



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 25/18

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2016 102 344.2

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 18. Mai 2020 durch den Vorsitzenden Richter Dr.-Ing. Höchst sowie die Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Fritze und Dr.-Ing. Schwenke

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C21D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. Mai 2018 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 bis 7 vom 1. Juli 2016,
- Beschreibung, Seiten 1 bis 6 vom Anmeldetag, Seiten 7 bis 11 vom 1. Juli 2016,
- 2 Blätter Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5 vom Anmeldetag.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin ist Mitanmelderin der am 10. Februar 2016 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen gehärteter Stahlbauteile“.

Durch Beschluss vom 3. Mai 2018 hat die Prüfungsstelle für Klasse C21D die Anmeldung zurückgewiesen, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht neu sei. Die Patentansprüche 2 bis 7 seien bereits deshalb nicht gewährbar, weil ein Patent nur antragsgemäß erteilt werden könne und nur ein Antrag auf Erteilung eines Patents in Verbindung mit Patentanspruch 1 vorliege. Im Übrigen enthielten auch diese Patentansprüche nichts Patentfähiges.

Entscheidungsgrundlage für den Zurückweisungsbeschluss bildeten die Druckschriften

- D1 EP 2 371 465 B1,
- D2 DE 10 2004 038 626 B3 und
- D3 DE 10 2011 052 773 A1.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Mitanmelderin. Sie ist der Meinung, der Gegenstand des Anspruchs 1 sei gegenüber der Entgegenhaltung 1 neu, und er beruhe ihr gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Beschwerdeführerinnen hat konkludent beantragt,

den Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle für Klasse C21D des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 3. Mai 2018 aufzuheben und die Erteilung des Patents antragsgemäß (vgl. vorstehenden Tenor) zu beschließen.

Der gemäß dem Zurückweisungsbeschluss geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren zum Presshärten von Stahlblechbauteilen, wobei einem Stahlblechband aus einer härtbaren Stahllegierung eine Platine abgetrennt wird und die Platine anschließend authentisiert wird, indem sie auf eine Temperatur größer A_{c3} erhitzt wird und anschließend in ein Umformwerkzeug eingelegt wird und in dem Umformwerkzeug umgeformt und beim Umformen mit einer Geschwindigkeit über der kritischen Härtegeschwindigkeit abgekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, dass zur Vermeidung von Mikrorissen zweiter Art an der umzuformenden Blechplatine während des Umform- und Härtevorganges das Umgebungsmedium an zugbelasteten Stellen eingedüst oder abgesaugt wird.“

Der gemäß dem Zurückweisungsbeschluss geltende Patentanspruch 5 lautet:

„Vorrichtung zum Durchführen der Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit zwei Formwerkzeughälften, wobei die zwei Formwerkzeughälften eine Platine tiefziehend zusammenwirken und aufeinander zufahrbar und auseinanderfahrbar ausgebildet sind, wobei zumindest eine Zu- bzw. Ableitung (8) zum Austausch eines fluiden Mediums an zugbelasteten Stellen angeordnet ist.“

Für weitere Einzelheiten, insbesondere den Wortlaut der nachgeordneten geltenden Ansprüche 2 bis 4 bzw. 6 und 7, wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat Erfolg.

Die Mitanmelderin v...GmbH ist am vorliegenden Beschwerdeverfahren nicht als Beschwerdeführerin, sondern nur als notwendige Streitgenossin beteiligt; für sie wurde keine Beschwerdegebühr entrichtet. Dies folgt aus dem Umstand, dass nicht diese, sondern die vorliegende Beschwerdeführerin im Beschwerdeschriftsatz an erster Stelle genannt und nur eine Beschwerdegebühr gezahlt wurde (vgl. BGH GRUR 2017, 1286 ff. – Mehrschichtlager).

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erzeugen gehärteter Stahlbauteile. Zum Stand der Technik ist in der Beschreibung – hier zusammengefasst – dargelegt, dazu seien das sogenannte Formhärten und das Presshärten üblich. Bei Letzterem sei von Nachteil, dass sich insbesondere bei verzinkten Stahlblechplatten Mikrorisse in der Oberfläche bilden. Man unterscheide Mikrorisse erster und zweiter Ordnung. Während es bereits gelungen sei, die Bildung von Mikrorissen erster Ordnung zu unterbinden, seien Mikrorisse

zweiter Ordnung bislang nicht beherrschbar; mit den bisherigen Methoden könne eine Produktion von Bauteilen ohne Mikrorisse zweiter Ordnung nicht gesichert dargestellt werden (S. 1 bis S. 4, zweiter Abs.).

Aus der DE 10 2011 055 643 A1 sei ein Verfahren und Umformwerkzeug zum Warmumformpresshärten von Werkstücken aus Stahlblech bekannt; Mikrorisse zweiter Art könnten damit aber nicht vermieden werden. Aus DE 10 2011 052 773 A1 sei es bekannt durch Beschränken der effektiven Kontaktfläche mittels in die formgebende Oberfläche eingebrachter Mikrovertiefungen die Reibung zwischen der Formoberfläche und einem Rohling zu vermindern. Aus der DE 10 2004 038 626 B3 seien eine Formhärtung in einem Formhärtewerkzeug zum verzugsfreien Klemmen und Maßnahmen zum Einstellen unterschiedlicher Härtegradienten durch unterschiedliche Härtegeschwindigkeiten bekannt (S. 4, dritter Abs. bis S. 5, zweiter Absatz).

Vor diesem Hintergrund bestehe die Aufgabe, Mikrorisse zweiter Art in direkt warmumgeformten, also pressgehärteten Bauteilen zu vermeiden (S. 5, Z. 30 und 31); darüber hinaus sei es Aufgabe, eine Vorrichtung zu schaffen, mit den Stahlblechplatten im Presshärteverfahren warmumgeformt und gehärtet werden könnten, und bei dem Mikrorisse vermieden würden (S. 6, zweiter Abs.).

Die Lösung besteht im Wesentlichen darin, bei einem gattungsgemäßen Verfahren zur Vermeidung von Mikrorissen zweiter Art an der umzuformenden Blechplatte während des Umform- und Härtevorganges das Umgebungsmedium an zugbelasteten Stellen einzudösen oder abzusaugen; bei der Vorrichtung zu dessen Durchführung ist zumindest eine Zu- bzw. Ableitung zum Austausch eines fluiden Mediums an zugbelasteten Stellen angeordnet.

2. Der Senat legt seiner Entscheidung als zuständigen Fachmann einen Hochschulabsolventen des Maschinenbaus zugrunde, der über mehrjährige Berufserfahrung im Bereich der umformtechnischen Fertigung von Bauteilen aus

Stahlblech verfügt; dieser kennt insbesondere die Methoden des indirekten Formhärtens und des direkten Presshärtens sowie die Vorrichtungen dafür. Zu werkstofftechnischen Fragen zieht er im Bedarfsfall einen auf diesem Gebiet sachkundigen Fachmann zu Rate.

In dem angesprochenen Fachkreis können die den Oberbegriff des Anspruchs 1 bildenden Verfahrensschritte des *Presshärtens* als bekannt vorausgesetzt werden. Presshärten unterscheidet sich von dem Verfahren des Formhärtens dadurch, dass dabei zuerst die aus dem Stahlband ausgeschnittene Platine austenitisiert, in das Werkzeug gebracht und dort in einem einstufigen Schritt umgeformt und zugleich abgekühlt wird. Die Gleichzeitigkeit des Umformens und des Härtens kommt in dem Anspruch auch eindeutig durch das Merkmal zum Ausdruck, wonach *die Platine ...beim Umformen ... abgekühlt wird*. Dagegen würde beim Formhärten die Platine zunächst zum fertigen Bauteil in einem mehrstufigen Prozess tiefgezogen, anschließend an das Umformen das Bauteil austenitisiert und zuletzt im Formhärte-werkzeug nur noch abgekühlt. Der Beschreibung ist in diesem Zusammenhang noch zu entnehmen, dass unter dem hier beanspruchten Presshärten ein direkter Prozess zu verstehen sei (S. 2, vorletzter Abs.). Demgegenüber sei das Formhärten ein indirekter Prozess, wo zunächst eine Stahlblechplatine in einem dem Härten im Werkzeug vorgeschalteten, beispielsweise fünfstufigen Tiefziehprozess, zum fertigen Bauteil tiefgezogen wird (S. 2, zweiter und dritter Abs.).

Die in der Beschreibung enthaltene Erwähnung...*von Stahlblechbauteilen* impliziert, dass es sich um Bauteile aus einer plastisch umformbaren Eisen-Kohlenstofflegierung handelt. Aus dem Wort *Presshärten* leitet der Fachmann bereits ab, dass dabei eine martensitische Umwandlung des Materials erreicht wird; folglich muss der Stahl zumindest mehr als 0,2 Gew.-% Kohlenstoff enthalten und ausgehend von der Austenitisierungstemperatur eine ausreichend rasche Abkühlung erfahren. Für das anmeldungsgemäße Verfahren ist die chemische Zusammensetzung, außer dass es sich um einen härtbaren Werkstoff handeln muss, aber nicht von Belang. Die Austenitisierungstemperatur *größer* A_{c3} kann der Fachmann aus den für die

jeweilige Stahlsorte geltenden Zustandsdiagrammen entnehmen, ebenso die beim Umformen im Werkzeug zu erreichende *Geschwindigkeit über der kritischen Abkühlgeschwindigkeit*.

Zum ersten kennzeichnenden Merkmal im Anspruch 1 *zur Vermeidung von Mikrorissen zweiter Art an der umzuformenden Blechplatine* wird in der Beschreibung erläutert, die Risstiefen von Mikrorissen zweiter Art betragen bis zu einigen 10 µm (S. 3, letzter Abs.), dagegen die von Mikrorissen erster Ordnung bis zu einigen 100 µm (S. 3, drittletzter Abs.). Die Entstehungsmechanismen beider Mikrorissarten unterscheiden sich ebenfalls: Als Ursache für Risse erster Ordnung sehen die Anmelderinnen das Auftreten flüssiger Zinkphasen, die während des Umformens mit noch bestehenden Austenitphasen in Wechselwirkung geraten und ein sog. Liquid Metal Embrittlement verursachen (S. 3, Z. 13 bis 18). Die Mikrorisse zweiter Ordnung führen die Anmelderinnen dagegen auf Zinkdampf und sog. Vapour Metal Embrittlement zurück. Zinkdampf entstehe durch Aufreißen der Zinkeisenschicht bei der Dehnung während des Umformungsvorganges. Hinreichende Zinkkonzentration trete insbesondere in jenen Bereichen auf, in welchen direkter Kontakt des Blechs oder ein geringer Abstand – im Sinne der Erfindung weniger als 0,5 mm – des Blechs zum Werkzeug vorliege (S. 6, Z. 14 bis 22).

Während des – Umform- und Härtevorgangs - hier also im Zuge eines kombinierten Schritts währenddessen das Material der Blechplatine plastisch fließt – *wird an zugbelasteten Stellen* (der Blechplatine, nicht des fertig ausgeformten Bauteils) – demnach lediglich dort, wo positive Radien oder Ziehkanten am Werkzeug sind, aber auch an anderen Bereichen, wo die Blechplatine mit der formgebenden Oberfläche des Werkzeugs zugbelastet in Kontakt steht – *das Umgebungsmedium* – das können nach dem dritten Anspruch Luft, Sauerstoff oder Stickstoff sein, aber laut Beschreibung, S. 7, Z. 17 und 18, auch noch andere Fluide bzw. Gase – *eingedüst oder abgesaugt* – demnach also aktiv mit Überdruck bzw. Unterdruck. Es habe sich gezeigt, dass der Austausch des Umgebungsmediums an den zugbelasteten

Stellen, auch wenn dieses Medium nicht direkt an diesen zugbelasteten Stellen eingebracht werde, die Bildung von Mikrorissen zweiter Ordnung wirkungsvoll durch Abführung von auftretendem Zinkdampf unterbinde (S. 8, zweiter und dritter Abs.).

Besagtes *Umgebungsmedium* im Sinne der Anmeldung dient zum Abführen bzw. Abblasen von in den zugbelasteten Bereichen auftretendem Zinkdampf oder zu dessen ausreichender Verdünnung. Alternativ könne durch Zutritt von Fluiden Zink rasch in eine stabile Verbindung wie Zinkoxid umgewandelt und des Weiteren der Schutz des Stahls durch Erzeugung einer Schutzschicht wie z. B. Oxidschicht erreicht werden (S. 6, Zeile 31 bis S. 7, Zeile 6).

Anspruch 5 ist auf eine *Vorrichtung zum Durchführen der Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche* gerichtet. Diese muss also geeignet ausgestaltet sein, damit ein einstufiges Warmumformen der austenitisierten Platine zugleich mit der Selbstabschreckung des Formteils in einem direkten Prozess gelingt. Dabei sollen zwei Formwerkzeughälften *tiefziehend zusammenwirken*, was bedeutet, dass das Blechplattenmaterial zwischen den *aufeinander zu- und auseinanderfahrbar ausgebildeten Formwerkzeughälften* im Verlauf des Presshärtens plastisch fließt; und zwar – wie die Figuren 1 bis 5 illustrieren – um eine Ziehkante 2 oder einen positiven Radius 2 herum, wo sich zwei werkstückseitige Flächen 3, 4 eines Ziehkantenbereichs 1 oder Bereich eines positiven Radius 1 treffen (S. 9, fünfter Abs.).

Zur Formulierung *...wobei zumindest eine Zu- bzw. Ableitung... angeordnet ist*: Die Abkürzung *... bzw. ...* ist hier aus dem Kontext heraus im Sinne von sowohl *und* als auch *oder* zu verstehen, also entweder ist nur eine Zuleitung, nur eine Ableitung oder beides vorhanden; wo die jeweilige Leitung oder beide Leitungen angeordnet ist bzw. sind, lässt der Anspruch 5 abgesehen von der Angabe *...an zugbelasteten Stellen...* offen; gemeint sind damit jedenfalls Stellen an der Stahlblechplatte. Ebenso bleibt die Ausgestaltung der Leitungen im Belieben des Fachmannes. Laut Beschreibung ist es erfindungsgemäß, wenn eine Fluidzufuhr dadurch gewährleistet ist, dass über Zufuhrbohrungen im Werkzeug oder in einem Blechniederhalter

oder in einer Patrize oder in einem Oberwerkzeug sauerstoffhaltiges Gas mit Druck zugeführt werden kann (S. 11, erster Absatz).

Die Formulierung ...*zum Austausch eines fluiden Mediums*... meint im vorliegenden Zusammenhang, um ein fließfähiges Medium zu entfernen und durch ein anderes zu ersetzen. Der Vorgang wird in der Beschreibung, S. 6, Z. 31 bis S. 8, Z. 22, erläutert. Demnach erfolgt – kurz gefasst - einerseits eine Abführung des im Formraum am Ort der Umformung noch vorhandenen Mediums, das die Konzentration Zinkphasen oder Zinkeisenphasen verdünnt und gegebenenfalls zur Oxidation mit Sauerstoff versorgt hat, und andererseits erfolgt eine Zuführung von in diesem Sinne unverbrauchtem Medium, so dass Sauerstoff an die sich ziehende Platine bzw. das Material gelangt.

3. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

Die Prüfungsstelle hatte an den dem Zurückweisungsbeschluss zugrundeliegenden, ihr von den Anmelderinnen zur Prüfung neu eingereichten Patentansprüchen hinsichtlich der Zulässigkeit nichts zu bemängeln. Auch aus Sicht des Senats bestehen insoweit keine Bedenken.

Durch die von den Anmelderinnen vorgenommenen Änderungen wurden ursprünglich fakultative Merkmale im Anspruch 1 zu notwendigen gemacht. Die geltenden Ansprüche 2 und 3 sind gegenüber den ursprünglichen unverändert. Die fakultativen Merkmale aus dem ursprünglichen Anspruch 1 sind nunmehr in einen neuen Unteranspruch 4 aufgenommen, und der nachfolgende Vorrichtungsanspruch 5 und die beiden darauf rückbezogenen Ansprüche wurden umnummeriert. Der geltende nebengeordnete Anspruch 5 enthält jetzt einen Rückbezug auf einen der vorhergehenden Verfahrensansprüche anstelle der ursprünglichen Zweckangabe. Anspruch 6 ist gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 5 inhaltlich unverändert, und im Anspruch 7 wurde ein im ursprünglichen Anspruch 6 fakultatives Merkmal zu einem notwendigen.

Das Verständnis der Ansprüche ist – ebenso wie die formale Zulässigkeit – nicht zu beanstanden.

Die Beschreibung wurde, gleichfalls in zulässiger Weise, an das neue Patentbegehren angepasst.

4. Die von den Anmelderinnen als Erfindung beanspruchten Gegenstände sind patentfähig. Sie sind neu im Sinne von §§ 1, 3 PatG und auch erfinderisch (§§ 1, 4 PatG).

4.1 Die Neuheit des Verfahrens gemäß dem Patentanspruch 1 hatte die Prüfungsstelle mit Hinweis auf die Absätze [0023], [0040] und den Patentanspruch 1 in der Druckschrift D1 nicht anerkannt, weil dadurch ein Verfahren zum Presshärten von Stahlblechbauteilen bekannt sei, bei dem eine Platine auf Austenitisierungstemperatur erwärmt, in ein Warmformwerkzeug überführt, dort umgeformt, abgekühlt und gehärtet werde, wobei beim Härten als Kühlmittel bezeichnetes Umgebungsmedium eingespritzt werde. Da das Kühlmittel an alle Stellen des Werkstückes geleitet werde, werde es also auch an die zugbelasteten Stellen geleitet. Da gemäß der D1 im Warmformwerkzeug das Werkstück umgeformt und im eingespannten Zustand abgekühlt werde, finde Umformung und Abkühlung gleichzeitig statt, und der Umformvorgang sei nicht schon beim Einspritzen des Kühlmediums beendet.

Dem folgt der Senat nicht. Dass bei dem aus Druckschrift D1 bekannten Verfahren eine Umformung und Abkühlung gleichzeitig stattfinden, trifft nicht zu.

Der Wortlaut des Anspruchs 1 in der Entgegenhaltung D1 lässt nicht in der gebotenen Deutlichkeit erkennen, ob bei dem bekannten Verfahren die Schritte des Warmumformens der Metallplatine und des Härtens nacheinander oder zugleich ablaufen. Zum näheren Verständnis hat der Fachmann somit die Beschreibung in der Druckschrift D1 heranzuziehen. Daraus geht eindeutig hervor, dass der

Umform- und der Abkühlungsschritt – anders als bei dem anmeldungsgemäßen Verfahren – getrennt voneinander zeitlich aufeinanderfolgen. Dort steht im Abs. [0040] bezeichnender Weise in der Vergangenheitsform: „Zur Herstellung des Formbauteils 5 ist eine Platine aus härtbarem Stahl auf Härtetemperatur oberhalb der Austenitisierungstemperatur erwärmt, dann in das Warmformwerkzeug 1 überführt und umgeformt worden.“ Der folgende Satz ist demgegenüber in der Gegenwartsform formuliert: „Im Formraum 4 eingespannt wird das Formbauteil 5 durch eine schnelle Abkühlung unterhalb der Martensit-Starttemperatur abgekühlt und gehärtet“. Ebenfalls unmissverständlich heißt es zum Verfahrensablauf und der Funktionsweise der bekannten Warmformhärtevorrichtung im Abs. [0061] der Druckschrift D1: „Durch Schließen des Warmformwerkzeugs 12 wird die Platine im warmen Zustand umgeformt. Nach Beendigung ist das Formbauteil 5 fertig geformt, der Umformvorgang also abgeschlossen. Mit Beendigung der Schließbewegung wird das Schließventil 25 geöffnet und Kühlmittel KM [...] in den Formraum 4 überführt.“.

Somit fehlt bei der in der Druckschrift D1 offenbarten Vorgehensweise bereits das den Oberbegriff des Patentanspruchs der Anmeldung mitbildende Merkmal, wonach die Platine in dem Umformwerkzeug umgeformt und beim Umformen mit einer Geschwindigkeit über der kritischen Härtegeschwindigkeit abgekühlt wird. Infolgedessen wird nach diesem Stand der Technik ein Umgebungsmedium auch nicht, wie es der Patentanspruch 1 im kennzeichnenden Teil verlangt, während des Umformens und Härtevorgangs an zugbelasteten Stellen der Platine zugeführt, sondern erst, nachdem der Umformvorgang von der Platine zum Formbauteil definitiv bereits abgeschlossen ist.

4.2 Entgegen der Auffassung der Prüfungsstelle ist eine Vorrichtung mit sämtlichen im nebengeordneten Anspruch 5 angegebenen Merkmalen durch die Druckschrift D1 ebenfalls nicht neuheitsschädlich vorweggenommen.

Diesbezüglich hat die Prüfungsstelle in ihrem Beschluss lediglich pauschal dargelegt, dass die im Anspruch 5 aufgeführten Merkmale aus der Druckschrift D1 bekannt seien, und auch dieser Anspruch nichts Patentfähiges enthalte.

Dem kann sich der Senat nicht anschließen. Die Neuheit der Vorrichtung ist schon aufgrund der nach dem geltenden Anspruch 5 aus einem der Verfahrensansprüche mit einzubeziehenden Merkmale gegeben. Bei der Vorrichtung, die aus Druckschrift D1 bekannt ist, fehlt zudem das Merkmal, wonach zumindest eine Zu- bzw. Ableitung für ein fluides Medium an zugbelasteten Stellen der Platine angeordnet ist, denn dort ist es das bereits fertig ausgeformte Bauteil, welches über Versorgungsleitungen 7 und Einspritzleitungen 8 mit einem fluiden Medium an seiner gesamten Oberfläche beaufschlagt wird. Dazu heißt es im Abs. [0062] der Druckschrift D1 in Verbindung mit den Fig. 5 und 6: „Das Kühlmittel KM flutet die Luftspalte 10 zwischen dem Formbauteil 5 und den Kontaktflächen 9 des Formraums 4. Es kommt zum unmittelbaren Kontakt des Kühlmittels KM mit dem Formbauteil 5 und dem Oberwerkzeug 2 sowie dem Unterwerkzeug 3 bzw. den Kontaktflächen 9, wodurch eine direkte Kühlung des Formbauteils 5 und der damit einhergehenden Härtung erfolgt.“.

4.3 Der sich aus den von der Prüfungsstelle ermittelten Druckschriften ergebende Stand der Technik legt das anmeldungsgemäße Verfahren und die anmeldungsgemäße Vorrichtung dem Fachmann auch nicht nahe.

4.3.1 Zu einer Stellungnahme, ob das Verfahren und die Vorrichtung mit den in den nebengeordneten Patentansprüche 1 und 5 angegebenen Merkmalen jeweils das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit sind oder nicht, hat sich die Prüfungsstelle – ebenso wie zu der hier selbstverständlich gegebenen gewerblichen Anwendbarkeit – aufgrund der vermeintlich fehlenden Neuheit nicht mehr veranlasst gesehen.

Der Senat kommt zu dem Ergebnis, dass die Unterschiede des anmeldungsgemäßen Verfahrens und der Vorrichtung gegenüber den aus Druckschrift D1 bekannten Gegenständen nicht nur deren Neuheit, sondern auch das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit begründen.

Ein Fachmann hat bereits keinen Anlass, die Druckschrift D1 heranzuziehen, denn daraus kann er für die ihm gestellte Aufgabe keine Hinweise auf ein Verfahren und eine Vorrichtung erwarten, womit Mikrorisse zweiter Art in pressgehärteten Bauteilen vermieden werden. Druckschrift D1 befasst sich nämlich an keiner Stelle mit der Bildung von Rissen beim Presshärten, geschweige denn mit der Bildung von Mikrorissen zweiter Art im Sinne der Anmeldung, sondern mit dem Ziel, die Effizienz des Wärmeübergangs bei der Abkühlung eines Formteils in einer Pressform zu steigern bzw. mit einer dahingehenden anlagentechnischen Verbesserung (vgl. Abs. [0009]). Aus fachmännischer Sicht birgt die dort angestrebte verbesserte Kühlwirkung eher eine erhöhte Rissbildungsgefahr aufgrund einer schrofferen Abkühlung in sich, besonders, wenn wie bei dem Verfahren gemäß der Anmeldung die Härtung bereits abläuft, während noch die Umformung der Platine zum Formbauteil geschieht, d. h. solange das Material plastisch fließt. Daher wird der Fachmann Abstand davon nehmen, Maßnahmen aus der Druckschrift D1 für ein gattungsgemäßes Verfahren bzw. eine Vorrichtung zu dessen Durchführung in Erwägung zu ziehen.

4.3.2 Auch eine Zusammenschau mit den von den Anmelderinnen bereits berücksichtigten und gewürdigten Druckschriften D2 und D3, die die Prüfungsstelle lediglich zu den Merkmalen in den Unteransprüchen 3 bzw. 6 entgegengehalten hat, legt das anmeldungsgemäße Verfahren und die Vorrichtung nicht nahe.

Die Entgegenhaltung D2 befasst sich schon nicht mit einem gattungsgemäßen Presshärten von Blechen, sondern mit dem Formhärten, wo – anders als beim Presshärten – die Stahlblechplatine zunächst zum fertigen Bauteil in einem mehrstufigen Prozess tiefgezogen, anschließend das Bauteil austenitisiert und im

Formhärtewerkzeug zuletzt nur noch abgekühlt und nicht mehr nennenswert weiterverformt wird. Der Inhalt der Druckschrift D2 lässt zudem – wie schon der der Druckschrift D1 – keinen Bezug zu dem Problem erkennen, um das es in der Anmeldung geht. Vielmehr sind dort eine Verkürzung der Einarbeitungszeit und eine Senkung des Verschleißes der Werkzeuge sowie maß- und passgenaue, verzugsfreie Werkstücke ohne Erfordernis zur Nachbearbeitung das Ziel (vgl. Abs. [0020] und [0022]).

Die Entgegenhaltung D3 betrifft zwar ein Werkzeug für ein Presshärtewerkzeug und befasst sich auch mit der Aufgabe, beim Presshärten auftretende Mikrorisse – wenn auch nicht ausdrücklich Mikrorisse zweiter Art im Sinne der Anmeldung – beim Umformen zinkbeschichteter Stahlblechplatinen zu vermeiden; sie lehrt dazu aber andere Mittel als die Anmelderinnen vorschlagen, nämlich eine Oberflächenstrukturierung der Kontaktflächen am Werkzeug, um einen verbesserten Materialfluss zu bewirken (vgl. Anspruch 1).

4.4 Nach alledem erweisen sich die geltenden Patentansprüche 1 und 5 als gewährbar. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der bereits von den Anmelderinnen außer den Druckschriften D2 und D3 zum Stand der Technik zitierten Druckschrift DE 10 2011 055 643 A1.

4.5 Zusammen mit den nebengeordneten Patentansprüchen 1 und 5 sind die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4 bzw. 6 und 7 ebenfalls gewährbar, da sie auf zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des anmeldungsgemäßen Verfahrens bzw. der anmeldungsgemäßen Vorrichtung gerichtet sind.

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

Dr. Fritze

Dr. Schwenke

Fi