

# BUNDESPATENTGERICHT

## Leitsatz

---

<b>Aktenzeichen:</b>	11 W (pat) 24/14
<b>Entscheidungsdatum:</b>	17.12.2018
<b>Rechtsbeschwerde zugelassen:</b>	nein
<b>Normen:</b>	GG Art. 14, 20; PatG §§ 45, 48, 34 Abs. 4

---

### Abgassteuersystem

Eine Vorgabe, Patentansprüche müssten klar und deutlich formuliert sein, hat den Charakter einer materiellen Patenterteilungsvoraussetzung und stellt einen Eingriff in das durch Art. 14 GG zugunsten eines Erfinders oder seines Rechtsnachfolgers geschützte Recht auf das Patent dar. Weder das Deutschen Patent- und Markenamt noch das Bundespatentgericht sind befugt, sich über die gesetzlich geregelten, materiellen Patenterteilungsvoraussetzungen hinaus neue Zurückweisungsgründe „auszudenken“. Eine derartige Vorgehensweise ist mit dem in Art. 20 GG festgeschriebenen Rechtsstaats- bzw. Gewaltenteilungsprinzip unvereinbar. Die Ausgestaltung der Eigentumsordnung ist Sache des Gesetzgebers (Fortführung von: BPatGE 54, 238 ff. – „Gargerät“; in Abgrenzung zu: BPatG BIPMZ 2016, 376 ff. – „Elektronisches Gerät“).



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 24/14

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 10 2011 018 451.1**

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 17. Dezember 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dipl.-Ing. Wiegele und Dipl.-Ing. Gruber

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F01N des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juni 2014 aufgehoben und das Patent DE 10 2011 018 451 mit den Patentansprüchen 1 bis 9 vom 21. Mai 2014, den Beschreibungsseiten 1 bis 3 und 3a vom 28. Februar 2013, den Beschreibungsseiten 4 bis 47 sowie den Figuren 1 bis 7 vom 20. Juli 2011 erteilt.
2. Die Beschwerdegebühr wird zurückgezahlt.

## **Gründe**

### **I.**

Mit Beschluss vom 27. Juni 2014 hat die Prüfungsstelle für Klasse F01N des Deutschen Patent- und Markenamts die am 21. April 2011 mit der US-Priorität 12/769,202 vom 28. April 2010 eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung

*„Systeme und Verfahren zur Steuerung einer  
Kohlenwasserstoffenergiespeicherung und -freisetzung“*

zurückgewiesen.

Zur Begründung führt sie aus, der Patentanspruch 1 umfasse Merkmale, bei denen offen bleibe, was genau gemeint sei. Es sei daher unklar, was unter Schutz gestellt werden solle. Auch aus der Beschreibung der Anmeldung werde dies nicht

deutlich, so dass der Patentanspruch 1 nicht patentfähig und der Antrag auf Erteilung eines Patents daher zurückzuweisen sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie vertritt die Auffassung, der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 sei klar, neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Sie hat beantragt, den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle vom 27. Juni 2014 aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage ihres Antrags vom 21. Mai 2014 zu erteilen.

Als Stand der Technik sind von der Prüfungsstelle die Druckschriften

- D1 WO 2009/016266 A2,
- D2 DE 10 2004 030 199 A1,
- D3 DE 199 07 382 A1,
- D4 DE 60 2005 004 815 T2 und
- D5 EP 1 698 776 A1

ermittelt worden.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet mit hinzugefügter Gliederungsnummerierung:

- M0 Abgassteuersystem, umfassend:
- M1 ein Absorptionsratenschätzmodul, das eine Kohlenwasserstoffenergieabsorptionsrate einer Komponente eines Abgassystems schätzt;
- M2 ein Desorptionsratenschätzmodul, das eine Kohlenwasserstoffenergie-desorptionsrate der Komponente schätzt;

- M3 ein Änderungsratenmodul, das eine Änderungsrate gespeicherter Energie auf Grundlage einer Differenz zwischen den Kohlenwasserstoffenergieabsorptions- und -desorptionsraten bestimmt;
- M4 ein Freisetzungsschätzmodul, das eine Kohlenwasserstoffenergiefreisetzungsrate für die Komponente auf Grundlage der auf der Differenz zwischen den Kohlenwasserstoffenergieabsorptions- und -desorptionsraten basierenden Änderungsrate gespeicherter Energie schätzt;
- M5 ein Oxidationsgewinnschätzmodul, das eine Oxidationsenergiegewinnrate der Komponente auf Grundlage der Kohlenwasserstoffenergiefreisetzungsrateschätzt;
- M6 ein Verlustbestimmungsmodul, das eine Energieverlustrate der Komponente auf Grundlage der Oxidationsenergiegewinnrate, einer Leitungsenergieverlustrate, die der Komponente zugeordnet ist, und einer Konvektionsenergieverlustrate, die der Komponente zugeordnet ist, bestimmt;
- M7 ein Gesamtverlustbestimmungsmodul, das eine Gesamtenergieverlustrate stromaufwärts einer Stelle in dem Abgassystem auf Grundlage der Energieverlustrate der Komponente bestimmt; und
- M8 ein Kraftstoffsteuermodul, das eine Rate der Kraftstoffinjektion in das Abgassystem stromaufwärts des Oxidationskatalysators auf Grundlage der Gesamtenergieverlustrate und einer Zieltemperatur für die Stelle steuert.

Zum Wortlaut der Unteransprüche 2 bis 9 sowie den weiteren Einzelheiten wird auf die Amts- und Gerichtsakten verwiesen.

## II.

### A.

Die zulässige Beschwerde ist begründet. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 erweist sich als patentfähig.

1. Das Streitpatent betrifft Brennkraftmaschinensysteme und insbesondere Abgassysteme.

In der Beschreibung ist ausgeführt, dass aus der Verbrennung von Brennkraftmaschinen resultierende Abgas von der Maschine an ein Abgassystem ausgestoßen wird. Ein Maschinensteuermodul (ECM) könnte einen oder mehrere Maschinenparameter auf Grundlage von Signalen von Sensoren einstellen, die jeweils Parameter in dem Abgassystem messen. Messungen von Sensoren, beispielsweise ein oder mehrere Temperatursensoren, Abgasdurchflusssensoren, Sauerstoffsensoren und/oder andere geeignete Sensoren, die im Abgassystem implementiert sein könnten, ermöglichen, dass das ECM einen oder mehrere Maschinenparameter einstellen könne, um einen oder mehrere der gemessenen Parameter jeweils zu Sollparametern einzustellen. Da die Anzahl von Sensoren, die in einem Fahrzeug implementiert seien, zunehme, stiegen die Kosten der Herstellung des Fahrzeugs. Die erhöhten Kosten könnten auf die Sensoren selbst, auf zugeordnete Verdrahtung und Ausstattung sowie Forschung und Entwicklung zurückführbar sein. Zusätzlich könne ein Fahrzeughersteller eine Anzahl verschiedener Fahrzeuge herstellen, und jedes der verschiedenen Fahrzeuge könne eine andere Abgaskonfiguration besitzen. Ein Kalibrieren und Einstellen von Sensoren, die für jedes verschiedene Fahrzeug und Abgassystem implementiert seien, könnten ebenfalls die Herstellkosten eines Fahrzeugs reduzieren.

Das zu lösende Problem soll daher sein, das Abgassystem einer Brennkraftmaschine hinsichtlich der Herstellungs- und Entwicklungskosten zu verbessern.

Der mit der Lösung dieser Aufgabe befasste Fachmann ist ein Absolvent eines Ingenieurstudiengangs des Maschinenbaus einer Hochschule o. dgl., der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Abgasanlagen von Brennkraftmaschinen verfügt. Neben den konstruktiven Kenntnissen der in Abgassystemen üblicherweise verwendeten Komponenten zur Abgasnachbehandlung und Abgasführung verfügt der Fachmann auch über Wissen hinsichtlich der in den Komponenten auftretenden physikalischen und chemischen Zusammenhänge.

Einige der zur Definition des beanspruchten Abgassteuersystems herangezogenen Begriffe bedürfen der Erläuterung. Eine Komponente eines Abgassystems im Sinne der Patentanmeldung ist ein von Abgas durchströmtes Bauteil des Abgassystems, vgl. Absatz [0021] und Fig. 2. Die Komponenten können in Kategorien eingeteilt sein. In Absatz [0063] werden als solche beispielsweise Rohre, Bricks (Katalysatoren oder Filter) oder Kegelstümpfe genannt. Unter einer Kohlenwasserstoffenergieabsorptionsrate bzw. -desorptionsrate ist die in einer gewissen Zeit bei einer Absorption (Speicherung) bzw. bei einer Desorption (freiwerdende) von Kohlenwasserstoffen auftretende Energieänderung zu verstehen.

## 2. Das Patentbegehren ist zulässig.

Der geltende Anspruch 1 basiert auf den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 10 sowie dem Absatz [0119]. Schon einleitend werden im ursprünglichen Anspruch 1 die Begriffe „Kohlenwasserstoffenergieabsorptionsrate“ und „Kohlenwasserstoffenergiesorptionsrate“ verwendet. I. V. m. Abs. [0119] ergibt sich unmissverständlich, dass die ursprünglich im Anspruch verwendete Formulierung „Kohlenwasserstoffabsorptionsraten“ und „Kohlenwasserstoffdesorptionsraten“ im Zusam-

menhang einer Differenzbildung auf die Differenz von Energieraten gerichtet war. Die entsprechend vorgenommenen Änderungen beruhen demnach auf ursprünglich Offenbartem und sind somit zulässig (Merkmal 4).

3. Das zweifelsohne gewerblich anwendbare Abgassteuersystem gemäß Patentanspruch 1 ist patentfähig.

a) Das beanspruchte Abgassteuersystem ist neu (§§ 1, 3 PatG).

Die Druckschrift D1 beschreibt ein Abgassteuersystem (Merkmal M0), das ein Kraftstoffsteuermodul zur Steuerung einer Rate der Kraftstoffinjektion in das Abgassystem stromaufwärts des Oxidationskatalysators auf Grundlage einer Zieltemperatur an der Stelle des Katalysatoraustritts umfasst, vgl. S. 2, Z. 17 bis S. 3, Z. 5. Hierzu wird eine Energiebilanz um den Katalysatorkörper durchgeführt, in der neben den Energieraten im stationären „steady-state“ Zustand auch die instationären „transient compensation component“ Energieraten berücksichtigt werden. Wie auf S. 14, Z. 26 bis S. 15, Z. 4 dargelegt, gibt diese instationäre Energierate die Wärmemenge „stored energy“ an, die in dem Katalysator beim Aufheizvorgang des Katalysatorkörpers gespeichert wird oder beim Abkühlen vom Katalysatorkörper an das Abgas abgegeben wird. Die Gesamtenergieverlustrate des in der Druckschrift D1 beschriebenen Abgassteuersystems setzt sich damit aus einem stationären und einem instationären Anteil zusammen (Merkmale M7 und M8). Die gespeicherte Energie „stored energy“ des Katalysators entspricht der aufgrund seiner Wärmekapazität im Katalysator vorhandenen Wärmeenergie. Eine Berücksichtigung einer Energierate, die sich aus einer Absorption bzw. Desorption in dem Katalysator ergibt, wie in den Merkmalen M1 bis M4 des Anspruchs 1 definiert, ist der Druckschrift D1 nicht zu entnehmen.

Aus der Druckschrift D2 ist ein Verfahren zum Abschätzen der Temperatur eines Abgaskatalysators bekannt. Dieses Verfahren berücksichtigt bei der Temperatur-



abschätzung, vgl. den Anspruch 1, eine im Katalysator gespeicherte Menge eines Reaktanden und die bei der Umsetzung des gespeicherten Reaktanden frei werdende Reaktionswärme. Eine Absorption oder Desorption von Kohlenwasserstoffen in dem Katalysator mit einer daraus resultierenden Energierate, gemäß den Merkmalen M1 bis M4 des Anspruchs 1, ist in der Druckschrift D2 nicht offenbart.

Ebenfalls zur Abschätzung einer Katalysatortemperatur schlägt die D3 ein Verfahren vor, bei dem eine Energiebilanz um einen Katalysatorkörper gebildet wird. Diese Energiebilanz berücksichtigt als auftretende Wärmeströme die Abgasenthalpie  $\dot{Q}_{\text{ABG}}$ , die Konvektionsverluste  $\dot{Q}_{\text{KON}}$ , die Strahlungsverluste  $\dot{Q}_{\text{STR}}$ , die Reaktionswärme  $\dot{Q}_{\text{O}_2}$  und die Reaktionswärme  $\dot{Q}_{\text{NO}}$ , vgl. Sp. 2, Z. 31 bis Sp. 5, Z. 10. Die Berücksichtigung der Kohlenwasserstoffenergieabsorptions- bzw. -desorptionsrate, wie in Anspruch 1 beschrieben, ist der Druckschrift D2 nicht zu entnehmen.

Die Druckschriften D4 und D5 befassen sich mit Modellen zur Berechnung von Parametern des Abgases einer Brennkraftmaschine. In der Druckschrift D4 wird die Temperatur der aus der Verbrennung eines Motors stammenden Gase geschätzt, vgl. Anspruch 1, in dem das Abgassystem als Bearbeitungssystem mit einer aus n in Reihe miteinander verbundenen Einzelreaktoren angesehen wird. Die zwischen den Gasen und der Leitung in den Einzelreaktoren freigesetzte Konvektionswärme wird aus physikalischen Parametern des Abgases bestimmt. In der Druckschrift D5, vgl. dort den Anspruch 1, ist die Modellierung eines Abgassystems durch mehrere hintereinander geschaltete Funktionsblöcke auf Basis der Verarbeitung der Eingangssignale zu den Funktionsblöcken beschrieben. Keines der beiden Modelle aus den Druckschriften D4 und D5 offenbart die Berücksichtigung einer Kohlenwasserstoffenergieabsorptions- bzw. -desorptionsrate.

b) Das beanspruchte Abgassteuersystem beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 1, 4 PatG).

Wie zur Neuheit dargelegt, ist es dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt, Abgastemperaturen in einem Abgassystem durch Wärmebilanzen um die Abgaskomponente in Berechnungsmodellen abzuschätzen, wie in der Druckschrift D4 beschrieben. Zwar mag es dem Fachmann auch nahe liegen, ausgehend von dieser ermittelten Abgastemperatur eine Kraftstoffrate stromauf eines Oxidationskatalysators so in das Abgassystem einzuspritzen, dass diese abgeschätzte Abgastemperatur einer Zieltemperatur entspricht. Eine entsprechende Steuerung ist in der Druckschrift D5 offenbart. Aufgrund der fachlichen Nähe der Druckschriften D4 und D5 wird er die in diesen Druckschriften offenbarten technischen Lehren miteinander kombinieren.

Warum der Fachmann jedoch darüber hinaus eine Kohlenwasserstoffenergieabsorptions- bzw. -desorptionsrate einer Komponente berücksichtigen sollte (Merkmale M1 und M2), erschließt sich nicht. In keiner der Druckschriften D1 bis D5 ist ein Hinweis oder eine Anregung diesbezüglich zu finden. Auch hatte er keine Veranlassung aus seinem Wissen und Können heraus, eine entsprechende Ausgestaltung vorzusehen.

Das Abgassteuersystem nach Anspruch 1 ist daher patentfähig.

4. Die Unteransprüche 2 bis 9 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Abgassteuersystems gemäß dem geltenden Anspruch 1, und ihre Gegenstände sind daher zusammen mit dem geltenden Anspruch 1 patentfähig.

**B.**

Die Beschwerdegebühr wird gemäß § 80 Abs. 3 PatG zurückgezahlt.

Die Anordnung der Rückzahlung entspricht der Billigkeit.

Die durch den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle ausgesprochene Zurückweisung der Patentanmeldung ist ohne hinreichende Rechtsgrundlage und somit rechtswidrig erfolgt. Der Beschluss besagt zwar, auf § 48 PatG zu beruhen, nennt aber keine nach § 45 Abs. 1 PatG gerügten Mängel der Anmeldung, und die Patentfähigkeit ist nicht geprüft worden. Bei der Billigkeit war zudem die Schwere des Mangels, insbesondere die verfassungsrechtliche Dimension, die zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses geführt hat, zu berücksichtigen.

Die Prüfungsstelle hat als Zurückweisungsgrund genannt, dass bei dem vorgelegten Patentanspruch 1 unklar sei, was unter Schutz gestellt werden solle. Dies stellt keine Subsumtion unter einen im Gesetz genannten Zurückweisungsgrund dar. Die Ausführungen der Prüfungsstelle können auch nicht dahingehend verstanden werden, dass damit der Fall einer wegen unvollständiger Offenbarung nicht ausführbaren Erfindung, wie er in § 34 Abs. 4 PatG geregelt ist, gemeint war. Eine Vorschrift, die beinhaltet, Patentansprüche oder Beschreibung müssten klar und deutlich formuliert oder knapp gefasst sein, vergleichbar z. B. der Regelung des Art. 84 Satz 2 EPÜ, kennt das deutsche Patentrecht nicht (vgl. BPatGE 54, 238 ff. – „Gargerät“). Eine derartige Vorgabe ist nicht nur als eine formale Voraussetzung für die Patenterteilung anzusehen, sondern hat den Charakter einer materiellen Patenterteilungsvoraussetzung. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass es weder dem Deutschen Patent- und Markenamt noch dem Bundespatentgericht gestattet ist, in eigener Machtvollkommenheit sich über die gesetzlich geregelten, materiellen Patenterteilungsvoraussetzungen hinaus neue Zurückweisungsgründe „auszudenken“. Eine derartige Vorgehensweise ist mit dem Rechtsstaats- bzw. Gewaltenteilungsprinzip unvereinbar. Bei dem in § 6 Abs. 1 PatG

zugunsten eines Erfinders oder seines Rechtsnachfolgers festgeschriebenen Recht auf das Patent handelt es sich um eine Rechtsposition, die dem Eigentumschutz des Art. 14 GG unterfällt (vgl. BVerfGE 36, 281, 290 f.; zuletzt auch: BGH GRUR 2018, 605, 606, Rz. 27 ff. – „Feldmausbekämpfung“). Die Ausgestaltung der Eigentumsordnung ist stets grundrechtsrelevant und kann daher nur durch ein förmliches Parlamentsgesetz (Vorbehalt des Gesetzes) vorgenommen werden (vgl. Jarass in: Jarass/Pieroth, Kommentar zum GG, 15. Aufl., Art. 20 Rn. 72 ff.; Fortführung von: BPatGE 54, 238 ff. – „Gargerät“; in Abgrenzung zu: BPatG BIPMZ 2016, 376 ff. – „Elektronisches Gerät“).

### III.

#### **Rechtsmittelbelehrung**

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Höchst

Eisenrauch

Wiegele

Gruber

Fa