

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 6. Dezember 2023**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0287/22 - 3.3.05

**Anmeldenummer:** 16726293.0

**Veröffentlichungsnummer:** 3304627

**IPC:** H01M8/04029, H01M8/04119,  
H01M8/04291, B63G8/08,  
H01M8/04089

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
BRENNSTOFFZELLE MIT BEFEUCHTER

**Patentinhaberinnen:**  
thyssenkrupp Marine Systems GmbH  
thyssenkrupp AG

**Einsprechende:**  
Siemens Aktiengesellschaft

**Stichwort:**  
Brennstoffzelle/thyssenkrupp

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 56, 123(2)  
VOBK 2020 Art. 13(2)

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein) - Hilfsanträge 6, 8, 10 (nein)

Änderungen - unzulässige Erweiterung - Hilfsanträge 1, 1a, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11 (ja)

Änderung nach Ladung - berücksichtigt (nein) - Hilfsanträge 3a, 4a, 5a, 7a, 9a, 11a - berücksichtigt (nein)

**Zitierte Entscheidungen:**

**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  
Fax +49 (0)89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0287/22 - 3.3.05

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05**  
**vom 6. Dezember 2023**

**Beschwerdeführerin:**

(Einsprechende)

Siemens Aktiengesellschaft  
Werner-von-Siemens-Straße 1  
80333 München (DE)

**Vertreter:**

Hofstetter, Schurack & Partner  
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei  
PartG mbB  
Balanstrasse 57  
81541 München (DE)

**Beschwerdegegnerin:**

(Patentinhaberin 1)

thyssenkrupp Marine Systems GmbH  
Werftstraße 112-114  
24143 Kiel (DE)

**Beschwerdegegnerin:**

(Patentinhaberin 2)

thyssenkrupp AG  
ThyssenKrupp Allee 1  
45143 Essen (DE)

**Vertreter:**

thyssenkrupp Intellectual Property GmbH  
ThyssenKrupp Allee 1  
45143 Essen (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

**Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 9. Dezember 2021 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 3304627 aufgrund des Art.s 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** T. Burkhardt  
**Mitglieder:** S. Besselmann  
R. Winkelhofer

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die vorliegende Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent EP 3 304 627 B1 zurückzuweisen.
- II. Folgende Dokumente sind hier von Relevanz:  
D3 EP 0 596 366 A1  
D5 AT 501 963 A1
- III. Gegen die genannte Entscheidung legte die Einsprechende (Beschwerdeführerin) Beschwerde ein. Darin erhob sie auch Einwände gegenüber den im Einspruchsverfahren gestellten Hilfsanträgen.
- IV. Die Patentinhaberinnen (Beschwerdegegnerinnen) verteidigten das Patent in der erteilten Fassung (Hauptantrag). Sie reichten die bereits im Einspruchsverfahren vorgelegten Hilfsanträge mit ihrer Beschwerdeerwiderung unter Abänderung der Reihenfolge erneut ein (Hilfsanträge 1, 3-5, 2 und 6-11). Mit Schriftsatz vom 6. November 2023 reichten sie weitere Hilfsanträge 1, 1a, 3a, 3, 4a, 4, 5a, 5, 7a, 7, 9a, 9, 11a, 11, 2, 6, 8 und 10 ein, die die vorherigen ersetzen.
- V. Das Streitpatent bezieht sich auf eine Brennstoffzelle mit Befeuchter.
- VI. Der **erteilte Anspruch 1** lautet wie folgt:

*"Brennstoffzellenvorrichtung mit wenigstens einer Brennstoffzelle (10), wenigstens einem ersten*

*Wasserabscheider (21), einer ersten Eduktzuführung und wenigstens einem ersten Befeuchter (51), wobei die Brennstoffzellenvorrichtung als Rezirkulationsbrennstoffzellenvorrichtung ausgeführt ist, wobei die Brennstoffzelle (10) eine Eingangsseite und eine Ausgangsseite sowie eine Anodenseite (12) und eine Kathodenseite (11) aufweist, wobei die erste Eduktzuführung mit dem ersten Befeuchter (51) verbunden ist, wobei der erste Befeuchter (51) mit der Eingangsseite der Brennstoffzelle (10) verbunden ist, wobei die Ausgangsseite der Brennstoffzelle (10) mit dem ersten Wasserabscheider verbunden ist, wobei die Vorrichtung eine erste Wasserfördervorrichtung aufweist, welche Wasser aus dem ersten Wasserabscheider (21) in den ersten Befeuchter (51) fördert, wobei die Vorrichtung eine kathodenseitige Verbindung aufweist, wobei die kathodenseitige Verbindung zwischen der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) und der Eingangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ist, wobei die Vorrichtung eine anodenseitige Verbindung aufweist, wobei die anodenseitige Verbindung eine Verbindung zwischen der Ausgangsseite der Anodenseite (12) der Brennstoffzelle (10) und der Eingangsseite der Anodenseite (12) der Brennstoffzelle (10) ist, wobei in der kathodenseitigen Verbindung der erste Wasserabscheider (21) angeordnet ist, wobei die Vorrichtung einen zweiten Befeuchter (52) auf der Anodenseite aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Befeuchter (51) auf der Kathodenseite außerhalb der kathodenseitigen Verbindung angeordnet ist."*

