haltigen Feststoff beladene Trägermaterial bei einer Temperatur von maximal 200°C getrocknet wird und nach dem Trocknen keiner weiteren thermischen Behandlung unterzogen wird und der nach dem Trocknen erhaltene Iridium-haltige Feststoff auf dem Trägermaterial ein Iridiumhydroxidoxid ist, wobei das Iridiumhydroxidoxid-beladene Trägermaterial Iridium in einem Anteil von maximal 50 Gew% enthält."

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** ist identisch mit Anspruch 1 des Hauptantrags. Ansprüche 2-10 beziehen sich auf besondere Ausführungsarten und sind identisch mit Ansprüchen 2-10 des Hauptantrags. Ansprüche 11-14 wurden gestrichen.

IV. In der Entscheidung der Einspruchsabteilung wurde u.a. auf folgende, auch hier relevante Dokumente Bezug genommen:

- D1 C. Massué et al., "High-Performance Supported Iridium Oxohydroxide Water Oxidation Electrocatalysts", ChemSusChem 2017, 10(9), Seiten 1943-1957
- D7 C. Massué, "Iridium oxohydroxide electrocatalysts for the oxygen evolution reaction", von der Technischen Universität Berlin genehmigte Dissertation, 2016
- D12 EP 2 608 297 A1

V. Die Beschwerdeführerin wandte sich letztthin lediglich gegen den Hauptantrag und Hilfsantrag 1, jeweils insbesondere wegen mangelnder Klarheit und mangelnder

Neuheit gegenüber D1 (Anspruch 11 des Hauptantrags) und wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit ausgehend von D1 (Anspruch 11 des Hilfsantrags 1). Die Beschwerdeführerin erhob hingegen keine Beanstandungen gegenüber Hilfsantrag 2.

VI. Die wesentlichen Argumente der Patentinhaberin (nunmehr Beschwerdegegnerin) können wie folgt zusammengefasst werden:

Die in Anspruch 11 des Hauptantrags definierte Katalysatorzusammensetzung sei neu, da das beanspruchte Herstellungsverfahren unweigerlich zu anderen Produkteigenschaften führe, insbesondere einem anderen Ir(IV):Ir(III)-Verhältnis, als aus D1 bekannt. Dies gehe aus einem Vergleich des Beispiels EB1 des Streitpatents - zu welchem Messwerte mit der Erwiderung der Einspruchsschrift vorgelegt wurden - mit D1 hervor. Das zusätzliche Merkmal des Hilfsantrags 1, das eine Einschränkung auf wenig leitfähige Trägermaterialien bedeute, begründe ebenfalls eine erfinderische Tätigkeit.

VII. Beide Parteien nahmen ihre anfänglichen Anträge auf mündliche Verhandlung jeweils unter der Bedingung zurück, dass die Kammer bei ihrer zuvor mitgeteilten vorläufigen Meinung, das Patent auf Grundlage des Hilfsantrags 2 aufrechtzuerhalten, bleibe. Somit hob die Kammer die Ladung zur mündlichen Verhandlung auf und die vorliegende Entscheidung ergeht schriftlich (Artikel 12(8) VOBK).

VIII. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und dahin abzuändern, das Patent (lediglich) auf Basis des Hilfsantrags 2 aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag), oder hilfsweise das Patent auf der Grundlage der Hilfsanträge 1 oder 2 (eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung) aufrechtzuerhalten.

Entscheidungsgründe

Hauptantrag

1. Anspruch 11 - Klarheit

- 1.1 Die Beschwerdeführerin beanstandet mangelnde Klarheit des Merkmals der Katalysatorzusammensetzung, die gemäß Anspruch 11 "ein Trägermaterial und ein auf dem Trägermaterial vorliegendes Iridiumhydroxidoxid enthält". Dieses Merkmal sei erst im Einspruchsverfahren in den Anspruch aufgenommen worden. Es handle sich um ein anderes Merkmal als die Angabe, dass "der nach dem Trocknen erhaltene Iridium-haltige Feststoff auf dem Trägermaterial ein Iridiumhydroxid ist". Letztere Angabe beziehe sich nämlich lediglich auf die Zwischenstufe nach dem Trocknen.

Die Beschwerdeführerin trug weiter vor, das im Einspruchsverfahren aufgenommene Merkmal, dass die Katalysatorzusammensetzung ein Trägermaterial und ein auf dem Trägermaterial vorliegendes Iridiumhydroxidoxid enthalte, definiere in der Zusammenschau mit den Verfahrensschritten als "Product-by-Process"-Merkmal einen möglichen Bereich für den Oxidationszustand des Iridiums, dessen Grenzen jedoch nicht bekannt seien. Ohne Nennung konkreter Werte für diese Grenzen des Oxidationszustands als strukturelles Merkmal könne die

Fachperson die Grenzen des beanspruchten Bereichs nur mittels eines Forschungsprogramms feststellen, was gegen die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ verstoße.

- 1.2 Diese Argumente sind nicht überzeugend. Sie betreffen den Schutzbereich der "Product-by-Process"-Merkmale und insbesondere die Frage, inwieweit diese den Bereich der möglichen Oxidationsstufen des Iridiumhydroxidoxids einschränken. Jedoch war bereits der erteilte Anspruch 12 als "Product-by-Process"-Anspruch abgefasst und bezog sich u.a. auf die Ansprüche 1 und 9 zurück, welche die nun beanspruchte Kombination von Verfahrensschritten enthielten. Darüber hinaus definierten diese bereits, dass nach dem Trocknen ein mit einem Iridiumhydroxidoxido beladenes Trägermaterial erhalten und nach dem Trocknen keiner weiteren thermischen Behandlung unterzogen wird. Eine mögliche Frage des sich aus der "Product-by-Process"-Definition ergebenden Schutzbereichs, und insbesondere der sich daraus ergebenden Eigenschaften eines so hergestellten geträgerten Iridiumhydroxidoxids, betraf daher bereits die Ansprüche in der erteilten Fassung; folglich können diese nicht auf Klarheit geprüft werden (G 3/14, Leitsatz), wie von der Einspruchsabteilung zutreffend so gesehen.

2. Anspruch 11 - Neuheit

- 2.1 Anspruch 11 bezieht sich auf eine Katalysatorzusammensetzung, die ein Trägermaterial und ein auf dem Trägermaterial vorliegendes Iridiumhydroxidoxido enthält, "erhältlich" nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1-10.

- 2.2 Es ist unstreitig, dass D1 ebenfalls eine Katalysatorzusammensetzung beschreibt, die ein Trägermaterial und ein auf dem Trägermaterial vorliegendes Iridiumhydroxidoxidoxid enthält ($\text{Ir}^{\text{III/IV}}$ oxohydroxide, siehe Titel D1, Zusammenfassung). Ein möglicher Unterschied kann somit nur aus der Bezugnahme auf die Schritte des Herstellungsverfahrens in Anspruch 1 resultieren, im Sinn einer "Product-by-Process"-Definition. Dabei unterscheidet sich das Herstellungsverfahren in Anspruch 1 von der in D1 beschriebenen Herstellung ("Ir loading on ATO", beginnend auf Seite 1954, rechte Spalte unten) allein darin, dass die Temperatur des wässrigen Mediums für die Abscheidung des Iridium-haltigen Feststoffs 40°C bis 100°C beträgt, gegenüber 250°C bei dem hydrothermalen Verfahren in D1. Daher ist zu prüfen, ob hieraus zwangsläufig ein Unterschied in den Eigenschaften der so erhältlichen Zusammensetzung (Produkt) resultiert (Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 11. Auflage 2025, II.A.7.2); nur dann wäre Neuheit anzuerkennen.

Im vorliegenden Fall beruht der für die Frage der Neuheit entscheidende Verfahrensschritt auf einer Änderung des Anspruchs, den die Beschwerdegegnerin im Einspruchsverfahren vorgenommen hat. Dabei obliegt es der Beschwerdegegnerin, zu zeigen, dass das beanspruchte Verfahren zu einem Unterschied in den Eigenschaften der Katalysatorzusammensetzung führt. Auch dies ist unstreitig.

- 2.3 Die Beschwerdegegnerin trägt dazu vor, dass das beanspruchte Verfahren zu einem anderen $\text{Ir(IV)}:\text{Ir(III)}$ -Verhältnis führe, als das gemäß D1. In D1 betrage das $\text{Ir(IV)}:\text{Ir(III)}$ -Verhältnis 1:2,6, entsprechend einer durchschnittlichen Oxidationszahl von 3,28. Laut den

mit der Erwiderung der Einspruchsschrift erstmalig vorgelegten Ergebnissen sei das Ir(IV):Ir(III)-Verhältnis im Beispiel EB1 des Streitpatents hingegen 1,4:1, im Durchschnitt 3,58). Dieser Unterschied in den Eigenschaften der jeweiligen Katalysatorzusammensetzungen sei auf das unterscheidende Verfahrensmerkmal zurückzuführen, d.h. auf die gemäß Streitpatent niedrigere Temperatur des wässrigen Mediums, wodurch die Abscheidung zudem bei einem wesentlich niedrigeren Druck ablaufe als die hydrothermale Reaktion in D1. Dies bedinge die höhere Oxidationsstufe des Iridiums im Streitpatent, welche im gesamten beanspruchten Bereich zwangsläufig erzielt werde, d.h. unabhängig von der Wahl der anderen Reaktionsparameter innerhalb der Grenzen des beanspruchten Herstellungsverfahrens.

2.4 Die Beschwerdeführerin ist hingegen der Auffassung, dass verschiedene Reaktionsparameter die Oxidationszahl des Iridiums beeinflussten, und dass die Oxidationszahl je nach Wahl dieser Parameter innerhalb des beanspruchten Verfahrens in einem breiten Bereich variieren könne. Daher führe das beanspruchte Verfahren nicht unweigerlich zu einer anderen mittleren Oxidationszahl des Iridiums als aus D1 bekannt.

2.5 Dazu ist zu sagen:

Der einzige mögliche Nachweis für die Behauptung der Beschwerdegegnerin, dass die "Product-by-Process"-Definition unterschiedliche Eigenschaften der so erhältlichen Katalysatorzusammensetzung impliziere, ist der Vergleich des Beispiels EB1 des Streitpatents mit D1. Diese unterscheiden sich jedoch nicht lediglich in der Temperatur des jeweiligen wässrigen Mediums, sondern beispielsweise auch im pH-Wert bei der

Abscheidungsreaktion (pH 11 im Streitpatent, pH 13 in D1, siehe auch die von der Beschwerdegegnerin erstellte Tabelle 2 in ihrer Beschwerdeerwiderung).

Somit stellt sich einerseits die Frage, ob der Beschwerdegegnerin der Nachweis gelungen ist, dass die unterschiedliche Oxidationsstufe der Katalysatorzusammensetzung auf die unterschiedliche Temperatur des wässrigen Mediums zurückzuführen ist, und andererseits, ob die Reaktionsparameter innerhalb der Anspruchsgrenzen variiert werden können, ohne die mittlere Oxidationszahl des Iridiums wesentlich zu beeinflussen, d.h. ohne zu der aus D1 bekannten mittleren Oxidationszahl zu führen. Dabei nennt die Beschwerdeführerin den pH-Wert bzw. das Base-zu-Iridium-Verhältnis, die Bedingungen des Trocknungsschritts und die Ausgangsverbindung des Iridiums als Reaktionsparameter mit einem möglichen Einfluss auf die mittlere Oxidationszahl.

Diese möglichen Einflüsse werden im Folgenden erörtert.

2.5.1 Temperatur für die Abscheidung

Der behauptete Einfluss der Wahl der Temperatur des wässrigen Mediums für die Abscheidung wird im Streitpatent selbst nicht ausdrücklich genannt. Es wird lediglich beschrieben, dass die Temperatur *beispielsweise* 40°C bis 100°C, *bevorzugter* 60°C bis 80°C beträgt (Absatz [0045]). Insbesondere wird im Streitpatent kein unmittelbarer Zusammenhang mit der resultierenden mittleren Oxidationszahl des Iridiums hergestellt. Die Beschwerdegegnerin entnimmt diesen Zusammenhang lediglich dem Vergleich der zusätzlichen Daten zum Beispiel EB1 des Streitpatents mit D1, wobei zwischen diesen Beispielen neben der Temperatur aber

weitere Unterschiede vorhanden sind, wie oben ausgeführt.

2.5.2 *pH-Wert bzw. OH:Ir-Verhältnis*

Die Beschwerdeführerin stützt sich hierzu auf die Dissertation D7, wobei deren Autor zugleich der Erstautor von D1 ist. D7 beschreibt in Kapitel 2 (Absatz 2.3.2) dieselbe Herstellung einer geträgerten Katalysatorzusammensetzung wie D1.

D7 beschreibt Versuche zum Einfluss des KOH-Ir-Verhältnisses auf die resultierende mittlere Oxidationszahl von Iridiumhydroxidoxid. Diese wurden mit ungeträgertem Iridiumhydroxidoxid durchgeführt. Sie zeigen, dass die Wahl des KOH:Ir-Verhältnisses durchaus einen Effekt auf die resultierende mittlere Oxidationszahl des Iridiumhydroxidoxids hat (siehe Figur 3.4 in D7, Seite 69). Demnach kann diese in Abhängigkeit vom KOH:Ir-Verhältnis zwischen etwas mehr als 3,2 und nahezu 3,8 variieren.

Die Beschwerdegegnerin bestreitet die Relevanz dieser Versuche für *geträgerte* Katalysatoren sowie im Hinblick darauf, dass die Temperatur des wässrigen Mediums für die Abscheidung (150°C bzw. 250°C) oberhalb des im Streitpatent genannten Bereichs liege und der pH-Wert nicht angegeben werde, d.h. unterhalb des beanspruchten Bereichs liegen könne.

Die Beschwerdegegnerin hat jedoch weder inhaltlich begründet noch Versuchsergebnisse vorgelegt, warum der in D7 gezeigte Einfluss des KOH:Ir-Verhältnisses auf die mittlere Oxidationsstufe bei niedrigeren Temperaturen des wässrigen Mediums nicht auftreten sollte, noch ist ein Grund für eine solche Annahme ersichtlich. Genauso wenig wurde dies für die

Anwesenheit eines Trägers gezeigt. Vielmehr zielt die genannte Versuchsreihe in Figur 3.4 von D7 auf dieselbe aktive Phase ab wie jene des Trägerkatalysators, d.h. Iridiumhydroxidoxid, welches in beiden Fällen unter vergleichbaren Bedingungen abgeschieden wird, so dass die Fachperson auch einen vergleichbaren Einfluss des KOH:Ir(bzw. allgemein OH:Ir)-Verhältnisses annehmen würde. Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin kann dabei nicht angenommen werden, dass die Abscheidung des ungeträgerten Iridiumhydroxidoxids ausschließlich unterhalb von pH 9 untersucht worden wäre, wenn die Herstellung des entsprechenden geträgerten Iridiumhydroxidoxids bei pH 13 erfolgt (Absatz 2.3.2 in D7). Dass der pH-Wert vergleichbar ist, geht auch aus der von der Beschwerdegegnerin bereits genannten Beschreibung des Herstellungsverfahrens hervor (Absatz 3.3.1 in D7, Seite 62). So wurden KOH-Lösungen einer Konzentration von 10^{-3} bis 1 M verwendet, welchen jeweils K_2IrCl_6 zugefügt wurde; der pH-Wert einer 1-molaren KOH-Lösung beträgt bekanntlich 14.

Aus diesen Gründen lässt sich D7 entnehmen, dass die Wahl des OH:Ir-Verhältnisses - und damit verbunden des pH Werts - prinzipiell einen Effekt auf die resultierende mittlere Oxidationsstufe des abgeschiedenen Iridiumhydroxidoxids haben kann, und es ist kein Grund ersichtlich, warum dies nicht auch im beanspruchten Temperaturbereich gelten sollte.

2.5.3 *Bedingungen des Trocknungsschritts*

D1 zeigt, dass die Wahl der Temperatur und Atmosphäre (Ar oder O_2) des Trocknungsschritts bzw. allgemein einer thermischen Behandlung unter Gasphase einen Einfluss auf die mittlere Oxidationsstufe hat, wenn auch einen geringeren als das OH:Ir-Verhältnis. So wird

die mittlere Oxidationsstufe nach Trocknen bei 80°C über Nacht mit jener nach anschließender thermischer Behandlung bei 250°C in Ar oder O₂ für jeweils 1 Stunde verglichen, wonach eine mittlere Oxidationsstufe von 3,00 (in Ar) bzw. 2,9 (in O₂) erhalten wurde (D1, Tabelle 4). Zwar beziehen sich diese Ergebnisse in der Tat nicht auf einen Vergleich verschiedener Bedingungen innerhalb des beanspruchten Temperaturbereichs für den Trocknungsschritt, wobei die Obergrenze des beanspruchten Temperaturbereichs bei bis zu 200°C liegt, die Dauer und die Gasatmosphäre allerdings undefiniert sind. Im Lichte der Ergebnisse aus D1 betreffend 250°C und ohne gegenteiligen Nachweis kann ein Einfluss des Trocknungsschritts auf die mittlere Oxidationsstufe auch innerhalb des beanspruchten Bereichs jedoch jedenfalls nicht ausgeschlossen werden.

2.5.4 *Ausgangsverbindung des Iridiums*

Zur Wahl der Ausgangsverbindung des Iridiums liegen keine Versuche vor. Jedoch ist es in sich schlüssig, dass auch die Oxidationsstufe des Iridiums in der Ausgangsverbindung eine Auswirkung auf die Oxidationsstufe im abgeschiedenen Iridiumhydroxidoxid haben kann. Gegenteiliges geht auch aus dem von der Beschwerdeführerin genannten Abschnitt 7.2 in D7 nicht hervor, der sich auf eine UV-Vis-Untersuchung zu den Reaktionen in K₂IrCl₆/KOH-Lösungen bezieht, d.h. insbesondere auf den Effekt der Variation des pH-Werts und nicht auf verschiedene Ausgangsverbindungen des Iridiums.

2.6 Zusammenfassend ergeben sich aus D7 Hinweise darauf, dass insbesondere die Wahl des KOH:Ir-Verhältnisses (durch Wahl des pH-Werts) einen maßgeblichen Einfluss auf die mittlere Oxidationsstufe des Iridiumhydroxidoxids hat. Auch für die Wahl der Ausgangsverbindung des Iridiums und für die Bedingungen (Temperatur,

Atmosphäre) des Trocknens ist ein solcher Einfluss möglich.

Im Hinblick auf die weite Spanne der möglichen Oxidationszahlen, die in D7 durch eine Variation des KOH:Ir-Verhältnisses erzielt werden, ist auch nicht davon auszugehen, dass der Unterschied der mittleren Oxidationszahlen zwischen dem Beispiel EB1 des Streitpatents und D1 so groß wäre, dass dieser nicht durch die von der Beschwerdeführerin ins Treffen geführten Unterschiede in den Reaktionsparametern erklärt werden könnte.

Daher hat die Beschwerdegegnerin, die sich lediglich auf diesen Vergleich beruft, nicht gezeigt, dass die "Product-by-Process"-Definition - und hier die Temperatur des wässrigen Mediums für die Abscheidung-zwangsläufig zu unterschiedlichen Eigenschaften der so erhältlichen Katalysatorzusammensetzung führt, unabhängig vom innerhalb der Anspruchsgrenzen gewählten pH-Wert, OH:Iridium-Verhältnis, Temperatur und Atmosphäre des Trocknungsschritts und Ausgangsverbindung des Iridiums.

- 2.7 Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 11 nicht neu gegenüber D1.

Hilfsantrag 1

3. In Anspruch 11 des Hilfsantrags 1 wurden die Verfahrensschritte gemäß Anspruch 1 ausgeschrieben und der Rückverweis gestrichen. Ferner wurde dieser dahingehend geändert, dass das Trägermaterial ein Oxid eines Übergangsmetalls, ein Oxid eines Hauptgruppenmetalls oder SiO_2 ist, wobei das Oxid des

Übergangsmetalls TiO_2 , ZrO_2 , Nb_2O_5 oder Ta_2O_5 und das Oxid des Hauptgruppenmetalls SnO_2 oder Al_2O_3 ist. Zudem wurde präzisiert, dass das Iridiumhydroxidoxid-beladene Trägermaterial Iridium in einem Anteil von maximal 50 Gew% enthält.

Die Neuheit von Anspruch 11 wurde nicht in Zweifel gezogen.

4. Erfinderische Tätigkeit

- 4.1 Der Anteil an Iridium in der aus D1 bekannten Katalysatorzusammensetzung beträgt nach den nicht zu beanstandenden Berechnungen der Beschwerdeführerin 36 Gew.% (siehe den die Seiten 18 und 19 verbindenden Absatz der Beschwerdebegründung) und liegt somit innerhalb des beanspruchten Bereichs.

Auch die Definition des Trägermaterials, die ein Oxid eines Hauptgruppenmetalls einschließt, welches SnO_2 sein kann, bewirkt keine klare Abgrenzung von der in D1/D7 offenbarten Verwendung von "ATO" (Sb-dotiertem Zinnoxid). Die Nennung der allgemeinen Formel " SnO_2 " impliziert keine bestimmte Reinheit und schließt das Vorhandensein einer Dotierungskomponente nicht eindeutig aus. Diese Sichtweise wird auch durch das Streitpatent selbst gestützt, das eine mögliche Dotierung mit Sb (Antimon) ausdrücklich vorsieht (Absatz [0035]).

Daher beinhaltet Anspruch 11 des Hilfsantrags 1 kein unterscheidendes Merkmal, so dass dieser auch keine erfinderische Tätigkeit begründen kann (vgl. G 1/95, Gründe 7.2).

4.2 Abgesehen davon sind die Argumente der Beschwerdegegnerin, dass die Wahl eines weniger leitfähigen Trägermaterials eine erfinderische Tätigkeit begründe, jedenfalls nicht überzeugend. Selbst wenn die Wahl des Trägermaterials als Unterscheidungsmerkmal gegenüber D1/D7 angenommen würde, würde dies keine erfinderische Tätigkeit begründen:

4.2.1 Ein mit der Verwendung eines *weniger* leitfähigen Trägermaterials verbundener Vorteil ist nicht ersichtlich und wird seitens der Beschwerdegegnerin auch nicht argumentiert.

Vielmehr lässt sich dem Streitpatent entnehmen, dass eine gute Leitfähigkeit des Trägermaterials wünschenswert ist, wie in Bezug auf Kohlenstoff als Träger ausgeführt (Absatz [0036], entsprechend Absatz [0029] der A-Publikation).

Die objektive technische Aufgabe könnte somit allenfalls im Bereitstellen einer Alternative gesehen werden, wenn nicht gar in der Inkaufnahme einer Verschlechterung.

Aus D12 sind bereits Trägermaterialien bekannt, mit denen eine ausreichende Leitfähigkeit von geträgerten Iridiumoxidkatalysatoren für die Wasserelektrolyse erzielt werden kann (D12, Absätze [0024]-[0025]). So lehrt D12, anorganische Oxide einer BET-Oberfläche von 30-200 m²/g einzusetzen (ibid.), wobei TiO₂, Al₂O₃ und ZrO₂ bevorzugt werden (Absatz [0021]).

Die Fachperson, die mit der Aufgabe befasst ist, lediglich eine Alternative bereitzustellen, würde somit in naheliegender Weise eines dieser anderen für

Iridiumoxiddkatalysatoren bereits bekannten Trägermaterialien verwenden und ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 11 gelangen.

Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin bedarf es hierzu für die Fachperson keiner konkreten Anregung im Stand der Technik. Nach der Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA (11. Auflage 2025, I.D.9.21.9a) ist in Fällen, in denen die zu lösende Aufgabe in der Bereitstellung einer bloßen Alternative besteht, keine Anregung im Stand der Technik erforderlich, um den beanspruchten Gegenstand nahezulegen.

Auch die von der Beschwerdegegnerin vorgetragene mangelnde Kompatibilität zwischen den Lehren der Dokumente D1/D7 einerseits und D12 andererseits ist nicht zu erkennen. Die Fachperson würde erwarten, dass Trägermaterialien, die gemäß D12 mit dehydroxyliertem IrO_2 verwendbar sind, erst recht mit dem aus D1 bekannten Iridiumhydroxidoxid verwendbar sind, das deutlich bessere elektrokatalytische Eigenschaften hat (D1, Titel und Zusammenfassung). Ob die Fachperson hiermit verbunden eine Verschlechterung erwarten - und erhalten - würde, ist kein Anzeichen für mangelnde Kompatibilität, sondern würde vielmehr als solches gegen das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit sprechen (vgl. die Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 11. Auflage 2025, I.D.9.21.1).

Hilfsantrag 2

5. Gegen Hilfsantrag 2, der die Ansprüche 11-14 nicht mehr enthält, bestehen keine Einwände.

Beschwerdegebühr

6. Regel 103(4)c) EPÜ

Die Beschwerdegebühr ist der Beschwerdeführerin in Höhe von 25% zurückzuzahlen, da die Bedingungen der Regel 103(4)c) EPÜ erfüllt sind (siehe Punkt VII.).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent auf Grundlage des Hilfsantrags 2 (eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung) und einer gegebenenfalls anzupassenden Beschreibung aufrechtzuerhalten.
3. Die Beschwerdegebühr wird in Höhe von 25% zurückgezahlt.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

R. Winkelhofer

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt