



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 76/19

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. September 2022

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2013 111 002.9

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. September 2022 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Rothe, des Richters Dr.-Ing. Krüger, der Richterin Uhlmann und des Richters Dipl.-Ing. Dr. Herbst

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juni 2019 aufgehoben und das Patent 10 2013 111 002 mit den Ansprüchen 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag 2, eingereicht am 29. September 2022, erteilt.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag 2,
eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. September 2022,
Beschreibung, Seiten 2 und 3,
überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. September 2022,
1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 und 2 wie ursprünglich eingereicht.

Die weitergehende Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 4. Oktober 2013 unter Inanspruchnahme der Unionspriorität der österreichischen Anmeldung A 1072/2012 vom 4. Oktober 2012 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung 10 2013 111 002.9 mit der Bezeichnung „Verbrennungsmotor“.

Mit in der Anhörung vom 27. Juni 2019 verkündetem Beschluss hat die Prüfungsstelle für Klasse F02B die Patentanmeldung zurückgewiesen und zur Begründung angegeben, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 vom 19. April 2017

nicht neu gegenüber der Entgeghaltung D1 sei. Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 6. August 2019.

Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F02B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juni 2019 aufzuheben und das Patent 10 2013 111 002 mit den Patentansprüchen 1 bis 11 gemäß Hauptantrag vom 15. September 2022 zu erteilen;

hilfsweise, das Patent 10 2013 111 002 mit den Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 1 vom 15. September 2022 zu erteilen,
Beschreibung und Figuren gemäß Offenlegungsschrift;

hilfsweise das Patent mit den Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 2, eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. September 2022, zu erteilen,
Beschreibung Seiten 2 und 3 eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. September 2022,
Figuren 1 und 2 wie ursprünglich eingereicht;

hilfsweise, das Patent mit den Ansprüchen gemäß Hilfsanträgen 3 bis 5 vom 15. September 2022, in der Reihenfolge ihrer Bezifferung, zu erteilen.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag vom 15. September 2022 lautet mit vom Senat hinzugefügten Gliederungszeichen H0 bis H6:

H0 Verbrennungsmotor
H1 mit einem Verdichter (6)
 für über eine Zuleitung (4) einem Verbrennungsraum (3) zugeführte(s)
 Luft oder Luft-Brennstoff-Gemisch,

- H2 wobei zwischen dem Verdichter (6) und dem Verbrennungsraum (3) eine Sekundärleitung (14)
zum Einspeisen von unter Druck stehender Sekundärluft
oder einem Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch
in die Zuleitung (4) mündet,
- H3 wobei zwischen der Mündung der Sekundärleitung (14) in die Zuleitung (4) und dem Verdichter (6) ein Hilfsverdichter (8) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- H4 der Hilfsverdichter (8) eine Trenneinrichtung in der Zuleitung (4) bildet,
H5 die eine Erhöhung des Ladedruckes
durch die Sekundärluft aus der Sekundärleitung (14) kompensiert
H6 und welche eine Förderung bzw. Strömung von Luft
oder Luft-Brennstoff-Gemisch nur in Förderrichtung erlaubt.

Auf diesen Anspruch sind die Unteransprüche 2 bis 11 rückbezogen.

Beim Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 vom 15. September 2022 entfällt gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag das Merkmal H5. Auf den Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 sind die Unteransprüche 2 bis 12 rückbezogen.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 vom 29. September 2022 lautet mit vom Senat hinzugefügten Gliederungszeichen:

- II0 Verfahren zum Betreiben eines Verbrennungsmotors
H1 mit einem Verdichter (6)
für über eine Zuleitung (4) einem Verbrennungsraum (3) zugeführte(s)
Luft oder Luft-Brennstoff-Gemisch,
H2 wobei zwischen dem Verdichter (6) und dem Verbrennungsraum (3)
eine Sekundärleitung (14)