- VII. Anspruch 1 des **Hilfsantrags 1** unterscheidet sich von der erteilten Fassung darin, dass der letzte Teil des Anspruchs beginnend mit "wobei die kathodenseitige Verbindung..." wie folgt lautet:

"...wobei die kathodenseitige Verbindung eine Verbindung zwischen der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) und der Eingangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ist, wobei die Vorrichtung eine anodenseitige Verbindung aufweist, wobei die anodenseitige Verbindung eine Verbindung zwischen der Ausgangsseite der Anodenseite (12) der Brennstoffzelle (10) und der Eingangsseite der Anodenseite (12) der Brennstoffzelle (10) ist, wobei in der kathodenseitigen Verbindung der erste Wasserabscheider (21) angeordnet ist, wobei die Vorrichtung einen zweiten Befeuchter (52) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Befeuchter (51) außerhalb der kathodenseitigen Verbindung angeordnet ist, wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) aufweist."

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 1a** unterscheidet sich von Hilfsantrag 1 darin, dass das Ende des Anspruchs wie folgt geändert wurde (Hervorhebungen durch die Kammer):

"wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) zum Ablasen [sic] des aus der Brennstoffzelle (10) austretenden Kathodengasstroms aufweist."

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 3a** unterscheidet sich von Hilfsantrag 1a darin, dass das Merkmal bezüglich des Ablassventils durch folgendes Merkmal ersetzt wurde (Hervorhebungen durch die Kammer):

~~"wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein~~

Ablassventil (15) zum Ablasen des aus der Brennstoffzelle (10) austretenden Kathodengasstroms aufweist wobei die Rezirkulationsbrennstoffzellen vorrichtung einen zweiten Wasserabscheider (22) aufweist; wobei der zweite Wasserabscheider /22) [sic] in der anodenseitigen Verbindung angeordnet ist, wobei der zweite Wasserabscheider (22) in der anodenseitigen Verbindung angeordnet ist [sic], wobei die Vorrichtung eine Anodenwasserfördervorrichtung aufweist, wobei die Anodenwasserfördervorrichtung dazu ausgebildet ist, Wasser aus dem zweiten Wasserabscheider (22) in den zweiten Befeuchter (52) zu fördern."

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 3** unterscheidet sich von Hilfsantrag 3a darin, dass das Merkmal "wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) aufweist" (wie in Hilfsantrag 1) im Anschluss an den Ausdruck "dadurch gekennzeichnet, dass der erste Befeuchter (51) außerhalb der kathodenseitigen Verbindung angeordnet ist" zusätzlich vorhanden ist.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 4a** unterscheidet sich von Hilfsantrag 3a darin, dass der doppelte Ausdruck "wobei der zweite Wasserabscheider /22) in der anodenseitigen Verbindung angeordnet ist" gestrichen wurde, sowie darin, dass am Ende des Anspruchs "wobei die erste Wasserfördervorrichtung einen ersten Wärmetauscher (43) aufweist" angefügt wurde.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 4** unterscheidet sich von Hilfsantrag 4a darin, dass das Merkmal "wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) aufweist" zusätzlich vorhanden ist, wie in Hilfsantrag 3.



Anspruch 1 des **Hilfsantrags 5a** unterscheidet sich von Hilfsantrag 4a darin, dass das Merkmal "*wobei die Rezirkulationsbrennstoffzellenvorrichtung einen zweiten Wasserabscheider (22) aufweist, wobei der zweite Wasserabscheider (22) in der anodenseitigen Verbindung angeordnet ist*" gestrichen wurde, sowie darin, dass am Ende des Anspruchs "*wobei der erste Wärmetauscher (43) mit Kühlwasser der Brennstoffzelle (10) erwärmt wird*" angefügt wurde.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 5** unterscheidet sich von Hilfsantrag 5a darin, dass das Merkmal "*wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) aufweist*" zusätzlich vorhanden ist, wie in Hilfsantrag 3.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 7a** unterscheidet sich von Hilfsantrag 5a darin, dass der Ausdruck "*wobei die Anodenwasserfördervorrichtung dazu ausgebildet ist, ... zu fördern*" in "*welche zur Förderung von ... ausgebildet ist*" umformuliert wurde.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 7** unterscheidet sich von Hilfsantrag 7a darin, dass das Merkmal "*wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) aufweist*" zusätzlich vorhanden ist, wie in Hilfsantrag 3.

Anspruch 1 der **Hilfsanträge 9a und 11a** ist jeweils identisch mit dem des Hilfsantrags 7a.

Anspruch 1 der **Hilfsanträge 9 und 11** ist jeweils identisch mit dem des Hilfsantrags 7.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** unterscheidet sich von Hilfsantrag 1 darin, dass folgendes Merkmal an das Ende des Anspruchs angefügt wurde:

*"wobei die Vorrichtung einen Vorratsbehälter für flüssigen Sauerstoff aufweist, wobei der gasförmige Sauerstoff mittels eines Verdampfers und eines Überhitzers (75) aus dem flüssigen Sauerstoff gewonnen wird."*

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 6** unterscheidet sich von Hilfsantrag 1 darin, dass das folgende Merkmal am Ende des Anspruchs gestrichen wurde:

*"wobei die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite (11) der Brennstoffzelle (10) ein Ablassventil (15) aufweist."*

Anspruch 1 der **Hilfsanträge 8 und 10** ist jeweils identisch mit dem des Hilfsantrags 6.

VIII. Die wesentlichen Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden:

Anspruch 1 des Hauptantrags beinhalte ausgehend von D5 als nächstliegendem Stand der Technik keine erfinderische Tätigkeit. Die technische Aufgabe sei lediglich das Bereitstellen einer Alternative.

Die Angelegenheit sei nicht an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen.

Hilfsantrag 1 verletze Art. 123(2) EPÜ. Dies gelte auch für die Hilfsanträge 3, 4, 5, 7, 9, 11 und 2.

Hilfsantrag 1a verletze ebenfalls Art. 123(2) EPÜ.

Die Hilfsanträge 3, 4, 5, 7, 9, 11 seien zudem verspätet eingereicht worden, wie auch Hilfsanträge 3a, 4a, 5a, 7a und 11a. Sie seien sämtlich im Verfahren nicht zu berücksichtigen.

IX. Die wesentlichen Argumente der Beschwerdegegnerinnen können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Kammer habe in ihrer Mitteilung unter Art. 15(1) VOBK 2020 einen neuen Angriff unter Art. 56 EPÜ, basierend auf D5 in Kombination mit allgemeinem Fachwissen, formuliert. Dieser sei nicht zu berücksichtigen.

Ausgehend von D5 als nächstliegendem Stand der Technik löse die beanspruchte Erfindung gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags die technische Aufgabe, die akustische Signatur der Brennstoffzellenvorrichtung zu reduzieren. Die Fachperson finde in D5 keinen Hinweis auf die beanspruchte Lösung. Sie würde davon absehen, den Befeuchter in D5 zu verschieben, da sich hierdurch Nachteile ergeben würden.

Die Angelegenheit sei an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen, sollte der Hauptantrag nicht gewährbar sein, um den Beschwerdegegnerinnen die Möglichkeit zu geben, die Hilfsanträge durch die Einspruchsabteilung behandeln zu lassen.

Die Änderungen in den Hilfsanträgen 6, 8 und 10 betreffen insbesondere die Verfahrensansprüche.

Das Merkmal in Hilfsantrag 1 bezüglich des Ablassventils verletze Art. 123(2) EPÜ nicht, da jedes Ablassen aus dem Kathodenkreislauf es ermögliche, die Inertgaskonzentration einzustellen.

Dies gelte auch für dasselbe Merkmal in den Hilfsanträgen 3, 4, 5, 7, 9, 11 und 2.

Auch das präzisierte Merkmal bezüglich des Ablassventils in Anspruch 1 des Hilfsantrags 1a verletze Art. 123(2) EPÜ nicht. So sei ein vollständiges Ablassen des Kathodengasstroms anspruchsgemäß ausgeschlossen, da eine Kathodengasrezirkulation verlangt werde.

Die Hilfsanträge 3a, 4a, 5a, 7a, 9a und 11a seien im Verfahren zu berücksichtigen, da sie eine Reaktion auf Einwände in der vorläufigen Meinung der Kammer darstellten und ihre Berücksichtigung zu keiner Verzögerung im Verfahren führe.

- X. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragt, das Patent unter Aufhebung und Abänderung der angefochtenen Entscheidung zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerinnen (Patentinhaberinnen) beantragen, die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag), hilfsweise das Patent auf der Grundlage der Hilfsanträge vom 6. November 2023 (in der Reihenfolge 1, 1a, 3a, 3, 4a, 4, 5a, 5, 7a, 7, 9a, 9, 11a, 11, 2, 6, 8, 10) aufrechtzuerhalten. Weiter hilfsweise wurde Zurückverweisung an die Einspruchsabteilung beantragt, sollte der Hauptantrag nicht gewährbar sein.

## **Entscheidungsgründe**

### **Hauptantrag**

#### 1. Erfinderische Tätigkeit

##### *Berücksichtigung von Einwänden*

- 1.1 Die Beschwerdegegnerinnen waren der Auffassung, dass die Ausführungen in der Mitteilung der Kammer (Art. 15(1) VOBK 2020) zur erfinderischen Tätigkeit ausgehend von D5 in Kombination mit allgemeinem Fachwissen einen neuen Einwand darstellten, der daher nicht zu berücksichtigen sei (Eingabe der Beschwerdegegnerinnen vom 6. November 2023).

Jedoch basierten die Ausführungen der Kammer auf dem Einwand der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung (Seite 19 der Beschwerdebegründung, Punkt B.1.3), der sich bereits auf D5 allein stützte (insbesondere Seite 21, vierter Absatz). Die erfinderische Tätigkeit ausgehend von D5 als nächstliegendem Stand der Technik wurde bereits in der angefochtenen Entscheidung behandelt (Punkt II.2.3 der Entscheidung). Die Kammer hat sich in ihrer Mitteilung lediglich mit dem Vorbringen der Parteien zu den Kernpunkten des Einwands (unterscheidendes Merkmal, zu lösende Aufgabe, Erfolg der Lösung, Naheliegen der Lösung) auseinandergesetzt und die Beschwerdegegnerinnen mit keinem neuen Einwand konfrontiert.

##### *Streitpatent*

- 1.2 Das Streitpatent betrifft eine Brennstoffzellen-  
vorrichtung mit einem Befeuchter und hat die Aufgabe,

den Feuchtegehalt der Edukte in einfacher und zuverlässiger Weise zu regulieren (Absätze [0001], [0015] und [0016]).

*Nächstliegender Stand der Technik*

- 1.3 D5 befasst sich u.a. mit der ausreichenden Befeuchtung eines Brennstoffzellensystems bei allen Lastzuständen (S. 2, zweiter vollständiger Absatz). D5 bezieht sich somit auf einen ähnlichen Zweck und ist ein geeigneter Ausgangspunkt zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit.

*Aufgabe*

- 1.4 Gemäß der angefochtenen Entscheidung ist die zu lösende technische Aufgabe darin zu sehen, eine effizientere Vorrichtung bereitzustellen (Punkte II.2.3.2 und II.2.3.3). Die Beschwerdegegnerinnen sahen die technische Aufgabe insbesondere darin, die akustische Signatur zu verringern, was für die angestrebte Verwendung in einem Unterseeboot (Absatz [0058] des Streitpatents) besonders vorteilhaft sei.

*Vorgeschlagene Lösung*

- 1.5 Zur Lösung der technischen Aufgabe wird die anspruchsgemäße Brennstoffzellenvorrichtung vorgeschlagen, in der der erste Befeuchter (51) auf der Kathodenseite außerhalb der kathodenseitigen Verbindung angeordnet ist.

*Erfolg der Lösung*

- 1.6 Als Erklärung, warum die technische Aufgabe erfolgreich gelöst werde, trugen die Beschwerdegegnerinnen vor,

dass Kompressionsarbeit in der beanspruchten Brennstoffzellenvorrichtung lediglich für die Rezirkulation notwendig sei. Durch die Anordnung des kathodenseitigen Befeuchters außerhalb der kathodenseitigen Rezirkulation könne die notwendige Kompressionsarbeit für die Rezirkulation gering gehalten werden, da diese nur den Druckverlust in der Brennstoffzelle selbst ausgleichen müsse und nicht zusätzlich den Druckverlust im Befeuchter. Das Einsparen von Kompressorleistung sei gleichbedeutend mit geringerer Geräuschemission. Der Druckverlust in einem außerhalb der Rezirkulation angeordneten Befeuchter sei hingegen irrelevant, da Sauerstoff aus einem Sauerstoffspeicher zugeführt werde und dafür kein Kompressor notwendig sei.

- 1.7 Jedoch definiert der Anspruch des Streitpatents keinen unter Druck stehenden Sauerstoffspeicher als Kathodengasquelle, sondern umfasst beispielsweise Ausführungsformen mit Luftansaugung (vgl. D5, Figur 2). Die Anordnung von Kompressoren, Pumpen usw. ist völlig offen; Kompressoren usw. werden im Anspruch nicht erwähnt. Auch die Art des Befeuchters wird nicht präzisiert. Darüber hinaus wird zwar definiert, dass der erste Befeuchter kathodenseitig außerhalb der kathodenseitigen Verbindung angeordnet ist, jedoch ist der Anspruch offen definiert ("mit", "aufweist"), und es ist nicht ausgeschlossen, dass zusätzlich ein Befeuchter in der Kathodengasrezirkulation vorhanden ist. Ein zusätzlicher Befeuchter wäre entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerinnen auch nicht als technisch unsinnig ausgeschlossen. Dies könnte zwar zutreffen, wenn er der beabsichtigten Funktion der Vorrichtung als Brennstoffzelle entgegenstehen würde oder die beabsichtigte Befeuchtung nicht möglich wäre. Hierfür gibt es jedoch keinen Hinweis. Vielmehr könnte

ein zusätzlicher Befeuchter sogar einer zuverlässigeren oder besser steuerbaren Befeuchtung dienen.

Zudem muss entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerinnen auch der durch einen außerhalb der Kathodengasrezirkulation angeordneten Befeuchter verursachte Druckverlust ausgeglichen werden, beispielsweise durch Kompressorarbeit. Durch die Anordnung des Befeuchters ändert sich weder der insgesamt in die Brennstoffzelle zu fördernde Gasstrom noch die durch Befeuchtung einzutragende Wassermenge. Konkret auf die Figur 2 in D5 bezogen, gemäß der die Brennstoffzelle mit Luft betrieben wird und der Befeuchter in der Kathodengasrezirkulation angeordnet ist (Flüssigwasserstrom 10k zum Verdampfer 12 innerhalb der Rezirkulationsleitung 11 und der Zuführleitung 5), würde durch Verschieben des Befeuchters außerhalb der Rezirkulation in der Summe keine Kompressionsarbeit eingespart werden, da bei geringerer Dimensionierung des Kompressors 16 im Gegenzug weitere Förder- einrichtungen wie Kompressoren oder Pumpen notwendig würden, bzw. bei Einsparung der Flüssigwasserpumpe 18k (wie in den Figuren 3 und 4) ein höher dimensionierter Kompressor 16 nötig wäre. Nur dann wäre es zudem möglich, alle Fluidströme im Prozess zu transportieren (insbesondere, da der Anspruch keinen unter Druck stehenden Sauerstoffspeicher erfordert). Für den Fall, dass lediglich die Einmündung des Flüssigwasserstroms in Figur 2 außerhalb der Kathodengasrezirkulation verschoben würde, der Verdampfer - wie von den Beschwerdegegnerinnen selbst argumentiert - aber weiterhin in der Gasphasenrezirkulation angeordnet bliebe (Figuren 3 und 4), bliebe der Druckverlust im Verdampfer innerhalb der Rezirkulation ohnehin bestehen. Hierbei ist auch die Einmündung des Flüssigwasserstroms als Befeuchter anzusehen.



- 1.8 Aus den genannten Gründen ist nicht ersichtlich, dass die Vorrichtung als Ganzes effizienter bzw. die akustische Signatur verringert würde, und dies unabhängig von der gewählten Ausgestaltung innerhalb der Breite des Anspruchs. Es kann lediglich geschlussfolgert werden, dass der Gasstrom, der durch einen Befeuchter geführt wird, geringer ist, wenn dieser außerhalb der Rezirkulation angeordnet ist.

*Umformulierung der Aufgabe*

- 1.9 Die objektive technische Aufgabe kann daher lediglich darin gesehen werden, eine alternative Vorrichtung bereitzustellen, bei der ein Befeuchter für einen geringeren Gasstrom auszulegen ist.

*Naheliegen der Lösung*

- 1.10 Die mit der genannten Aufgabe befasste Fachperson würde in D5 unweigerlich erkennen, dass der Gasstrom stromaufwärts der Zusammenführung mit der Rezirkulation geringer ist. Auch die Beschwerdegegnerinnen selbst sehen diesen Zusammenhang als "trivial" an (Beschwerdeerwiderung, die Seiten 21 und 22 verbindender Absatz).
- 1.11 Die Beschwerdeführerin verweist in diesem Zusammenhang insbesondere darauf, dass ein Verschieben des Befeuchters 12 in Figur 2 von D5 an eine Stelle stromaufwärts des Kompressors 16 zu einer anspruchsgemäßen Brennstoffzellenvorrichtung führen würde.
- 1.12 Die Beschwerdegegnerinnen argumentieren hingegen, dass die Fachperson aus mehreren Gründen von einer solchen

Anordnung absehen würde. So sei die Temperatur stromaufwärts des Kompressors 16 zu gering, als dass ein ausreichender Wassereintrag in den Gasstrom möglich wäre. Ferner sei eine solche Anordnung mit einem Kondensationsrisiko verbunden, was nicht nur ein Korrosionsrisiko für den Kompressor bedeuten würde, sondern zudem zu einer weiteren Verringerung des Partialdrucks des Wassers in der Kathodengaszufuhr führen würde.

1.13 Den Beschwerdegegnerinnen ist zwar insoweit beizupflichten, dass es die Fachperson in vielen Fällen vermeiden würde, Wasserdampf vor einem Kompressor einzuleiten, um Kondensation vorzubeugen. Ferner ist an der genannten Stelle, stromaufwärts des Wärmetauschers 27, die Gastemperatur geringer. In diesem Fall wird in D5 jedoch ausdrücklich in Betracht gezogen, dass die Rezirkulationsleitung 10k für Flüssigwasser stromaufwärts des Kompressors in die Kathodengaszufuhr einmündet, wodurch auf eine Pumpe in der Wasserrückführung verzichtet werden kann (Seite 6, zweiter Absatz; vgl. auch die Figuren 3 und 4). Das Zuleiten von Flüssigwasser ist - wie oben erwähnt - als Befeuchten anzusehen, selbst wenn - wie von den Beschwerdegegnerinnen auf Basis der Figuren 3 und 4 argumentiert - der Verdampfer 12 nicht ebenfalls in der Einmündung angeordnet wird. Ferner ist eine mögliche Kondensation bei einem wassergeschmierten Kompressor sogar vorteilhaft, wie von den Beschwerdegegnerinnen selbst argumentiert.

1.14 Darüber hinaus enthält Anspruch 1 des Streitpatents keine Merkmale, die die von den Beschwerdegegnerinnen angeführten Nachteile vermeiden würden. Vielmehr fällt die betrachtete Anordnung des Befeuchters stromaufwärts des Kompressors unter Anspruch 1.

Die Fachperson würde in demselben Maß, in dem sie die von den Beschwerdegegnerinnen angeführten Zusammenhänge erkennen würde, auch den "trivialen" (s.o., Punkt 1.10) Zusammenhang zwischen der Anordnung des Befeuchters und dem durch den Befeuchter fließenden Gasstrom erkennen.

Es liegt im Rahmen des üblichen Vorgehens der Fachperson, die Anordnung des Befeuchters auf Basis dieser Zusammenhänge festzulegen.

Es ist auch nicht ersichtlich, welche weitreichenden Änderungen in der aus D5 bekannten Vorrichtung konkret nötig wären, wie von den Beschwerdegegnerinnen argumentiert, um den Befeuchter (d.h. die Einmündung der Flüssigwasserrückführung) außerhalb der Kathodengasrezirkulation anzuordnen.

D5 beschreibt eine *getrennte und unabhängig voneinander geregelte* Rückführung von Gasphase und flüssigem Wasser (Seite 2, dritter vollständiger Absatz). Ferner lehrt auch D5 selbst alternative Anordnungen der Einmündungen der Rückführungsströme (Figuren 1-4).

Die für eine beabsichtigte Anordnung notwendige prozesstechnische Ausgestaltung fällt in die übliche Vorgehensweise der Fachperson. Sie würde beispielsweise Kompressoren oder Wärmetauscher geänderten Bedingungen anpassen, um Druck und Temperatur entsprechend zu regeln und etwa ein mögliches Auskondensieren von Wasser zu verhindern, oder die für einen gewünschten Partialdruck des Wassers nötige Temperatur zu erzielen, oder auch die Anordnung und Ausgestaltung von Kompressoren und Pumpen entsprechend anpassen. Die prozesstechnische Ausgestaltung ist weder ein wesentliches Merkmal des Verfahrens in D5 (vgl.

Anspruch 3 von D5), noch definiert Anspruch 1 des Streitpatents irgendwelche derartigen Maßnahmen.

- 1.15 Vor dem Hintergrund der genannten technischen Aufgabe, eine alternative Vorrichtung bereitzustellen, bei der der Befeuchter für einen geringeren Gasstrom auszulegen ist (Punkt 1.9), wäre es für die Fachperson daher naheliegend, den Befeuchter stromaufwärts der Zuführung und damit außerhalb der kathodenseitigen Verbindung anzuordnen.
- 1.16 Eine Anordnung des Befeuchters außerhalb der Kathodengasrezirkulation wäre insbesondere deshalb naheliegend, da eine derartige Anordnung für eine Brennstoffzellenvorrichtung bereits aus D3 bekannt ist, und es diese bekannte Anordnung ebenfalls erlaubt, Wasser aus dem rezirkulierten Kathodengasstrom abzuscheiden und für die Befeuchtung der Sauerstoffzuführung zu verwenden (D3, Figur 2 (4, 6, 40, 44, 52)). Hierfür ist unerheblich, dass D3 eine Brennstoffzellenkaskade beschreibt, zumal die Rezirkulation selbst nur eine einzelne Kaskadenstufe betrifft (D3, Figur 2).
- 1.17 Der Gegenstand von Anspruch 1 beruht somit auf keiner erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).

### **Zurückverweisung**

2. Antrag auf Zurückverweisung

2.1 Die Beschwerdegegnerinnen waren der Auffassung, dass die Angelegenheit an die Einspruchsabteilung zurückverwiesen werden sollte, um die Hilfsanträge zu

behandeln, da diese in der angefochtenen Entscheidung nicht behandelt worden seien.

- 2.2 Gemäß Art. 11 VOBK 2020 verweist eine Kammer die Angelegenheit nur dann zur weiteren Entscheidung an das Organ zurück, das die angefochtene Entscheidung erlassen hat, wenn besondere Gründe dafür sprechen. In dem bloßen Umstand, dass die Kammer von der Entscheidung der Einspruchsabteilung abgeht, können keine besonderen Gründe gesehen werden, noch kann die Kammer andere besondere Gründe erkennen. Insbesondere war die erfinderische Tätigkeit in der angefochtenen Entscheidung bereits thematisiert worden, wenn auch nur in Hinsicht auf die erteilte Fassung (Punkt II.2). Ferner besteht kein grundsätzliches Recht der Parteien auf die Prüfung eines Sachverhalts in zwei Instanzen (Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 10. Auflage 2022, V.A.9.2.1).
- 2.3 Die Angelegenheit war daher nicht an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen.

### **Hilfsanträge 6, 8 und 10**

3. Erfinderische Tätigkeit
- 3.1 Die Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit in Bezug auf Anspruch 1 des Hauptantrages gelten auch für Anspruch 1 der Hilfsanträge 6, 8 und 10
- 3.2 Das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit ist auch insoweit nicht erfüllt.

## Hilfsantrag 1

4. Art. 123(2) EPÜ
- 4.1 In Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 wird zusätzlich definiert, dass die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite der Brennstoffzelle ein Ablassventil aufweist, basierend auf Seite 5, Zeilen 29 ff der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung.
- 4.2 Diese Beschreibung in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung bezieht sich jedoch auf Ausführungsformen, in denen das Ablassventil die Funktion hat, einen Teil des an der Ausgangsseite der Kathodenseite austretenden Kathodengasstroms abzulassen und dadurch den Inertgasanteil einzustellen.

Die Eignung für diese Funktion schränkt die beschriebene Brennstoffzellenvorrichtung auch strukturell ein. Entsprechende Merkmale fehlen jedoch in Anspruch 1 des Hilfsantrags 1. So ist der Begriff "Ausgangsseite der Kathodenseite" entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerinnen nicht gleichbedeutend mit "Kathodengasrezirkulation". Daher könnte es sich anspruchsgemäß beispielsweise um ein Ablassventil für Wasser in Leitung 85 (Figur 1 oder 2 des Streitpatents) handeln, die sich im weitesten Sinn an der Ausgangsseite der Kathodenseite befindet. Ein solches Ablassventil wäre für die beabsichtigte Funktion jedoch nicht notwendigerweise geeignet.

Das Argument der Beschwerdegegnerinnen, dass auch ein Ablassventil für Wasser in Leitung 85 (Figuren des Streitpatents) die nötige Eignung habe, da es lediglich nötig sei, zunächst das Wasser abzulassen, und dann über das Ablassventil Kathodengas abgelassen werden

könne, ist nicht überzeugend. Insbesondere ist nicht ersichtlich und wurde nicht belegt, dass dies tatsächlich für jede denkbare Ausgestaltung des Wasserabscheiders der Fall wäre, z.B. bei Vorhandensein eines Siphons. Die Fachperson würde das Ablassventil für Wasser nicht unter die ursprüngliche Offenbarung auf Seite 5, Zeilen 29 ff fallend lesen.

- 4.3 Da Anspruch 1 nicht auf Ausführungsformen beschränkt ist, in denen das Ablassventil die in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung beschriebene Funktion hat, sind die Erfordernisse des Art. 123(2) EPÜ nicht erfüllt.

#### **Hilfsanträge 3, 4, 5, 7, 9, 11 und 2**

5. Art. 123(2) EPÜ

- 5.1 Anspruch 1 dieser Hilfsanträge enthält dasselbe Merkmal bezüglich des Ablassventils wie Hilfsantrag 1, so dass die Erfordernisse des Art. 123(2) EPÜ ebenso nicht erfüllt sind, unabhängig von der in Bezug auf einige dieser Anträge aufgeworfenen Frage der Berücksichtigung im Verfahren.

#### **Hilfsantrag 1a**

6. Berücksichtigung des Antrags

- 6.1 Die Frage der Berücksichtigung des Antrags unter Art. 13(2) VOBK 2020 kann dahingestellt bleiben, da dieser Antrag - wie im Folgenden zu zeigen ist - nicht gewährbar ist.

7. Art. 123(2) EPÜ
- 7.1 In Anspruch 1 des Hilfsantrags 1a wird das Merkmal bezüglich des Ablassventils in der Form definiert, dass die Vorrichtung an der Ausgangsseite der Kathodenseite der Brennstoffzelle ein Ablassventil *zum Ablassen [sic] des aus der Brennstoffzelle austretenden Kathodengasstroms* aufweist, basierend auf Seite 5, Zeilen 29 ff der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung.
- 7.2 Im Vergleich zu Hilfsantrag 1 wird nun zwar präzisiert, dass das Ablassventil zum Ablassen des aus der Brennstoffzelle austretenden Kathodengasstroms geeignet ist, d.h. es kann sich nicht mehr um ein Ablassventil für Wasser handeln. Jedoch ist das Ablassventil weiterhin nicht auf die in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung angegebene Funktion beschränkt. Während es sich anspruchsgemäß um ein Ablassventil handelt, das (z.B. lediglich zu Wartungszwecken) ein Ablassen *des Kathodengasstroms*, d.h. des *vollständigen* Kathodengasstroms, bewirkt, offenbart Seite 5 Zeilen 29 ff der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung, dass nur *ein Teil* des Kathodengasstroms abgelassen wird.
- 7.3 Die Beschwerdegegnerinnen sind der Auffassung, dass das Merkmal im Kontext des Anspruchs, der eine Rezirkulation des Kathodenabgasstroms verlangt, nur so verstanden werden könne, dass *ein Teil* des an der Ausgangsseite der Kathodenseite austretenden Kathodengasstroms abgelassen und so aus dem Kreislauf entfernt werde.



- 7.4 Dies ist ebenfalls nicht überzeugend. Aus dem Anspruch geht nicht hervor, dass das Ablassventil geeignet sein muss, während der Kathodengasrezirkulation gleichzeitig Kathodengas abzulassen, was das Ablassen eines Teilstroms bedeuten würde. Vielmehr umfasst der Anspruch ein Ablassventil lediglich zum Ablassen des Kathodengasstroms zu Wartungszwecken oder für ein periodisches Ablassen von Kathodengas.
- 7.5 Daher geht der Gegenstand des Anspruchs über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (Seite 5, Zeilen 29 ff) hinaus.
- 7.6 Folglich sind die Erfordernisse des Art. 123(2) EPÜ auch in diesem Zusammenhang nicht erfüllt.

#### **Hilfsanträge 3a, 4a, 5a, 7a, 9a, 11a**

8. Art. 13(2) VOBK 2020
- 8.1 Die Hilfsanträge 3a, 4a, 5a, 7a, 9a und 11a wurden nach Ladung zur mündlichen Verhandlung vor der Kammer (Ladung vom 17. Februar 2023) und nach der Mitteilung der Kammer unter Art. 15(1) VOBK 2020 (25. September 2023) eingereicht. In diesen Anträgen wurde im Vergleich zur jeweiligen Antragsfassung, aus der sie hervorgingen (Antragsnummer ohne "a" in der vorherigen Fassung, die jeweils mit der Beschwerdeerwiderung eingereicht worden war), u.a. das Merkmal betreffend das Ablassventil gestrichen und die "dritte Wasserfördervorrichtung" in "Anodenwasserfördervorrichtung" umbenannt.

Die neu eingereichten Hilfsanträge stellen Änderungen des Beschwerdevorbringens dar. Für die Frage ihrer

Berücksichtigung im Verfahren gelten somit die Bedingungen des Art. 13(2) VOBK 2020, wonach sie grundsätzlich unberücksichtigt bleiben, es sei denn, es wurden stichhaltige Gründe dafür aufgezeigt, dass außergewöhnliche Umstände vorliegen.

- 8.2 Die genannten Hilfsanträge wurden als Antwort auf Einwände unter Art. 123(2) EPÜ und 84 EPÜ eingereicht, welche sich auf die Definition des Ablassventils (vgl. Punkt 4.) sowie auf das Merkmal betreffend eine "dritte Wasserfördervorrichtung" bezogen. Diese Einwände wurden von der Beschwerdeführerin jedoch bereits in der Beschwerdebeurteilung erhoben (Beschwerdebeurteilung, S. 28, Punkt C.1.1 sowie S. 31, C.3.1). Die Beschwerdegegnerinnen haben keine Gründe dazu vorgetragen, warum sie auf diese Einwände nicht bereits in der Beschwerdeerwiderung reagiert haben.

Außergewöhnliche Umstände wurden von den Beschwerdegegnerinnen gar nicht benannt, die eine Berücksichtigung der Anträge im Verfahren rechtfertigen würden, und für die Kammer sind ebenfalls keine ersichtlich.

Im Übrigen könnte dem Argument der Beschwerdegegnerinnen, dass die Berücksichtigung der Anträge keine zusätzliche Verfahrensverzögerung bewirken würde, auch nicht zugestimmt werden. So erlaubt die Umbenennung des Merkmals "dritte Wasserfördervorrichtung" in "Anodenwasserfördervorrichtung" es nicht, den diesbezüglichen Klarheitseinwand auszuräumen, ohne neue Fragen aufzuwerfen. Der neu eingeführte Begriff "Anodenwasser" oder "Anodenwasserfördervorrichtung" wird in der gesamten Anmeldung nicht verwendet. An der Anode wird kein Wasser gebildet, wie die Beschwerdegegnerinnen selbst einräumen (Beschwerde-

erwiderung, Seite 36, letzter Absatz). Der geänderte Anspruch 1 definiert lediglich, dass die Anodenwasserfördervorrichtung dazu ausgebildet ist, Wasser aus dem zweiten Wasserabscheider in den zweiten Befeuchter zu fördern. Jedoch ist die Anordnung des zweiten Befeuchters in Bezug auf die anodenseitige Verbindung oder eine - im Anspruch nicht ausdrücklich genannte - anodenseitige Eduktzuführung überhaupt nicht definiert, so dass offen bleibt, wo bzw. was genau befeuchtet wird. Vor diesem Hintergrund geht aus dem Anspruch auf *prima-facie*-Basis nicht klar hervor, was durch den neu gebildeten Begriff *Anodenwasserfördervorrichtung* impliziert wird.

8.3 Daher sind die Hilfsanträge 3a, 4a, 5a, 7a, 9a, 11a im Verfahren nicht zu berücksichtigen.

## Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

T. Burkhardt

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt