



Datum: 27.01.2021

Aktenzeichen: 10 2019 009 076.4

#### Tenor

Mit den vorliegenden Unterlagen kann eine Patenterteilung nicht in Aussicht gestellt werden. Es muss vielmehr mit der Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden.

#### Stand der Technik gemäß § 3 PatG

Zur Beurteilung der Patentfähigkeit sind folgende Druckschriften relevant, deren Nummerierung auch für das weitere Verfahren gilt:

Druckschrift D1:	DE 38 07 783 A1 (vom Anmelder genannt)
Druckschrift D2:	AT 509 231 B1 (vom Anmelder genannt)
Druckschrift D3:	WO 2019/ 001 645 A1 (vom Anmelder genannt)
Druckschrift D4:	DE 27 29 134 A1
Druckschrift D5:	AT 515 217 A4
Druckschrift D6:	WO 2009/ 015 402 A1
Druckschrift D7:	WO 85/ 02 881 A1



#### Geltende Unterlagen

Die Prüfung gemäß § 44 PatG erfolgt anhand folgender Unterlagen:

Beschreibung:	Seiten 1 - 14, überarbeitet eingegangen am 16. Juni 2020
Patentansprüche:	1 - 7, überarbeitet eingegangen am 16. Juni 2020
Zeichnungen:	1 - 7, überarbeitet eingegangen am 16. Juni 2020

Anmeldetag beim DPMA ist der 28. Dezember 2019.

In mehreren Eingaben sind aufgrund formeller Mängel überarbeitete Unterlagen eingegangen. Da die beanspruchte Wärmekraftmaschine nach Ansicht der Prüfungsstelle nicht ausführbar ist (Begründung siehe später) wurde auf eine eingehende Prüfung der ursprünglichen Offenbarung der geänderten Unterlagen verzichtet. Somit besteht die Möglichkeit, dass die geänderten Unterlagen nicht zulässig sind. Der vorliegenden Anspruchs 1 entspricht dem ursprünglich am 28. Dezember 2019 eingereichten Anspruch 1, weshalb dieser geprüft werden konnte. Die weiteren Unterlagen sind durch die Änderungen ggfs. unzulässig erweitert worden (§38 PatG).

Der mit einer Gliederung versehene **Patentanspruch 1** lautet:

- M1** Wärmekraftmaschine (1) zur Erzeugung elektrischer Energie  
**M2** mit einem ersten Strömungskreislauf,  
**M2.1** worin ein Arbeitsfluid mit geringer Verdampfungsenthalpie

- M2.1** verdampft  
**M2.2** und wieder verflüssigt  
**M2.3** in einer Zentrifuge (8.1)  
**M2.4** durch ein Fallrohr (6) laufend  
**M2.5** Generatorturbinen (7) antreibt,  
**M2.6** sowie als Dampf durch Hubarbeit in eine zentrale Hohlwelle (2) strömt, dadurch gekennzeichnet, dass  
**M3** schon im Innenraum (8) der Zentrifuge (8.1)  
**M3.1** durch das Aufsteigen in Richtung der Hohlwelle (2)  
**M3.2** erste Tröpfchenbildung  
**M3.3** und durch das Abkühlen in einem zentralen Rohrbündelwärmetauscher (20.2) weiteres  
**M3.4** Kondensieren dadurch erfolgt,  
**M4** dass in einem zweiten Kreislauf  
**M4.1** aus dem Rohrbündelwärmetauscher (20.2)  
**M4.1** latente Wärme durch einen Rotationskompressorkreislauf (10) zur Zentrifugeninnenwand (13) gefördert wird,  
**M5** dadurch den Vorteil bildend eine geringere Entnahme von Kondensationswärme zu erfordern,  
**M6** damit die vollständige Kondensation im Kondensator (15.1) auch durch einen Verdichter (15) zusätzlich unterstützt, energetisch günstig erfolgen kann.



161174403862311377494

### Fachmann

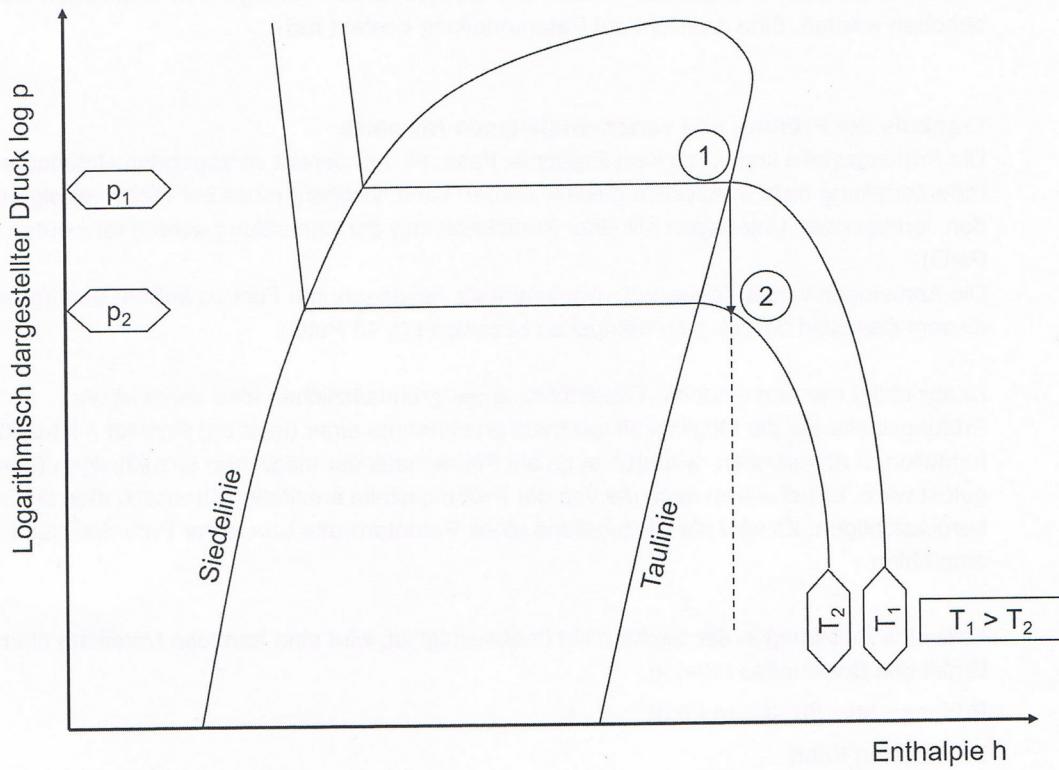
Als Fachmann ist ein Hochschulabsolvent im Maschinenbau der Fachrichtung Kraftwerkstechnik anzusehen, der besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Auslegung und Optimierung von Kraftwerken und energietechnischen Anlagen aufweist und aufgrund seiner Ausbildung und mehrjährigen Berufserfahrung mit dem Problem der Stromerzeugung in Dampfkreisläufen vertraut ist.

### Zur Patentfähigkeit der Ansprüche

Der Anspruch 1 enthält die Merkmale **M3**, **M3.1**, **M3.2** und **M3.4**. Sinngemäß kondensiert im „aufsteigenden“ (in Richtung der Zentrifugendrehachse steigenden) Teil des Kreislaufes ein Teil des Dampfes (**M3.2** und **M3.4**). Eine Wärmeabfuhr im „aufsteigenden“ Teil des Kreislaufs ist nicht beschrieben. Dies erfolgt erst in zentralen Rohrbündelwärmetauscher. In der Beschreibung wird dies auch deutlich (Seite 9 der Fassung vom 28. Dezember 2019, in der Fassung vom 16. Juni 2020 analog vorhanden):

„Die durch Kanäle und deren Zuleitungen beheizte Oberfläche bringt das Arbeitsfluid zum Sieden und es steigt gegen die künstliche Schwerkraft als Dampf in Richtung Drehachse auf. Dabei beginnt eine durch Hubarbeit bedingte und gewünschte Abkühlung. Sobald die Kondensation durch erste Tröpfchenbildung einsetzt ,.....“

Das „aufsteigen“ gegen die Fliehkruste stellt eine Druckabsenkung (Drosselung) dar. Für das vom Anmelder vorgeschlagene Arbeitsmittel Tetrafluorpropen (analog für andere Arbeitsmittel) stellt sich diese Drosselung in einem logp-h Diagramm qualitativ wie folgt dar:



Am Zustandspunkt 1 wird (angenommen) Sattdampf vom Druck  $p_1$  auf den Druck  $p_2$  entspannt. Da gemäß der Beschreibung, den Figuren und der Ansprüche diese Entspannung ohne Entrahme mechanischer Arbeit, z.B. durch eine Dampfturbine erfolgt, bleibt die Enthalpie bei diesem Vorgang konstant. Bei der Entspannung kommt es zu einer Temperaturabsenkung, vergleichbar zum Joule-Thompson Effekt bei (idealen) Gasen. Damit eine Kondensation eintritt müsste die (vertikal nach „unten“ laufende Entspannungslinie 1→2, mit gestrichelter Fortsetzung) die Taulinie schneiden. Dies ist aufgrund der positiven Neigung der Taulinie nicht möglich. Somit ist der beanspruchte Zusammenhang, dass **durch** das Aufsteigen (Merkmal M3.1) schon im Innenraum (Merkmal **M3**) erste Tröpfchenbildung (Merkmal **M3.2**) erfolgt, physikalisch nicht möglich (Dies gilt analog für überhitzten Dampf). Eine Abfuhr von Wärme oder mechanischer Arbeit im „aufsteigenden Ast“ ist nicht ursprünglich offenbart und kann somit nicht herangezogen werden.

Aufgrund dieses Widerspruchs ist Anspruch 1 nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann ihn ausführen kann (§34 (4) PatG).

Der Anmeldegegenstand in seinem unabhängigen Anspruch 1 ist aufgrund mangelnder Ausführbarkeit nicht patentfähig. Durch die Rückbeziehung auf diesen Anspruch sind auch die abhängigen Ansprüche 2 – 7 nicht patentfähig.

Nach Ansicht der Prüfungsstelle kann dieser Mangel mit den vorliegenden Unterlagen nicht behoben werden. Eine Aussicht auf Patenterteilung besteht nicht.

#### **Ergebnis der Prüfung und verfahrensleitende Hinweise**

Die Prüfungsstelle kommt zu dem Ergebnis, dass mit den derzeit vorliegenden Unterlagen eine Patenterteilung nicht in Aussicht gestellt werden kann; vielmehr muss bei Weiterverfolgung mit den vorliegenden Unterlagen mit einer Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden (§ 48 PatG).

Die Anmelderin wird aufgefordert, sich innerhalb der genannten Frist zu äußern und ggf. die in diesem Bescheid dargelegten Mängel zu beseitigen (§ 45 PatG).

Beabsichtigt der Anmelder die Weiterführung der grundsätzlichen Idee verweist die Prüfungsstelle auf die Möglichkeit der Inanspruchnahme einer (inneren) Priorität mit ausführbar formulierten Ansprüchen, wodurch auch die Problematik der möglichen unzulässigen Erweiterung gelöst wäre. Dabei wären auch die von der Prüfungsstelle ermittelten Druckschriften D4 bis D7 zu berücksichtigen. Es wird die Hinzunahme eines Patentanwalts bzw. einer Patentanwältin empfohlen.

Falls eine Äußerung in der Sache nicht beabsichtigt ist, wird eine formlose Mitteilung über den Erhalt des Bescheides erbeten.

Prüfungsstelle für Klasse F01K

Dr. Stephan Kuhn



1617440386231377494