- zum Einspeisen von unter Druck stehender Sekundärluft
oder einem Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch
in die Zuleitung (14) mündet,
- H3 wobei zwischen der Mündung der Sekundärleitung (14) in die Zuleitung (4)
und dem Verdichter (6) ein Hilfsverdichter (8) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- II4 der Hilfsverdichter (8) derartig betrieben wird, dass er
eine Trenneinrichtung in der Zuleitung (4) bildet,
- H5 die eine Erhöhung des Ladedruckes
durch die Sekundärluft aus der Sekundärleitung (14) kompensiert
- H6 und welche eine Förderung bzw. Strömung von Luft
oder Luft-Brennstoff-Gemisch nur in Förderrichtung erlaubt,
- II7 indem bei zu erwartenden Lastsprüngen im Teillastbereich
der Hilfsverdichter (8) zugeschaltet und hochgefahren wird,
so dass er abgestimmt
mit demselben Massenstrom wie der Verdichter (6) läuft,
- II8 und ein in einer Bypassleitung (9) zum Hilfsverdichter (8) angeordnetes
Bypassventil (10) geschlossen wird,
- II9 und bei einer Lastanforderung
durch Öffnen eines Ventils (16) in der Sekundärleitung (14)
Sekundärluft oder Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch in die Zuleitung (4)
zugeführt wird,
- II10 wobei der Hilfsverdichter (8)
die daraus resultierende Druckerhöhung in der Zuleitung (4) kompensiert
bis der Verdichter (6) die nötige Förderleistung für den Betriebspunkt
erreicht hat.

Auf diesen Anspruch sind die Unteransprüche 2 bis 10 rückbezogen.

Im Verfahren sind die folgenden Entgegenhaltungen:

- D1) DE 10 2009 026 469 A1
- D2) DE 10 2010 012 411 A1
- D3) JP S64 53017 A
- D4) WO 2010/088710 A1
- D5) WO 2003/044349 A1
- D6) US 4,502,283

Wegen des Wortlauts der weiteren Ansprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat insoweit Erfolg, als sich die Ansprüche nach Hilfsantrag 2 als zulässig und ihre Gegenstände als patentfähig nach den §§ 1 bis 5 PatG erweisen. Sie sind insbesondere neu entsprechend § 3 PatG und erfinderisch entsprechend § 4 PatG, da sie sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik im Verfahren ergeben.

1. Die Anmeldung betrifft gemäß Absatz 0001 der Offenlegungsschrift (OS) einen mit einem Abgasturbolader aufgeladenen Verbrennungsmotor, bei dem für ein schnelles Hochfahren der Last über eine Sekundärluftleitung Luft oder Luft-Brennstoff-Gemisch in die Zuleitung zwischen dem Verdichter des Abgasturboladers und dem Verbrennungsmotor eingespeist werden kann, und so der Ladedruck gesteigert werden kann.

Wie in den Absätzen 0003, 0004 und 0007 OS erläutert, stellt dabei für die bei einem Lastsprung erreichbare Geschwindigkeit die Pumpgrenze des Verdichters eine

Begrenzung dar, da durch die Erhöhung des Verdichtergegendrucks der Betriebspunkt des Verdichters in Richtung Pumpgrenze gerückt wird.

In Absatz 0005 OS ist als Aufgabe der Erfindung angegeben, die Zeit für einen Lastsprung weiter zu senken.

Dazu wird gemäß den Absätzen 0006 bis 0008 OS zwischen dem Verdichter (6) und der Mündung der Sekundärleitung (14) in die Zuleitung (4) ein Hilfsverdichter (8) in der Zuleitung (4) angeordnet, der wie ein Trennsystem wirkt. Im Absatz 0020 ist beschrieben, wie der Hilfsverdichter (8) so betrieben werden kann, dass er bei zusätzlicher Einspeisung von Sekundärluft bzw. Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch über die Sekundärleitung (14) die resultierende Druckerhöhung in der Zuleitung (4) kompensiert, um den Verdichter (6) nicht an die Pumpgrenze zu bringen.

2. Als Fachmann ist für diesen Gegenstand ein Diplom-Ingenieur oder Master des Maschinenbaus (FH/HAW) mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung von aufgeladenen Verbrennungsmotoren zuständig.

3. Zum Hauptantrag und Hilfsantrag 1

3.1 Einige Merkmale des Anspruchs 1 nach **Hauptantrag und Hilfsantrag 1** bedürfen hinsichtlich ihres Verständnisses durch den Fachmann der Erläuterung.

Gemäß den Merkmalen **H4** und **H5** muss der Hilfsverdichter (8) eine Trenneinrichtung in der Zuleitung (4) bilden, die eine Erhöhung des Ladedrucks durch die Sekundärluft aus der Sekundärleitung (14) kompensiert.

Durch den Hilfsverdichter (8) wird demnach die Zuleitung in zwei Abschnitte unterteilt, in einen Abschnitt zwischen dem Hilfsverdichter (8) und dem Verbrennungsmotor, in dem infolge der Einspeisung über die Sekundärleitung (14) eine Erhöhung des Ladedrucks erfolgt, und einen Abschnitt zwischen dem

Hauptverdichter (6) und dem Hilfsverdichter (8), der durch den Hilfsverdichter von dem Druckniveau in dem erstgenannten Abschnitt getrennt wird.

Die im Merkmal H5 geforderte Kompensation der Erhöhung des Ladedrucks muss dabei gemäß Absatz 0009 und Absatz 0020 Zeilen 17 bis 19 OS so erfolgen, dass der Hauptverdichter (6) nicht an seine Pumpgrenze gelangt.

Dazu muss der Hilfsverdichter (8) eine entsprechende Druckerhöhung zwischen seiner Eingangsseite – dem Abschnitt zwischen dem Hauptverdichter (6) und dem Hilfsverdichter (8) – und seiner Ausgangsseite – dem Abschnitt zwischen dem Hilfsverdichter (8) und dem Verbrennungsmotor – bewirken. Dies kann der Hilfsverdichter nicht durch sein bloßes Vorhandensein erreichen, vielmehr muss er dazu entsprechend angetrieben werden, wie im Absatz 0020 beschrieben.

Da der Anspruch 1 jedoch nicht auf ein Verfahren, sondern auf eine Vorrichtung gerichtet ist, entnimmt der Fachmann den Merkmalen H4 und H5, dass der Hilfsverdichter dazu geeignet sein muss, so betrieben, d.h. angetrieben zu werden, dass er eine Druckerhöhung zwischen seiner Eingangsseite und seiner Ausgangsseite bewirkt.

Der Anspruch 1 enthält weiter auch keinerlei Beschränkung hinsichtlich der Bauart des Hilfsverdichters (8). Vielmehr kommt gemäß dem Absatz 0009 ein Hilfsverdichter jeglicher Bauart in Frage – eine Beschränkung auf einen Roots-Hilfsverdichter erfolgt erst im Unteranspruch 10. Somit fällt unter die Merkmale H4 und H5 jeder an dem im Merkmal H3 angegebenen Ort zwischen der Mündung der Sekundärleitung in die Zuleitung und dem Verdichter angeordnete antreibbare Hilfsverdichter.

3.2 Die Ansprüche nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sind zulässig.

Die Merkmale H0 bis H3 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 entsprechen denen des ursprünglichen Anspruchs 1. Merkmale H4 bis H6 ergeben sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 12 und 11.

Die Merkmale der Unteransprüche des Hauptantrags ergeben sich aus den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 10 und 13, die des Hilfsantrags 1 aus den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 10, 12 und 13

3.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 ist nicht neu gegenüber der Entgegenhaltung D1.

Die **D1** offenbart, siehe insbesondere die Figur 1 mit Beschreibung ab Absatz 0021, einen Verbrennungsmotor (Verbrennungskraftmaschine 52, Absatz 0021) mit einem Verdichter (Niederdruck-Verdichterteil 18, Absatz 0022) für über eine Zuleitung (siehe Systemschaubild Figur 1, ohne Bezugszeichen) einem Verbrennungsraum (Zylinder 54 der Verbrennungskraftmaschine 52, Absatz 0024) zugeführte Luft (Verbrennungsluft, Absatz 0022), wobei zwischen dem Verdichter (18) und dem Verbrennungsraum (54) eine Sekundärleitung (im Systemschaubild Figur 1 die Leitung mit dem zweiten Schaltventil 34, Absatz 0025) zum Einspeisen von unter Druck stehender Sekundärluft in die Zuleitung mündet. Das entspricht den Merkmalen **H0** bis **H2**.

Zwischen der Mündung der Sekundärleitung in die Zuleitung und dem Verdichter (18) ist ein Hilfsverdichter angeordnet, und zwar in Gestalt eines elektrisch angetriebenen Hochdruckverdichterteils (28, Absatz 0024), der bevorzugt als Turbolader ausgebildet ist (Absatz 0005) und mit einem ausgangsseitig angeordneten Rückschlagventil 30 ausgestattet ist (Absatz 0025), und der somit

eine Förderung von Verbrennungsluft nur in Förderrichtung erlaubt. Das entspricht den Merkmalen **H3** und **H6**.

Der als elektrisch angetriebener Hochdruckverdichterteil (28) ausgebildete Hilfsverdichter ist weiterhin auch dazu geeignet, so betrieben bzw. angetrieben zu werden, dass er eine Trenneinrichtung in der Zuleitung bildet, die eine Erhöhung des Ladedrucks durch Sekundärluft aus der Sekundärleitung kompensiert.

Da der Anspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 als Vorrichtungsanspruch formuliert ist, und deshalb lediglich das Vorhandensein eines entsprechenden Hilfsverdichters verlangt, unabhängig davon, wie dieser tatsächlich betrieben wird, kommt es dabei hinsichtlich Hauptantrag und Hilfsantrag 1 nicht darauf an, ob die D1 ein entsprechendes Verfahren zum Betreiben des Hilfsverdichters offenbart.

Der elektrisch angetriebene Hochdruckverdichterteil (28) entspricht somit den Merkmalen **H4** und **H5**.

Damit sind sämtliche Merkmale **H0 bis H6** des Anspruchs 1 nach **Hauptantrag** und damit auch sämtliche Merkmale **H0 bis H4 und H6** des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 1** durch die D1 neuheitsschädlich vorweggenommen.

4. Zum Hilfsantrag 2

4.1 Einige Merkmale des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 2** bedürfen hinsichtlich ihres Verständnisses durch den Fachmann der Erläuterung.

Gemäß den Merkmalen **II4** und **H5** des nunmehr auf ein Verfahren zum Betreiben eines Verbrennungsmotors gerichteten Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 muss der Hilfsverdichter (8) derartig betrieben werden, dass er eine Trenneinrichtung in der Zuleitung (4) bildet, die eine Erhöhung des Ladedruckes durch die Sekundärluft aus der Sekundärleitung (14) kompensiert. Dies enthält noch keinerlei Angabe, wann und für wie lange diese Kompensation erreicht werden muss.

Jedoch geben die Merkmale **II7 bis II10** einen genauen Verfahrensablauf vor. Dieser geht von einem (im Anspruch 1 nicht explizit genannten) stationären Teillast-Normalbetrieb aus, in dem der Hilfsverdichter (8) nicht angetrieben ist, und dementsprechend der vom Verdichter (6) geförderte Massenstrom den Hilfsverdichter (8) über eine Bypassleitung (9) umgeht, vergl. Absatz 0020 Zeilen 1 bis 3.

Gemäß den Merkmalen **II7** und **II8** wird nun bereits bei zu erwartenden Lastsprüngen im Teillastbereich – also schon vor einer Druckerhöhung in der Zuleitung durch Sekundärluftzufuhr – der Hilfsverdichter (8) zugeschaltet und hochgefahren, so dass er abgestimmt mit demselben Massenstrom wie der Verdichter (6) läuft, und dann ein in der Bypassleitung (9) zum Hilfsverdichter (8) angeordnetes Bypassventil (10) geschlossen. Das hat zur Folge, dass nun der vom Verdichter (6) geförderte Massenstrom nicht mehr den Hilfsverdichter (8) durch die Bypassleitung umgeht (9), sondern durch den Hilfsverdichter (8) hindurch und weiter durch die Zuleitung (4) dem Verbrennungsmotor zugeführt wird.

Erst danach wird gemäß dem Merkmal **II9** bei einer Lastanforderung das Ventil (16) in der Sekundärleitung (14) geöffnet und somit Sekundärluft oder Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch in die Zuleitung (4) zugeführt, genauer gesagt nach dem Verständnis des Fachmanns in den Abschnitt der Zuleitung (4) zwischen dem Hilfsverdichter (8) und dem Verbrennungsmotor. Daraus resultiert eine Druckerhöhung in diesem Abschnitt der Zuleitung (4) zwischen dem Hilfsverdichter (8) und dem Verbrennungsmotor, jedoch nicht in dem Abschnitt der Zuleitung (4) zwischen dem Verdichter (6) und dem Hilfsverdichter (8), da der Hilfsverdichter (8) gemäß dem Merkmal **II10** in Verbindung mit II4 so betrieben wird, dass er die Druckerhöhung in der Zuleitung (4) kompensiert, bis der Verdichter (6) die nötige Förderleistung für den Betriebspunkt erreicht hat.

Der in den Merkmalen II7 bis II10 angegebene Verfahrensablauf bewirkt, dass bereits vom Beginn des Öffnens des Ventils (16) an die Kompensation der daraus

resultierenden Ladedruckerhöhung für den Verdichter (6) gewährleistet ist und darüber hinaus der vom Verdichter (6) geförderte Massenstrom unterbrechungsfrei dem Verbrennungsmotor zugeführt werden kann.

4.2 Die Ansprüche nach Hilfsantrag 2 sind zulässig.

Die Anmeldung offenbart außer den Merkmalen H0 bis H6 des Verbrennungsmotors mit Hilfsverdichter gemäß dem Anspruch 1 nach Hauptantrag im Absatz 0020 OS auch ein Verfahren zum Betreiben des Verbrennungsmotors und des Hilfsverdichters gemäß den Merkmalen II0 und II4.

Dass gemäß den Merkmalen II7 und II8 bei zu erwartenden Lastsprüngen im Teillastbereich der Hilfsverdichter (8) zugeschaltet und hochgefahren wird, so dass er abgestimmt mit demselben Massenstrom wie der Verdichter (6) läuft, und das in der Bypassleitung (9) zum Hilfsverdichter (8) angeordnete Bypassventil (10) geschlossen wird, ergibt sich aus Absatz 0020 OS Zeilen 3 bis 10 und 26 bis 29.

Dass dann gemäß den Merkmalen II9 und II10 bei einer Lastanforderung durch Öffnen des Ventils (16) in der Sekundärleitung (14) Sekundärluft oder Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch in die Zuleitung (4) zugeführt wird, und dabei der Hilfsverdichter (8) die daraus resultierende Druckerhöhung in der Zuleitung (4) kompensiert, bis der Verdichter (6) die nötige Förderleistung für den Betriebspunkt erreicht hat, ergibt sich aus Absatz 0020 OS Zeilen 10 bis 19.

Bei dem im Absatz 0020 beschriebenen Ausführungsbeispiel wird das der Zuleitung (4) zugeführte Sekundärluft-Brennstoff-Gemisch einem Druckspeicher (15) entnommen und zugleich mit dem Öffnen des Ventils (16) ein weiterer Verdichter (17) zum Füllen des Druckspeichers (15) hochgefahren. Diese Merkmale mussten nicht zusammen mit den Merkmalen II7 bis II10 in den Anspruch 1 aufgenommen werden, da gemäß der Beschreibung der Erfindung im Absatz 0007 OS das zur Erhöhung des Ladedrucks vorgesehene sekundäre Ladesystem beliebig ausgeführt sein kann. Eine Ausführung mit einem Druckspeicher ist nicht als zwingender

Bestandteil der Erfindung, sondern lediglich beispielhaft genannt, Absatz 0007 OS Zeilen 5 bis 8.

Die Merkmale der Unteransprüche 2 bis 10 ergeben sich aus den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 7, 9, 10 und 13.

4.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 2** ist durch den Stand der Technik im Verfahren **weder vorweggenommen noch nahegelegt**.

Die dem Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 am nächsten kommende Entgegenhaltung **D1** offenbart einen Verbrennungsmotor mit Hilfsverdichter mit den Merkmalen **H0 bis H3** – dazu siehe die Ausführungen zum Hauptantrag – und in den Absätzen 0011, 0012 und 0036 bis 0038 auch ein Verfahren zum Betreiben des Verbrennungsmotors gemäß dem Merkmal **II0**.

Wie im Fall der Anmeldung wird gemäß der Lehre der D1 in der in den Absätzen 0011, 0012 und 0036 bis 0038 beschriebenen dritten Betriebsart, dem Anfahr- und Beschleunigungsbetrieb, von einem Teillastbetrieb ausgegangen (Absatz 0035, Teillastbetrieb), in dem der Hilfsverdichter (Hochdruckverdichterteil 28) nicht angetrieben ist, und dementsprechend der vom Verdichter (Niederdruckverdichterteil 18) geförderte Luftmassenstrom den Hilfsverdichter über eine Bypassleitung mit einem darin angeordneten Bypassventil (zweites Rückschlagventil 32) umgeht.

Anders als im Fall der Anmeldung wird jedoch in D1 bei einem Lastsprung, wenn ein hoher Ladedruck benötigt wird,
– nicht zuerst der Hilfsverdichter hochgefahren und erst danach durch Öffnen des Ventils (zweites Schaltventil 34) in der Sekundärleitung der Ladedruck in der zum Verbrennungsmotor führenden Zuleitung erhöht,

– sondern zugleich mit der Bestromung des elektrischen Antriebs 26 des Hilfsverdichters 28 das zweite Schaltventil 34 in der Sekundärleitung geöffnet, um den erhöhten Ladedruck nahezu unmittelbar zur Verfügung zu stellen, nämlich noch bevor der Hilfsverdichter 28 hochgefahren ist (Absatz 0038).

Der erhöhte Ladedruck in der Zuleitung zum Verbrennungsmotor führt dazu, dass das am Ausgang des Hilfsverdichters 28 angeordnete erste Rückschlagventil 30 und das in der Bypassleitung zum Hilfsverdichter 28 angeordnete zweite Rückschlagventil 32 schließen. Damit ist der Verdichter (Niederdruckverdichterteil 18) von dem Verbrennungsmotor getrennt und die Zufuhr von Luft vom Verdichter 18 zu den Verbrennungsräumen 54 des Verbrennungsmotors 52 unterbrochen. In diesem Fall muss der Verdichter 18 durch Öffnen des Schaltventils 22 in einen Umluftbetrieb versetzt werden. Dies ist im Absatz 0040 beschrieben, dort für den Fall, dass der Verdichter 18 durch Schließen der Drosseleinrichtung 46 von dem Verbrennungsmotor getrennt wird.

Zwar ist kurz darauf der Hilfsverdichter 28 infolge der Bestromung seines elektrischen Antriebs 26 soweit hochgelaufen, dass er das an seinem Ausgang angeordnete Rückschlagventil 30 aufdrückt, und somit der Verdichter 18 – ggf. nach Schließen des Schaltventils 22 – wieder Verbrennungsluft, nun durch den Hilfsverdichter 28 hindurch, zu den Verbrennungsräumen 54 des Verbrennungsmotors 52 fördern kann. Dabei tritt vorübergehend ein Zustand ein, in dem im Abschnitt der Zuleitung zwischen Verdichter 18 und Hilfsverdichter 28 wieder der gleiche Druck herrscht, wie vor Beginn der Ladedruckerhöhung.

Das entspricht dem Merkmal **II4** und dem Merkmal **H5**, wonach der Hilfsverdichter zwar so betrieben werden muss, dass er eine Erhöhung des Ladedruckes durch die Sekundärluft aus der Sekundärleitung kompensiert, aber nicht angegeben ist, wann und für wie lange diese Kompensation erreicht werden muss. Es entspricht weiter auch dem Merkmal **H6**, da schon aufgrund der Rückschlagventile 30 und 32 zu

keinem Zeitpunkt eine Förderung von Luft durch den Hilfsverdichter 28 entgegen der Förderrichtung erfolgt.

Das Verfahren der D1 entspricht jedoch **nicht** den Merkmalen **II7 bis II10**, die ausdrücklich vorgeben, dass erst nach Hochfahren des Hilfsverdichters, wenn dieser mit demselben Massenstrom wie der Verdichter läuft, eine Erhöhung des Ladedrucks in der Zuleitung zum Verbrennungsmotor durch Öffnen des Ventils in der in die Zuleitung mündenden Sekundärleitung erfolgen darf, wobei der Hilfsverdichter die resultierende Ladedruckerhöhung in der Zuleitung kompensiert.

Das Verfahren der D1 erzielt auch nicht die Wirkung des erfindungsgemäßen Verfahrens, dass nämlich bereits vom Beginn der Druckerhöhung in der Zuleitung an die Kompensation der Druckerhöhung für den Verdichter gewährleistet ist und der vom Verdichter geförderte Massenstrom unterbrechungsfrei dem Verbrennungsmotor zugeführt werden kann.

Der Verfahrensablauf gemäß den Merkmalen II7 bis II10 kann durch die D1 auch nicht nahegelegt werden, da die D1 aufgeladene Verbrennungsmotoren in Personenkraftwagen betrifft und für diesen Anwendungsfall vor allem einen erheblich schnelleren Ladedruckaufbau als bisher ermöglichen will (Absätze 0002 und 0006). Für den geforderten nahezu unmittelbaren Ladedruckaufbau kann gemäß D1 das Hochlaufen des elektrisch angetriebenen Hilfsverdichters ausdrücklich gerade nicht abgewartet werden, sondern muss durch die Zufuhr von Druckluft aus dem Druckluftspeicher überbrückt werden (Absätze 0012 und 0038).

Die weiteren Entgegenhaltungen im Verfahren liegen hinsichtlich des beanspruchten Verfahrens weiter ab und können ebenfalls nichts dazu beitragen, dieses dem Fachmann nahezulegen.

4.4 Die Unteransprüche werden vom Anspruch 1 getragen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Rothe

Krüger

Uhlmann

Herbst