



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

7 Ni 15/20 (EP)

(Aktenzeichen)

Verkündet am
17. Oktober 2022

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 365 100
(DE 50 2010 011 697)

hat der 7. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 17. Oktober 2022 durch die Vorsitzende Richterin Kopacek, die Richterin Püschel sowie die Richter Dipl.-Ing. Wiegele, Dr.-Ing. Schwenke und Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. Deibele

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Klägerin trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Klägerin begehrt die Nichtigerklärung des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 2 365 100 (im Folgenden Streitpatent).

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des in deutscher Verfahrenssprache erteilten Streitpatents, das am 15. Oktober 2010 angemeldet worden ist und die Priorität der deutschen Patentanmeldung 10 2010 010 156 vom 4. März 2010 in Anspruch nimmt. Es trägt die Bezeichnung „Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen

unterschiedlicher Duktilität“ und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 50 2010 011 697 geführt. Das Streitpatent umfasst in der erteilten Fassung 16 Patentansprüche, die sämtlich angegriffen sind. Patentanspruch 1 und die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 8 beziehen sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug. Patentanspruch 9 und die darauf rückbezogenen Ansprüche 10 bis 16 beziehen sich auf eine Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen mit jeweils zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus Halbzeugen.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 9 lauten wie folgt:

1. Verfahren zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug (1), insbesondere einer Platine, aus härtbarem Stahl mit einer Erwärmung in einem Durchlaufofen (2) und einem Härteprozess, wobei das Halbzeug (1) in dem Durchlaufofen (2) auf Austenitisierungstemperatur erwärmt wird, nachfolgend ein erster Teilbereich (4) des Halbzeugs (1) auf eine Temperatur gekühlt wird, bei welcher das Gefüge des Teilbereichs in ferritisches-perlitisches Gefüge umgewandelt wird, während ein zweiter Teilbereich (5) des Halbzeugs (1) auf Austenitisierungstemperatur gehalten wird, nachfolgend das Halbzeug (1) in einem Presshärtewerkzeug (6) zu dem Formteil umgeformt und vergütet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halbzeug (1) nach Durchlauf durch den Durchlaufofen (2) mit dem zweiten Teilbereich (5) in eine Kammer eines Zwischenspeichers (7), insbesondere eines Pufferofens (8) eingelegt und dort gelagert wird, wobei der Zwischenspeicher den zweiten Teilbereich (5) auf Austenitisierungstemperatur hält, während der erste Teilbereich (4) aus der Kammer des Zwischenspeichers (7), insbesondere des Pufferofens (8) vorragt und dieser vorragende Bereich an Luft oder mit Luft auf die Temperatur gekühlt wird, bei welcher das ferritisch-perlitische Gefüge gebildet wird, nachfolgend das Halbzeug (1) aus dem

Zwischenspeicher (7), insbesondere dem Pufferofen (8) entnommen und dem Presshärtezeug (6) zum Zwecke des Umformens und Vergütens übergeben wird.

9. Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen mit jeweils zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus Halbzeugen (1), insbesondere Platinen, aus härtbarem Stahl, umfassend einen Durchlaufofen mit einem Stetigförderer, mittels dessen das Halbzeug(1) durch den Durchlaufofen transportierbar ist, sowie ein Presshärtezeug (6), mittels dessen das Halbzeug (1) vergütet und zu dem Formteil umgeformt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zwischenspeicher (7) vorgesehen ist, sowie mindestens ein Handlings-Apparat zur Handhabung des Halbzeugs (1), mittels dessen die Halbzeugteile (1) am Abgabeende des Durchlaufofens (2) aufnehmbar und im Zwischenspeicher (7) ablegbar sind, wobei der Zwischenspeicher (7) einen ersten beheizten Bereich zur Aufnahme und Lagerung eines zweiten Teilbereichs (5) des Halbzeugteiles (1) aufweist, sowie einen zweiten gekühlten Bereich zur Aufnahme eines ersten Teilbereichs (4) des Halbzeugteiles (1), wobei ferner ein Handlings-Apparat oder der Handlings-Apparat vorgesehen ist, mittels dessen die Halbzeugteile (1) aus dem Zwischenspeicher (7) entnehmbar und in das Presshärtezeug (6) einlegbar sind.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 8 und 10 bis 16 wird auf die Streitpatentschrift EP 2 365 100 B1 Bezug genommen.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent in der erteilten Fassung, hilfsweise mit den Hilfsanträgen 1 bis 3 vom 11. April 2022 sowie mit den Hilfsanträgen 4 und 5 vom 19. September 2022.

Die Klägerin macht den Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a, Art. 54, 56 EPÜ), wobei sie sich auf fehlende Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit

beruft.

Sie reicht u. a. folgende Druckschriften und Dokumente ein:

- K3** Merkmalsgliederung des Patentanspruchs 1
- K4** Merkmalsgliederung des Patentanspruchs 9
- K5** DE 102 08 216 C1
- K6** Bescheid des Europäischen Patentamts vom 22. Januar 2014 (erweiterter europäischer Recherchenbericht, Anmeldeverfahren Streitpatent)
- K7** Schreiben der Beklagten vom 2. November 2018
- K8** EP 2 110 448 B1
- K9** DE 10 2006 018 406 A1
- K10** DE 197 43 802 A1
- K11** DE 10 2006 054 389 B4
- K12** EP 1 426 454 A1
- K13** US 2007/0257407 A1 (und Prioritätspatent DE 10 2006 020 781 B3)
- K14** US 3,138,200
- K15** Schreiben der Beklagten vom 4. Oktober 2018
- K16** Klageschrift des Verletzungsverfahrens (ohne Anlagen).
(ohne Anlagenbezeichnung) Kopie des Urteils des Landgerichts D...
vom 29. September 2022, Az.: ...

Die Klägerin macht geltend, das Streitpatent sei weder neu noch beruhe es auf erfinderischer Tätigkeit. Sie führt aus, die Gegenstände des Patentanspruchs 1 und des Patentanspruchs 9 des Streitpatents seien jeweils nicht neu gegenüber den Druckschriften K5 und K8. Ausgehend von der Auslegung, dass es keine räumlich-körperliche Vorgabe für den Zwischenspeicher gebe und der Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents nicht stationär gelagert sein und nicht mehrere Halbzeuge aufnehmen müsse, offenbare K5 insbesondere auch einen Zwischenspeicher mit einer Kammer. In Figur 3 der K5 sei eine konkrete Ausführungsform der Erfindung offenbart, die belege, dass eine Kammer offenbart sei, in der das Halbzeug stationär abgelegt sei und in der die erfindungsgemäße Temperaturdifferenzierung stattfinde. Es lasse sich aus dem Streitpatent nicht

entnehmen, dass die Kammer des Zwischenspeichers insgesamt beweglich ausgestaltet sein sollte.

Nach der Auslegung, dass der zweite Teilbereich des Halbzeugs sich in der Kammer des Zwischenspeichers befinden müsse, während sich der erste Teilbereich außerhalb der Kammer befinde unabhängig davon, ob der erste Teilbereich noch im Zwischenspeicher oder außerhalb des Zwischenspeichers sei, offenbare K5 die Kammer eines Zwischenspeichers, in der der zweite Teilbereich des Halbzeugs eingelegt sei.

Ebenso offenbare auch K8 einen Zwischenspeicher, denn es sei nicht davon auszugehen, dass der Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents ein separates Bauteil darstellen müsse und nicht mit Teilen des Durchlaufofens übereinstimmen dürfe. Auch eine Entkopplung von der Transporteinrichtung im Sinne des Streitpatents sei in K8 offenbart. K8 offenbare insbesondere das Einlegen des Halbzeugs in der Kammer des Zwischenspeichers für die angestrebte Temperaturdifferenzierung. Der in den Durchlaufofen der K8 integrierte Zwischenspeicher weise eine Kammer auf, die sich am Auslauf des Durchlaufofens befinde, wobei der erste Teilbereich des Halbzeugs gemäß Figur 3 sich für eine gewisse Zeit in der Kammer des Zwischenspeichers befinde, während ein zweiter Teilbereich sich an Luft auf die gewünschte niedrigere Temperatur abkühle.

Die Gegenstände des Patentanspruchs 1 und des Patentanspruchs 9 des Streitpatents beruhten zudem beide nicht auf erfinderischer Tätigkeit ausgehend von der Druckschrift K5 in Verbindung mit dem Fachwissen oder in Verbindung mit K8 oder auch ausgehend von K8 in Verbindung mit K5 oder in Verbindung mit dem Fachwissen. Die erfinderische Tätigkeit sei zudem zu verneinen ausgehend von K5 in Zusammenschau mit einer der Druckschriften K9, K10, K11 oder K12. Auch wenn in K5 nicht ausdrücklich ein Durchlaufofen, sondern lediglich eine Erwärmungsrichtung offenbart sei, sei das Merkmal des „Durchlaufofens“ der K5 zu entnehmen, denn die Erwärmungseinrichtung sei der allgemeine Oberbegriff für die dem Fachmann bekannten stationären Öfen oder Durchlauföfen, sodass Patentanspruch 1 zumindest naheliegend sei.

Die jeweiligen Gegenstände der Unteransprüche seien ebenfalls nicht patentfähig. Dies gelte auch für die Gegenstände der Hilfsanträge, deren Fassung zum Teil eine mangelnde Klarheit aufweise. Es sei unklar, was mit einer leichten Anpassung des kontinuierlichen Betriebs des Durchlaufofens an den taktweisen Betrieb des Härtewerkzeugs gemeint sei, insbesondere, warum die Anpassung „leicht“ sein solle. Zudem liege eine unzulässige Zwischenverallgemeinerung insoweit vor, als die Aufnahme dieses Merkmals untrennbar mit mehreren Speicherplätzen oder Einlegebereichen verknüpft sei und auch nur in dieser Verknüpfung ausführbar sei, der Anspruchswortlaut aber auch eine Ausführungsform von nur einem Speicherplatz umfasse.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 365 100 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,
hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit sie sich gegen das Streitpatent in der Fassung der in der Reihenfolge ihrer Nummerierung gestellten Hilfsanträge 1 bis 3 vom 11. April 2022 und der Hilfsanträge 4 und 5 vom 19. September 2022 richtet.

Wegen des Wortlauts der Hilfsanträge wird auf die Anlagen zu den Schriftsätzen vom 11. April 2022 und vom 19. September 2022 verwiesen.

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und erachtet das Streitpatent für patentfähig. Die Druckschrift K5 sei nicht neuheitsschädlich hinsichtlich der Gegenstände der Patentansprüche 1 und 9, denn es fehle an Merkmalen, die die Kammer des Zwischenspeichers betreffen.

Selbst wenn man unterstellte, dass die beiden Teil-Prozesslinien P1 und P2 als Zwischenspeicher angesehen würden, fehle es an einer Offenbarung, dass in der in K5 beschriebenen kontinuierlichen Fertigungsabfolge die Platine durch einen Einlegeprozess gehandhabt und umgesetzt werde. Bei dieser kontinuierlichen Prozesslinie erfolge auch keine aktive Entnahme und Übergabe des temperierten Halbzeugs an die Härteeinrichtung. Auch in dem zweiten in K5 beschriebenen Ausführungsbeispiel, bei dem es sich bei dem Halbzeug um ein bereits vorgeformtes Bauteil, und zwar eine B-Säule, handle, erfolge kein aktives Einlegen in den Zwischenspeicher und ein Lagern des Halbzeugs in diesem. Zudem seien auch bei diesem Verfahren eine Entnahme und eine Übergabe an die Härteeinrichtung nicht offenbart, sodass bei dieser vorbekannten Fertigungsabfolge zudem der Arbeitstakt der Teil-Prozesslinien von demjenigen der Härteeinrichtung nicht entkoppelt sei. Da es sich bei dieser Härteeinrichtung nicht um ein Presswerkzeug handle, weil das Halbzeug bereits zu einer B-Säule geformt sei, sei ein Umformen nicht (mehr) erforderlich. Nicht offenbart sei in K5, wie die Darstellung der Figur 3 in die Fertigungsabfolge der Figur 1 einzubinden sei.

Auch K8 sei hinsichtlich der Gegenstände der Patentansprüche 1 und 9 nicht neuheitsschädlich, denn sie offenbare nicht die Kammer eines Zwischenspeichers im Sinne des Streitpatents, in die ein zweiter Teilbereich des Halbzeugs eingelegt und gelagert werde und aus der ein erster Teilbereich des Halbzeugs vorrage. Vom Streitpatent nicht umfasst sei eine Ausgestaltung, dass der Durchlaufofen zugleich den Zwischenspeicher bzw. die Kammer des Zwischenspeichers zur Aufnahme des zweiten Teilbereichs des erwärmten Halbzeugs darstelle. Ein Umsetzen des erwärmten Halbzeugs in eine Kammer, die sich in einer Erweiterung des Ofens und somit an einer anderen Position als auf der Transporteinrichtung befinde, sei in K8 nicht offenbart. Die Abkühlung des aus dem Ofen herausragenden Teilbereichs des erwärmten Halbzeugs sei beim Gegenstand der K8 auch nicht vom dem Arbeitstakt des Ofens entkoppelt.

Die Erfindung nach dem Streitpatent sei auch nicht nahegelegt. Aus K8 ergebe sich keine Anregung, das dort offenbarte Verfahren zu ändern und einen zusätzlichen

Zwischenspeicher vorzusehen, um den Betrieb des Erwärmungsofens von dem Taktrhythmus des Presshärtewerkzeugs zu entkoppeln. K5 komme dem Gegenstand des Streitpatents nicht näher als K8, denn auch bei K5 gehe es nicht um eine Entkopplung der Durchlaufgeschwindigkeit durch den Durchlaufofen vom Taktrhythmus des Presshärtewerkzeugs. Keine dieser Entgegenhaltungen offenbare die Vorteile eines gekammerten Zwischenspeichers und die Entkopplung von Erwärmungsofen und Presshärtewerkzeug durch Vorsehen eines Zwischenspeichers, in dem das zuvor erwärmte Halbzeug bereichselektiv gekühlt werde. Es fehle insgesamt an einer Veranlassung, eine ansonsten kontinuierliche Fertigungslinie durch Einschalten einer diskontinuierlichen Prozessstation - dem Zwischenspeicher - zu unterbrechen.

Auch die Hilfsanträge 1 bis 5 begründeten die Patentfähigkeit des Streitpatents. Im Hinblick auf die Zulässigkeit sei nicht von einer Zwischenverallgemeinerung auszugehen, da auch ein einziger Speicherplatz bzw. Einlegebereich genutzt werden könne, um zeitlich unabhängig voneinander darin erwärmte Halbzeuge einzulegen, zu lagern und aus diesem zu entnehmen.

Der Senat hat den Parteien mit Schreiben vom 11. Juli 2022 einen qualifizierten gerichtlichen Hinweis erteilt sowie weitere rechtliche Hinweise in der mündlichen Verhandlung am 17. Oktober 2022 gegeben.

Der Klägersvertreter hat in der mündlichen Verhandlung erklärt, er sehe sich zu einem substantiierten Vortrag hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit nicht in der Lage, wenn er nicht wisse, ob der Senat auch das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 des Streitpatents als unter den erteilten Patentanspruch 1 fallend ansehe.

Wegen des Vorbringens der Parteien im Übrigen wird auf deren Schriftsätze mit sämtlichen Anlagen und auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 17. Oktober 2022 Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

Die Klage auf Nichtigerklärung des Streitpatents ist zulässig, in der Sache jedoch nicht begründet.

Das Streitpatent erweist sich in der erteilten Fassung als rechtsbeständig, denn der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a, Art. 54, 56 EPÜ) liegt nicht vor.

Auf die Frage, ob das Streitpatent auch in der Fassung nach den Hilfsanträgen 1 bis 5 rechtsbeständig wäre, kam es bei dieser Sachlage nicht mehr an.

I.

1. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug, insbesondere einer Platine, aus härtbarem Stahl mit einer Erwärmung in einem Durchlaufofen und einem Härteprozess, wobei das Halbzeug in dem Durchlaufofen auf Austenitisierungstemperatur erwärmt, nachfolgend ein erster Teilbereich des Halbzeugs auf eine Temperatur gekühlt, während ein zweiter Teilbereich des Halbzeugs auf Austenitisierungstemperatur gehalten, nachfolgend das Halbzeug in einem Presshärtewerkzeug zu dem Formteil umgeformt und vergütet wird (vgl. Streitpatentschrift Absatz [0001]).

Zum Stand der Technik wird in der Beschreibung des Streitpatents (vgl. Absätze [0002]-[0014]) auf einige Druckschriften verwiesen, die sich mit Verfahren zur Herstellung von Formteilen befassen.

Aus der EP 1 180 470 B1 sei eine B-Säule als Karosseriekomponente für ein Kraftfahrzeug bekannt, das einen ersten Längenabschnitt mit einem überwiegend martensitischen Werkstoffgefüge und einen zweiten Längenabschnitt höherer Duktilität mit einem überwiegend ferritisch-perlitischen Werkstoffgefüge aufweise.

Die DE 197 43 802 C2 (A1-Schrift ist die Druckschrift K10) beschreibe ein Verfahren zur Herstellung eines metallischen Formbauteiles für Kraftfahrzeugkomponenten, welches Bereiche mit höherer Duktilität aufweise. Bei diesem Verfahren werde eine Platine aus geeignetem Stahl zur Verfügung gestellt, die in partiellen Bereichen, die beim fertigen Formbauteil eine höhere Festigkeit als das übrige Bauteil aufweisen solle, in einer Zeit von weniger als 30 Sekunden auf eine Temperatur zwischen 600°C und 900°C gebracht und anschließend in einem Pressenwerkzeug zum Formbauteil umgeformt und vergütet. In der Druckschrift sei darüber hinaus eine weitere Verfahrensweise beschrieben, wonach eine Platine zunächst pressformtechnisch geformt und anschließend partielle Bereiche des Formbauteiles in der oben beschriebenen Weise wärmebehandelt werden. Die Bereiche wiesen dann gegenüber dem übrigen Bauteil eine wesentlich höhere Festigkeit auf. Eine weitere Verfahrensweise sei in dieser Druckschrift beschrieben, wonach die Platine zunächst komplett auf eine Temperatur zwischen 900°C und 950°C homogen erwärmt, in einem Pressenwerkzeug zum Formbauteil umgeformt und anschließend vergütet werde. Im Anschluss daran werde eine gezielte partielle Erhöhung der Duktilität des Formbauteiles in gewünschten Bereichen durch partielles Nachwärmen vorgenommen. Eine solche Verfahrensweise sei allerdings relativ aufwendig.

In der DE 102 56 621 B3 sei ein weiteres Verfahren zur Herstellung eines solchen Formbauteiles beschrieben, wonach das zu erwärmende Halbzeug während des Transports durch einen Durchlaufofen, der in zwei unterschiedliche Temperaturzonen getrennt sei, gefördert werde, so dass in einem Teilbereich eine relativ hohe Temperatur und in einem anderen Teilbereich eine relativ niedrige Temperatur zur Verfügung gestellt werde. Nachfolgend werde dieses Bauteil in ein Warmform-Härtewerkzeug eingebracht, um das fertige Bauteil mit entsprechender Gefügeausbildung zu erzeugen. Bei einer derartigen Ausgestaltung sei es schwierig, Bauteile mit unterschiedlich langen ersten und zweiten Bereichen auszubilden, da die Trennung der Temperaturbereiche im Regelfall durch eine im Durchlaufofen vorgesehene Trennwand erfolge, die nur mit großem Aufwand versetzbar sei, um unterschiedlich ausgebildete Teile zu erzeugen.

Aus der DE 10 2006 017 317 A1 sei ein Verfahren bekannt, bei welchem ein Halbzeug auf Austenitisierungstemperatur erwärmt und anschließend in ein Umformwerkzeug mit einer Presse eingelegt werde, wobei das Formen und Abschrecken des Halbzeugs durch den Kontakt mit dem Umformwerkzeug erfolge. Dabei würden Bereiche des Halbzeugs, die während des Formens Tiefziehkräfte übertragen müssten, nach dem Erwärmen auf eine Temperatur über Austenitisierungstemperatur und vor dem Kontakt der entsprechenden Bereiche mit dem Umformwerkzeug dosiert abgekühlt, ohne dass dabei in den Bereichen die zum Härten notwendige Abkühlgeschwindigkeit erreicht werde. Das Halbzeug werde anschließend geformt und im Umformwerkzeug gehärtet. Diese Verfahrensweise sei zwar zielführend, jedoch relativ aufwendig und schwer beherrschbar.

Des Weiteren sei aus der DE 10 2006 018 406 A1 (Druckschrift K9) ein Verfahren zum Erwärmen von Werkstücken bekannt, wobei dem Werkstück über einen Zeitraum Wärme zugeführt werde und dabei während der Erwärmung von einem ausgewählten Abschnitt des Werkstücks Wärme abgeführt werde, so dass die während des Erwärmungszeitraums in dem ausgewählten Abschnitt erreichte Temperatur unter der vorgegebenen Temperatur bleibe. Auch diese Verfahrensweise sei aufwendig und energiezehrend, da die Energie, die aufgebracht werde, teilweise direkt wieder abgeführt werden müsse.

Die DE 102 08 216 C1 (Druckschrift K5) offenbare ein Verfahren zum Herstellen eines gehärteten Bauteils mit zwei unterschiedlichen Gefügestrukturen, wonach das Bauteil zunächst auf Austenitisierungstemperatur erwärmt und einem Härteprozess zugeführt werde. Auf dem Transportweg werde ein erster Bereich auf eine Temperatur oberhalb der Martensit-Starttemperatur abgeschreckt und dann auf dieser gehalten, so dass sich ein perlitisch-ferritisches Gefüge bilde. Ein zweiter Bereich werde auf Austenitisierungstemperatur gehalten und darauf das Werkstück insgesamt gehärtet.

In der US 2007/0257407 A1 (Druckschrift K13) werde ein Ofen zum Erhitzen von

Stahlblechen beschrieben, der eine Mehrzahl von übereinander angeordneten Ebenen umfasse, von denen jede ein Stahlblech aufnehmen könne. In jeder Ebene sei ein Transportmechanismus zum Bewegen des Blechs vorgesehen und darüber hinaus an den gegenüberliegenden Seiten des Ofens eine Be- und eine Entladevorrichtung vorgesehen.

Schließlich offenbare die EP 2 110 448 A2 (B1-Schrift ist die Druckschrift K8) ein Verfahren zum Erwärmen eines Blechwerkstücks in einem Durchlaufofen, wobei das Werkstück nach vollständigem Erwärmen soweit aus dem Ofen heraus bewegt werde, dass sich ein Teilbereich des Werkstücks abkühle.

2. Von diesem Stand der Technik ausgehend, bestehe die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin (vgl. Streitpatentschrift Absatz [0015]), ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, welches gut beherrschbar sei, energie günstig betrieben werden könne und eine Behandlung und Formung von entsprechenden Halbzeugen oder Platinen im Taktrhythmus des Presshärte werkzeuges ohne Beeinflussung der Durchlaufgeschwindigkeit durch den Durchlaufofen ermögliche.

3. Diese Aufgabe soll durch die Gegenstände der erteilten Patentansprüche 1 und 9 gelöst werden.

3.1 Die Merkmale des Patentanspruchs 1 können wie folgt gegliedert werden:

- M1.1 Verfahren zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug (1), insbesondere einer Platine, aus härtbarem Stahl
- M1.1a mit einer Erwärmung in einem Durchlaufofen (2)
- M1.1b und einem Härteprozess,
- M1.2 wobei das Halbzeug (1) in dem Durchlaufofen (2) auf Austenitisierungstemperatur erwärmt wird,
- M1.3 nachfolgend ein erster Teilbereich (4) des Halbzeugs (1) auf eine

- Temperatur gekühlt wird, bei welcher das Gefüge des Teilbereichs in ferritisches-perlitisches Gefüge umgewandelt wird,
- M1.4 während ein zweiter Teilbereich (5) des Halbzeugs (1) auf Austenitisierungstemperatur gehalten wird,
- M1.5 nachfolgend das Halbzeug (1) in einem Presshärtewerkzeug (6) zu dem Formteil umgeformt und vergütet wird, dadurch gekennzeichnet, dass
- M1.6 das Halbzeug (1) nach Durchlauf durch den Durchlaufofen (2) mit dem zweiten Teilbereich (5) in eine Kammer eines Zwischenspeichers (7), insbesondere eines Pufferofen (8) eingelegt und dort gelagert wird,
- M1.7 wobei der Zwischenspeicher den zweiten Teilbereich (5) auf Austenitisierungstemperatur hält,
- M1.8 während der erste Teilbereich (4) aus der Kammer des Zwischenspeichers (7), insbesondere des Pufferofens (8) vorragt und
- M1.9 dieser vorragende Bereich an Luft oder mit Luft auf die Temperatur gekühlt wird, bei welcher das ferritisch-perlitische Gefüge gebildet wird,
- M1.10 nachfolgend das Halbzeug (1) aus dem Zwischenspeicher (7), insbesondere dem Pufferofen (8) entnommen und dem Presshärtewerkzeug (6) zum Zwecke des Umformens und Vergütens übergeben wird.

3.2 Der Patentanspruch 9 lautet in gegliederter Fassung:

- M9.1 Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen mit jeweils zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus Halbzeugen (1), insbesondere Platinen, aus härtbarem Stahl,
- M9.2 umfassend einen Durchlaufofen mit einem Stetigförderer, mittels dessen das Halbzeug (1) durch den Durchlaufofen transportierbar ist,
- M9.3 sowie ein Presshärtewerkzeug (6), mittels dessen das Halbzeug (1) vergütet und zu dem Formteil umgeformt wird, dadurch gekennzeichnet, dass
- M9.4 mindestens ein Zwischenspeicher (7) vorgesehen ist,

- M9.5 sowie mindestens ein Handlings-Apparat zur Handhabung des Halbzeugs (1), mittels dessen die Halbzeugteile (1) am Abgabeende des Durchlaufofens (2) aufnehmbar und im Zwischenspeicher (7) ablegbar sind,
- M9.6 wobei der Zwischenspeicher (7) einen ersten beheizten Bereich zur Aufnahme und Lagerung eines zweiten Teilbereichs (5) des Halbzeugteiles (1) aufweist,
- M9.7 sowie einen zweiten gekühlten Bereich zur Aufnahme eines ersten Teilbereichs (4) des Halbzeugteiles (1),
- M9.8 wobei ferner ein Handlings-Apparat oder der Handlings-Apparat vorgesehen ist, mittels dessen die Halbzeugteile (1) aus dem Zwischenspeicher (7) entnehmbar und in das Presshärtewerkzeug (6) einlegbar sind.

4. Als maßgeblicher Durchschnittsfachmann ist ein Hochschulabsolvent der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über eine mehrjährige Berufserfahrung im Bereich der umformtechnischen Fertigung von Bauteilen aus Stahlblech verfügt; dieser kennt insbesondere die Methoden des Presshärtens sowie die Vorrichtungen dafür. Zu werkstofftechnischen Fragen zieht er im Bedarfsfall einen auf diesem Gebiet sachkundigen Werkstoff- oder Metallkundler zu Rate. Von ihm können Fachwissen über die erforderliche Verfahrensführung zur Einstellung des gewünschten Stahlgefüges und Kenntnisse über die ablaufenden mechanischen und stofflichen Vorgänge während des kombinierten Wärmebehandlungs- und Formgebungsprozesses von Stahlwerkstoffen sowie die Konstruktion von entsprechenden Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens erwartet werden. Dies schließt insbesondere Kenntnisse des Materialflusses bei großtechnischen umformtechnischen Fertigungsprozessen und den zu dessen Umsetzung notwendigen fördertechnischen Anlagen ein.

5. Dieser Fachmann geht bei der Auslegung der Merkmale des Patentanspruchs 1 von Folgendem aus:

Der Patentanspruch 1 ist auf ein Verfahren zur Herstellung eines Formteiles mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug (1) aus härtbarem Stahl gerichtet (Merkmal M1). Gemäß dem Oberbegriff werden die hierzu aus dem Stand der Technik bekannten Verfahrensschritte beschrieben, bestehend aus der Erwärmung des Halbzeugs (ggfs. einer Platine) auf Austenitisierungstemperatur in einem Durchlaufofen (Merkmale M1.1a, M1.2), wobei nachfolgend ein erster Teilbereich des Halbzeugs auf eine Temperatur gekühlt wird zur Einstellung eines ferritisch-perlitischen Gefüges (Merkmal M1.3), während ein zweiter Teilbereich des Halbzeugs auf Austenitisierungstemperatur gehalten wird (Merkmal M1.4). Hierauf folgt der Härtungsprozess des Halbzeugs in einem Presshärtewerkzeug (Merkmale M1.1b, M1.5).

Zu Merkmal M1.1a ist anzumerken, wobei die Anmerkung auch Merkmal M9.2 des nebengeordneten Patentanspruchs 9 betrifft, dass das Streitpatent einen kontinuierlichen Betrieb des Durchlaufofens anstreben mag (vgl. Absätze [0017], [0034], [0055]), im Rahmen des Verfahrens nach Patentanspruch 1 ist ein solcher aber nicht gefordert. Demnach ist auch eine Fahrweise des Durchlaufofens beispielsweise im Taktbetrieb oder mit auch unregelmäßigen Zwischenstopps vom Anspruchswortlaut umschlossen.

Gemäß dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1 des Streitpatents wird das Halbzeug (1) nach Durchlauf durch den Durchlaufofen (2) mit dem zweiten Teilbereich (5) in eine Kammer eines Zwischenspeichers (7), beispielsweise eines Pufferofens (8) eingelegt und dort gelagert (Merkmal M1.6). Der Begriff des „Zwischenspeichers“ ist weder im Patentanspruch noch in der Beschreibung des Streitpatents definiert. Ausgehend davon, dass bei der Auslegung eines Patentanspruchs nicht am Wortlaut der einzelnen Begriffe zu haften, sondern auf den technischen Gesamtzusammenhang abzustellen ist, den der Inhalt des Patentanspruchs unter Heranziehung der Beschreibung und Zeichnungen vermittelt (z. B. BGH GRUR 2012, 1124 Rn. 27 – Polymerschaum), ist ein Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents nicht nur rein funktional im Sinne eines Zwischenschritts im Verfahrensablauf zu verstehen, sondern weist auch eine

räumlich-körperliche Komponente auf.

Der in der Anspruchsfassung nicht näher spezifizierte Zwischenspeicher stellt offensichtlich eine Lagerräumlichkeit für die auf Austenitisierungstemperatur erwärmten Halbzeuge dar, die einen als Kammer bezeichneten Raum, der einen Teilbereich des Zwischenlagers darstellt, aufweist, der für den nicht näher umrissenen Zeitraum der Lagerung einen (zweiten) Teilbereich des Halbzeugs aufnimmt und diesen auf Austenitisierungstemperatur hält (Merkmal M1.7). Der andere (erste) Teilbereich des Halbzeugs ragt aus der Kammer des Zwischenspeichers vor (Merkmal M1.8), wobei dieser vorragende Bereich an Luft oder mit Luft auf die Temperatur gekühlt wird, bei welcher das ferritisch-perlitische Gefüge gebildet wird (Merkmal M1.9). Demnach befindet sich der vorragende Teilbereich des Halbzeugs ebenfalls in der als Zwischenspeicher bezeichneten Räumlichkeit. Nachfolgend wird das Halbzeug aus dem Zwischenspeicher entnommen und dem Presshärtewerkzeug zugeführt (Merkmal M1.10).

Der Begriff des Zwischenspeichers, der auch die Merkmale M9.4 bis M9.7 des nebengeordneten Patentanspruchs 9 betrifft, ist somit als eine Einrichtung zur zumindest kurzzeitigen Lagerung oder Bevorratung zumindest eines Halbzeugs zu verstehen, wobei das zumindest eine Halbzeug nach Bedarf bzw. auf Abruf aus dem Zwischenspeicher ausgelagert oder abgegriffen werden kann. Es ist festzuhalten, dass der Zwischenspeicher mit Kammer somit eine räumlich-körperliche Funktion ausübt und daher eine Räumlichkeit darstellt. Darüber hinaus erfüllt der Zwischenspeicher neben der reinen Speicherfunktion auch prozesstechnische Temperierungsaufgaben und bildet somit auch einen Prozessschritt ab. Die minimale Verweilzeit des Halbzeugs im Speicher entspricht der vorgegebenen Prozesszeit zum Abkühlen des ersten Teilbereichs des Halbzeugs (vgl. Absatz [0053], 60s), wobei ein Abkühlen auch direkt an der Luft und nicht unbedingt in einer speziell hierzu vorgesehenen Kühlkammer erfolgen kann (vgl. Patentanspruch 1, Absatz [0053]).

Ausgehend davon, dass die im Patentanspruch verwendeten Begriffe, wenn in der Beschreibung mehrere Ausführungsbeispiele als erfindungsgemäß dargestellt

werden, im Zweifel so zu verstehen sind, dass sämtliche Beispiele zu ihrer Ausführung herangezogen werden können (vgl. BGH GRUR 2015, 972 – Kreuzgestänge), muss des Weiteren der anspruchsgemäße Zwischenspeicher mit Blick auf das zum Streitpatent gehörende Ausführungsbeispiel der Figur 3 (vgl. Absätze [0028], [0029]) kein vom Durchlaufofen separates Bauteil und seine Kammer auch nicht geschlossen ausgebildet sein. Es genügt darüber hinaus auch, weil im Patentanspruch 1 noch nicht anders definiert, wenn der Zwischenspeicher nur einen Speicherplatz umfasst. Ist dieser eine oder sind sämtliche Speicherplätze belegt oder blockiert, müsste ein kontinuierlich betriebener Förderer des Durchlaufofens gestoppt werden oder im Taktbetrieb im Takt verweilen, bis wieder ein Speicherplatz verfügbar wäre.

Durch die Wortwahl „nach Durchlauf durch“ in Merkmal M1.6 geht bereits aus dem Anspruchswortlaut hervor, dass das Halbzeug durch den Durchlaufofen durchgelaufen ist, um nach dem Durchlauf in eine Kammer eines Zwischenspeichers eingelegt zu werden. Dies deckt sich mit sämtlichen Ausführungsbeispielen (vgl. Figuren), denn entweder ist der Zwischenspeicher beidseits des Durchlaufofens angeordnet (vgl. Bezugszeichen (7) in den Figuren 1, 2 und 4) und muss so zweifelsfrei von dem Abgabebereich des Durchlaufofens wegbewegt werden, oder der Zwischenspeicher ist Bestandteil in Form einer Erweiterung des Abgabebereichs des Durchlaufofens (vgl. Absatz [0058]; Figur 3). Die Halbzeuge werden demgemäß innerhalb der Erweiterung von der Auflageebene des Durchlaufofens 2 abgehoben oder in andere Weise in Querrichtung transportiert, so dass sie in mehrere darunter oder darüber gebildete Ebenen verlagert werden. Zum Einlegen in den Zwischenspeicher wird in allen Ausführungsbeispielen eine Bewegung des Halbzeugs weg von dem Abgabebereich des Durchlaufofens durchgeführt (vgl. die explizit angegebenen Bewegungspfeile 9 in Figuren 1, 2, 4 und 19 in Figur 3). Nur durch das Einlegen in einen räumlich beabstandeten Zwischenspeicher ist der Betrieb des Durchlaufofens ohne Beeinflussung der Durchlaufgeschwindigkeit möglich.

Unter Berücksichtigung der vom Streitpatent mit umfassten Ausführungsform nach Figur 3 (vgl. Absätze [0028], [0029] sowie die Ausführungen im Absatz [0035]) ist

der Begriff „einlegen“ in Merkmal M1.6 (betrifft auch den Begriff „Handlings-Apparat“ im nebengeordneten Patentanspruch 9) breit auszulegen. Ein Einlegen des Halbzeugs in eine Kammer des Zwischenspeicher kann offensichtlich bereits durch das bloße Fördern mittels einer Rollenbahn erfolgen.

Dass das Halbzeug tatsächlich für einen bestimmten Zeitraum in dem Zwischenlager verweilt, wird durch das Teilmerkmal „...und dort gelagert wird.“ festgelegt (vgl. Merkmal M1.6). Durch diese stationäre Aufnahme des Halbzeugs im Zwischenspeicher kann der Zwischenspeicher, entgegen der Auffassung der Klägerin, nicht als ein üblicher Durchlaufofen angesehen werden, durch den die Halbzeuge, bspw. auf einem Förderband, weiter transportiert werden. Der vom Senat im qualifizierten Hinweis verwendete Begriff „stationär“, der von der Klägerin in der mündlichen Verhandlung aufgegriffen wurde, ist in diesem Zusammenhang in Bezug auf die Entnahme des Halbzeugs aus dem Materialfluss des Durchlaufofens zu verstehen. Dieses Verständnis vorausgesetzt, ist eine Bewegung des Zwischenspeichers und damit auch des darin abgelegten Halbzeugs möglich.

Neben den oben dargelegten Ausführungen ist bezüglich des Verfahrensanspruchs 9 zu präzisieren, dass ein „Ablegen“ des Halbzeugs im Zwischenspeicher (Merkmal M9.5) offensichtlich bereits durch das bloße Fördern mittels einer Rollenbahn erfolgen kann. Unter dem das Ablegen ausführenden Handlings-Apparat kann somit auch schlichtweg ein Förderelement verstanden werden. Der Handlings-Apparat gemäß Merkmal M9.5 dürfte aber zusätzlich zum Stetigförderer nach Merkmal M9.2 definiert sein. In Bezug auf diesen für den Durchlaufofen der streitpatentgemäßen Vorrichtung nach Patentanspruch 9 gegenständlich geforderten Stetigförderer wird darüber hinaus darauf hingewiesen, dass dieser nicht zwingend kontinuierlich betrieben werden muss. Auch ein Plattenband, eine Rollenbahn oder ein Kettenförderer sind gegenständliche Stetigförderer und werden in der Praxis prozessabhängig kontinuierlich oder taktweise gefahren.

II.

Der Nichtigkeitsgrund mangelnder Patentfähigkeit ist nicht gegeben. Die Gegenstände der erteilten Patentansprüche 1 und 9 des Streitpatents sind neu und beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent ist neu, da der im Verfahren befindliche druckschriftliche Stand der Technik nicht sämtliche seiner Merkmale aufweist, insbesondere ist sein Gegenstand weder durch K5 noch durch K8 neuheitsschädlich vorweggenommen.

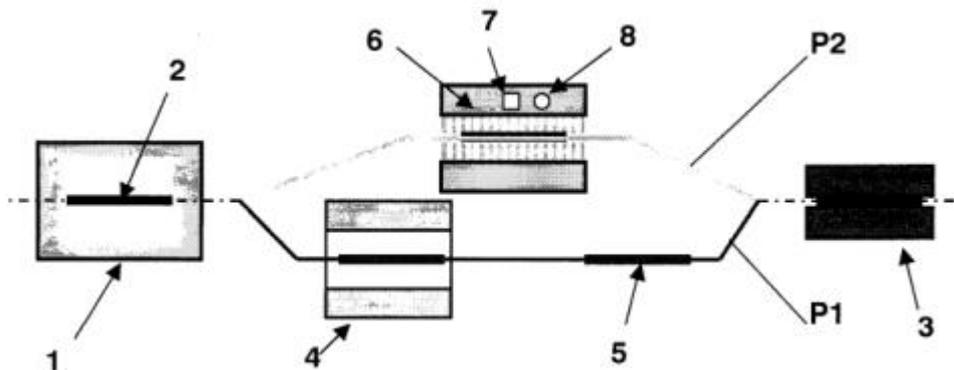
1.1 Die Druckschrift K5 (DE 102 08 216 C1) offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines gehärteten metallischen Bauteils mit mindestens zwei Bereichen unterschiedlicher Duktilität (Merkmal M1.1), wobei eine Platine oder ein vorgeformtes Formbauteil in einer Erwärmungseinrichtung (Teilmerkmal von M1.1a) auf eine Austenitisierungstemperatur erwärmt (Merkmal M1.2) und anschließend über einen Transportweg einem Härteprozess zugeführt wird (Merkmal M1.1b), wobei während des Transportes Teilbereiche erster Art der Platine oder des Formbauteils, die im Endbauteil höhere Duktilitätseigenschaften aufweisen, abgekühlt werden (vgl. Anspruch 1; Absatz [0001]).

Auf dem Transportweg zu einer Härteeinrichtung wird der Prozess in zwei Prozessteile P1 und P2 aufgeteilt, die die lokale Bearbeitung unterschiedlicher Bereiche der Platine oder des Formbauteils ermöglichen. Hierzu sind zwischen Erwärmungs- (1) und Härteeinrichtung (3) in einer ersten Teil-Prozesslinie (P1) eine Abkühlzone (4) sowie eine Haltestrecke (5) angeordnet, während in einer zweiten Teil-Prozesslinie (P2) eine Zone zum Halten im Austenitbereich (6) vorliegt (Merkmale M1.3-M1.5; vgl. Anspruch 1; Absätze [0028], [0029]). Als Kühlmedium in der Abkühlzone kann dabei ein Luftstrom zum Einsatz kommen (Teilmerkmal von M1.9; vgl. Absatz [0017]).

Handelt es sich gemäß Druckschrift K5 bei dem Bauteil um ein bereits vorgeformtes Bauteil, beispielsweise eine B-Säule, wird diese nach dem Erwärmen im Ofen mit

ihrer Längsachse quer zur Transportrichtung auf ein Transportband gelegt. Zeitlich parallel wird der Säulenfuß zuerst schnell abgekühlt und dann über die Haltestrecke 5 isotherm gehalten, während das Werkstoffgefüge des oberen Säulenteils aufgrund des Transportes entlang der Zone (6) im Austenitgebiet gehalten wird. Anschließend wird das Formbauteil (2) der Härteeinrichtung zugeführt (Teilmerkmal von M1.7, Teilmerkmal von M1.10; vgl. Absatz [0029], Figur 1).

Insoweit kann der Druckschrift K5 also ein Verfahren mit den Merkmalen M1.1, M1.1b und M1.2 bis M1.5 sowie den Teilmerkmalen von M1.1a, M1.7, M1.9 und M1.10 entnommen werden.

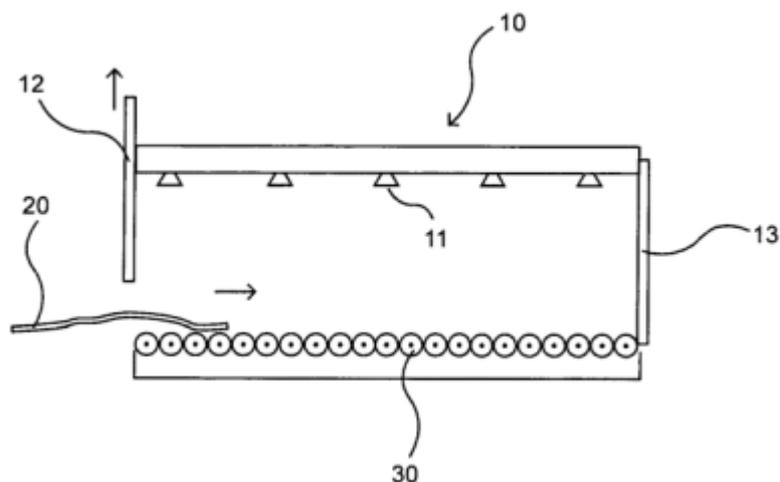


Figur 1 aus K5: schematische Darstellung einer Fertigungsabfolge

Dagegen ist der in der Druckschrift K5 dargelegten Fertigungsabfolge, im Unterschied zu der in Patentanspruch 1 gemäß Streitpatent beschriebenen Abfolge, kein Zwischenspeicher zu entnehmen, der eine Kammer aufweist, in der der zweite Teilbereich des Formteils eingelegt und gelagert werden kann und aus der der erste Teilbereich hervorragt (Merkmale M1.6 und M1.8). Somit werden in Druckschrift K5 in Bezug auf M1.7, M1.9 und M1.10 auch die Teilmerkmale nicht offenbart, die den Zwischenspeicher bzw. die darin befindliche Kammer betreffen. Ferner wird in der Druckschrift K5 nicht ausdrücklich ein Durchlaufofen (sondern lediglich eine „Erwärmungseinrichtung“) zur Erwärmung des Halbzeugs auf

Austenitisierungstemperatur beschrieben (Merkmal M1.1a). Der Fachmann muss angesichts der Beschreibung im Absatz [0029] der K5 davon ausgehen, dass es sich bei dem angegebenen Ofen 1 um einen „Batch“-Ofen also beispielsweise um einen Kammerofen handeln soll. Denn nur bei Verwendung eines Kammerofens ist zu erklären, warum es eines Handlings der B-Säule bedarf, im Rahmen dessen nach Erwärmen im Ofen ein Auflegen quer zur Transportrichtung des Transportbandes erfolgt. Bei einem Durchlaufofen würde die B-Säule sicherlich gleich zu Beginn der Wärmebehandlung quer zur Laufrichtung des Stetigförderers aufgelegt werden, wobei der Stetigförderer (hier bspw. das angegebene Transportband) dann auch gleich den Förderer durch die anschließenden Prozessabschnitte 4, 5, 6 bis zur Übergabe an die Härteeinrichtung 3 bilden würde.

1.2 In der Druckschrift K8 (EP 2 110 448 B1) wird ein Verfahren zum Erwärmen wenigstens eines Werkstücks in einem Durchlaufofen offenbart, bei dem das Werkstück von Heizmitteln erwärmt wird, wobei durch die sich anschließenden Prozessschritte die Ausbildung von Bereichen mit unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften (insbesondere unterschiedlicher Duktilität) im Bauteil ermöglicht wird (Anspruch 1; Absätze [0001], [0008]).

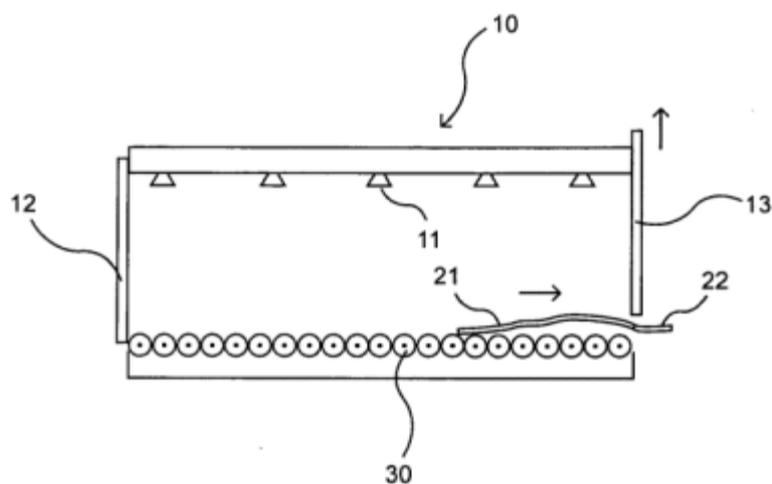


Figur 1 aus K8: Verfahrensschritt des Einbringens eines Werkstücks in einen Durchlaufofen

Hierzu kann das Werkstück (vgl. Absatz [0023]) homogen im Durchlaufofen

(Merkmal M1.1a) auf Austenitisierungstemperatur erwärmt und anschließend mit dem gewünschten Ende aus der Ofentür herausgefahren werden (Teilmerkmal von M1.8). In der Umgebungstemperatur kühlt sich dieses Blechteil langsam ab, worauf sich ein Perlit- und Ferritgefüge bildet (Merkmal M1.9), während der im Ofen befindliche Teil weiterhin auf Austenittemperatur verweilt (Teilmerkmal von M1.7). Nachfolgend wird das Werkstück aus dem Ofen gefahren und in einer wassergekühlten Pressmatritze sowohl geformt als auch schnell abgekühlt (Teilmerkmal von M1.10).

Im Sinne des vorliegenden Streitpatents ist dieses bekannte Verfahren somit durch die Merkmale M1.1, M1.1a, M1.1b, M1.2 bis M1.5 sowie Teilmerkmale von M1.7 bis M1.10 charakterisiert.



Figur 3 aus K8: Verfahrensschritt der teilweisen Bewegung eines Werkstücks aus einem Durchlaufofen heraus

Allerdings wird ein Teilbereich des Halbzeugs gemäß dem Verfahren nach Druckschrift K8 nicht in eine Kammer eines Zwischenspeichers eingelegt und dort gelagert (Merkmal M1.6), sondern das entsprechende Halbzeug wird mit einem Teilbereich aus dem Durchlaufofen herausgefahren. Aufgrund der unter 1.5. getroffenen Feststellung, dass der Zwischenspeicher mit Kammer gemäß Streitpatent eine räumlich-körperlich Funktion ausübt, kann die Zone am Auslauf bzw. an der Abdeckung 13 des Durchlaufofens gemäß Druckschrift K8 nicht als

eine offene Kammer, die zusammen mit dem sich außen an diese Wärmezone anschließenden Freiluftbereich einen Zwischenspeicher mit einem Speicherplatz ausbildet, angesehen werden. Da ein Zwischenspeicher mit Kammer im Sinne des Streitpatents in der Druckschrift K8 nicht beschrieben ist, sind in dieser Druckschrift auch die Teilmerkmale von M1.7 bis M1.10 nicht offenbart, die den Zwischenspeicher bzw. die darin befindliche Kammer betreffen.

1.3 Die übrigen Druckschriften K9 bis K14 liegen weiter ab.

Die Klägerin hat die Neuheit des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 gemäß Streitpatent im Hinblick auf die Druckschriften K9 bis K14 im Übrigen nicht in Frage gestellt.

Die Druckschrift K9 (DE 10 2006 018 406 A1) zeigt ein Verfahren zum Erwärmen von Werkstücken, insbesondere zum Presshärten vorgesehener Blechteile, wobei dem Werkstück über einen Zeitraum Wärme zugeführt wird, um es auf eine vorgegebene Temperatur zu erwärmen und während der Erwärmung von einem ausgewählten Abschnitt des Werkstücks Wärme abgeführt wird, so dass die während des Erwärmungszeitraums in dem ausgewählten Abschnitt erreichte Temperatur unter der vorgegebenen Temperatur bleibt (vgl. Anspruch 1; Absätze [0001]-[0004]). Eine Offenbarungsstelle, dass der für diese Wärmebehandlung eingesetzte Durchlaufofen einen Zwischenspeicher mit einer Kammer aufweist, ist der Druckschrift K9 nicht zu entnehmen.

In der Druckschrift K10 (DE 197 43 802 A1) wird ein Verfahren zur Herstellung eines metallischen Formbauteils für Kraftfahrzeugkomponenten beschrieben, welches Bereiche mit einer höheren Duktilität aufweist, wonach zunächst partielle Bereiche der Platine auf eine Temperatur zwischen 600°C und 900°C gebracht werden und nachfolgend die wärmebehandelte Platine in einem Pressenwerkzeug zum Formbauteil umgeformt und vergütet wird (vgl. Anspruch 1; Absatz [0001]). Dieses Verfahren kann bezüglich der Abfolge der Verfahrensschritte variiert werden (vgl. unter I.1. zu dieser Druckschrift). Auch in der Druckschrift K10 wird

der Einsatz eines Zwischenspeichers mit Kammer zum Einlegen und Lagern eines Teilbereichs des Halbzeugs in der Fertigungsabfolge nicht offenbart.

Die Druckschrift K11 (DE 10 2006 054 389 B4) offenbart ein Verfahren zum gezielten Einstellen einer definierten Duktilität von pressgehärteten Bauteilen, wobei definierte Bereiche der Bauteile mittels einer Abdeckeinrichtung abgedeckt und anschließend in einen Temperierofen verbracht werden, wobei eine vordefinierte Temperatur eingestellt wird und die Bauteile gezielt an den definierten Bereichen mit Temperaturen zwischen 100°C und 600°C angelassen werden (vgl. Anspruch 1; Absätze [0001], [0002]). Die in der Druckschrift K11 offenbarten Verfahrensschritte unterscheiden sich von denen im Patentanspruch 1 des Streitpatents grundlegend, da in der Druckschrift K11 eine Wärmebehandlung in einem Anlassofen im Anschluss an einen bereits abgeschlossenen Presshärteschritt beschrieben wird.

In der Druckschrift K12 (EP 1 426 454 A1) ist ein Verfahren zur Herstellung eines Formbauteils mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität aus einem Halbzeug aus härtbarem Stahl mit einer Erwärmung in einem Durchlaufofen und einem Härteprozess zu entnehmen. Hierzu durchläuft das zu erwärmende Halbzeug während des Transports durch einen Durchlaufofen gleichzeitig mindestens zwei nebeneinander in Durchlaufrichtung angeordnete Zonen des Durchlaufofens mit unterschiedlichen Temperaturniveaus (vgl. Anspruch 1; Absatz [0001]). Auch dieses Verfahren unterscheidet sich grundlegend von dem im Streitpatent genannten, da ein Abkühlschritt eines Teilbereichs des Halbzeugs nach einer vorangegangenen Erwärmung für den geschilderten Verfahrensablauf nicht geplant ist und somit auch kein Zwischenspeicher mit Kammer erforderlich ist.

Des Weiteren befasst sich die Druckschrift K13 (US 2007/0257407 A1) mit einem Ofen zum Erwärmen von Stahlplatten mit mehreren, horizontal übereinander angeordneten Ofenebenen, wobei jede Ofenebene zur Aufnahme wenigstens einer Stahlplatte vorgesehen ist und wobei in jeder Ofenebene Mittel zum Bewegen der Stahlplatten während der Erwärmung vorgesehen sind. Diese Ofenebenen weisen

ein Schubladenelement auf, welches zum Beschicken und zum Entnehmen der Stahlplatte horizontal aus- und einfahrbar ist (vgl. Anspruch 1; Absätze [0024]-[0027]). Allerdings sind der Druckschrift K13 keine Verfahrensschritte zu entnehmen, die zur Herstellung eines Formteils mit mindestens zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität führen, wie die unterschiedliche Wärmebehandlung von Teilbereichen des Halbzeugs.

Ferner wird in der Druckschrift K14 (US 3,138,200) ein Verfahren zur kontrollierten Kühlung von erwärmten Metallblechen mittels Wasserkühlung und Luftstrom beschrieben (vgl. Anspruch 1).

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

2.1 Dies gilt ausgehend von der Druckschrift K5.

2.1.1 Die Druckschrift K5 vermag in Verbindung mit dem Fachwissen den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht nahezulegen.

Wie unter II.1.1 ausgeführt, ist der Fertigungsabfolge gemäß Druckschrift K5 kein Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents zu entnehmen, der eine Kammer aufweist, in die der zweite Teilbereich des Formteils eingelegt und gelagert werden kann und aus der der erste Teilbereich hervorragt (Merkmale M1.6 und M1.8). Des Weiteren weist diese bekannte Fertigungsabfolge offensichtlich einen stationären Ofen und nicht den geforderten Durchlaufofen gemäß Patentanspruch 1 nach Streitpatent auf (Merkmal M1.1a). Eine Veranlassung für den Fachmann mittels seines Fachwissens diese kontinuierliche Prozesslinie dahingehend weiterzubilden, dass der stationäre Ofen durch einen Durchlaufofen ersetzt und dieser mit einem Zwischenspeicher mit Kammer im Sinne des Streitpatents ausgerüstet wird, ist aus der Druckschrift K5 nicht ersichtlich.

2.1.2 Dies gilt ebenso für die Druckschrift K5 in Verbindung mit der Druckschrift

K8.

Auch hier vermag der Senat unter Miteinbeziehung der Druckschrift K8 keine Anregung oder einen Hinweis zu erkennen, die den Fachmann veranlassen könnten, den Gegenstand aus Druckschrift K5 zu ändern und einen gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents beanspruchten Zwischenspeicher bereitzustellen. So verfügt auch der Durchlaufofen gemäß Druckschrift K8, wie unter II.1.2 ausgeführt, über keinen Zwischenspeicher zum Einlegen und Lagern des Halbzeugs, so dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents auch aus einer Zusammenschau der Dokumente K5 und K8 nicht nahegelegt wird. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass schon aufgrund des in wesentlichen Punkten unterschiedlichen Aufbaus dieser beiden bekannten Produktionslinien, der Fachmann eine Kombination dieser beiden Druckschriften nicht in Erwägung ziehen würde.

2.1.3 Auch die Kombination der Druckschrift K5 mit einer der weiter vom Gegenstand des Streitpatents abliegenden Druckschriften K9, K10, K11 oder K12 (vgl. Ausführungen unter II.1.3), führt nicht zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent.

So offenbaren auch die Verfahren zum Presshärten von metallischen Formbauteilen gemäß den Druckschriften K9 und K10 in den Fertigungsabfolgen keinen Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents. Die Zusammenschau der Druckschrift K5 mit einer dieser beiden Druckschriften führt somit nicht zu einem Verfahren, das durch sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent charakterisiert ist.

Ferner gelangt der Fachmann auch durch eine Kombination der Druckschriften K5 und K11 aufgrund der unterschiedlicher Verfahrensführungen, die in diesen beiden Druckschriften beschrieben werden, nicht zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent. So findet im Verfahren gemäß Druckschrift K11 die Wärmebehandlung erst im Anschluss an einen bereits abgeschlossenen Presshärteschritt statt (vgl. Ausführungen unter II.1.3).

Darüber hinaus findet der Fachmann aus der Druckschrift K12 keine Anregung, das Verfahren gemäß Druckschrift K5 durch Einsatz eines Zwischenspeichers mit einer Kammer weiterzubilden. So ist nach dem Verfahrensablauf gemäß Druckschrift K12 nicht vorgesehen, einen Teilbereich des Halbzeugs nach vorangegangener Erwärmung abzukühlen (vgl. Ausführungen unter II.1.3).

2.2 Ebenso wenig ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents ausgehend von der Druckschrift K8 für naheliegend zu erachten.

Dies gilt zunächst für die Druckschrift K8 als Ausgangspunkt für eine Kombination mit Druckschrift K5. So müsste der Fachmann das Verfahren gemäß Druckschrift K8, wonach die Abkühlung eines Teilbereichs des Halbzeugs durch Herausfahren des gewünschten Endes aus der Ofentür des Durchlaufofens erreicht wird, abändern, in dem er den Durchlaufofen mit einem Zwischenspeicher mit Kammer ausrüstet. Eine Anregung hierzu bietet die technische Lehre aus der Druckschrift K5 allerdings nicht, da die dort offenbarte Fertigungsabfolge ebenfalls keinen Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents vorsieht (vgl. Ausführungen unter II.1.1).

Auch ausgehend von der Druckschrift K8 in Verbindung mit dem Wissen des Fachmanns ist eine Anregung, in Richtung der in Patentanspruch 1 des Streitpatents beanspruchten Erfindung zu gehen, nicht ersichtlich.

2.3 Soweit die Klägerin in der mündlichen Verhandlung geltend gemacht hat, sie sehe sich zu einem substantiierten Vortrag hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit nicht in der Lage, wenn sie nicht wisse, ob der Senat auch das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 des Streitpatents als unter den erteilten Patentanspruch 1 fallend ansehe, bestand seitens des erkennenden Senats keine rechtliche Verpflichtung, das Ergebnis einer Zwischenberatung mitzuteilen.

Gemäß § 91 Abs. 1 PatG hat der Vorsitzende die Sache mit den Beteiligten tatsächlich und rechtlich zu erörtern. Der Anspruch auf rechtliches Gehör gibt jedem Verfahrensbeteiligten das Recht, sich zu dem der Entscheidung zugrunde liegenden Sachverhalt zu äußern und dem Gericht seine Auffassung zu erheblichen Rechtsfragen darzulegen. Das Gericht ist verpflichtet, das tatsächliche und rechtliche Vorbringen der Beteiligten zur Kenntnis zu nehmen und auf seine sachlich-rechtliche und verfahrensrechtliche Entscheidungserheblichkeit zu prüfen. Es darf ferner keine Erkenntnisse verwerten, zu denen sich die Verfahrensbeteiligten nicht äußern konnten (st. Rspr. BVerfG BVerfGE 86, 133; NJW 1995, 2095, NJW 1995, 2096; BGH BGHZ 173, 47 – Informationsübermittlungsverfahren II; GRUR RR 2008, 456 – Installiereinrichtung; GRUR 2010, 87 – Schwingungsdämpfer; GRUR 2010, 950 – Walzenformgebungsmaschine). Das Gericht muss aber den Parteien nicht mitteilen, wie es den die Grundlage seiner Entscheidung bildenden Sachverhalt voraussichtlich würdigen wird (st. Rspr. BGH GRUR 2009, 91 – Antennenhalter; GRUR 2011, 851 Rn. 10 a.E – Werkstück; GRUR 2013, 318 Rn. 10 – Sorbitol; GRUR 2014, 1235 Rn. 11 – Kommunikationsrouter; BGH, Beschl. v. 27. März 2018 – X ZB 11/17 Rn. 5). Es reicht in der Regel aus, wenn die Sach- und Rechtslage erörtert und den Beteiligten dadurch aufgezeigt wird, welche Gesichtspunkte für die Entscheidung voraussichtlich von Bedeutung sein werden (vgl. BGH a. a. O. - Sorbitol). Eine Gehörsverletzung kann jedoch nur dann vorliegen, wenn die Verfahrensbeteiligten bei Anwendung der von ihnen zu erwartenden Sorgfalt nicht erkennen konnten, auf welches Vorbringen es für die Entscheidung des Gerichts ankommen kann und wird (vgl. BGH a. a. O. – Walzenformgebungsmaschine; GRUR 2000, 792, 793 – Spiralbohrer).

Ein solcher Ausnahmefall, der etwa gegeben sein kann, wenn das Gericht in der Endentscheidung von einer zuvor in einem gerichtlichen Hinweis geäußerten Rechtsauffassung abweichen will (vgl. BGH a.a.O. – Werkstück) ist vorliegend zu verneinen. Welche Auffassung der Senat bezüglich des Ausführungsbeispiels gemäß der Figur 3 des Streitpatents nach einer Zwischenberatung vertritt, betraf die Würdigung des Vorbringens der Klägerin und musste daher den

Verfahrensbeteiligten nicht vorab in der mündlichen Verhandlung dargelegt werden.

In der mündlichen Verhandlung wurde die Sach- und Rechtslage erörtert. Sowohl im qualifizierten Hinweis als auch in der Einführung in den Sach- und Streitstand durch die Vorsitzende, ist den Beteiligten die vorläufige Auffassung des Senats ausführlich dargelegt worden, wobei dort u. a. auch auf den qualifizierten Hinweis Bezug genommen worden ist. Es ist nicht von der Klägerin nachvollziehbar dargelegt worden, dass die Frage, ob der Senat das Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 3 des Streitpatents im Hinblick auf Patentanspruch 1 als anspruchsgemäß ansieht oder nicht, zwingend und untrennbar mit der Stellungnahme zum Fehlen der erfinderischen Tätigkeit des Streitpatents verknüpft ist. Vielmehr konnte ein Vortrag der Klägerin für beide Alternativen (Ausführungsbeispiel nach Figur 3 anspruchsgemäß, Ausführungsbeispiel nach Figur 3 nicht anspruchsgemäß) erfolgen. Die Klägerin hatte im Übrigen auch bereits schriftsätzlich zur fehlenden erfinderischen Tätigkeit Stellung genommen, ohne eine zwingende Verbindung zum Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 3 des Streitpatents herzustellen; auch in der mündlichen Verhandlung hat sich schließlich nach dem Hinweis des Senats, dass ein Anspruch auf die Mitteilung eines Ergebnisses der Zwischenberatung nicht bestehe - zur fehlenden erfinderischen Tätigkeit geäußert.

3. Auch der Gegenstand des nebengeordneten Vorrichtungsanspruchs 9 ist patentfähig.

Der Gegenstand des Vorrichtungsanspruchs 9 des Streitpatents ist patentfähig, da der im Verfahren befindliche Stand der Technik weder die Neuheit noch die erfinderische Tätigkeit in Frage stellen kann.

Wie unter II.1.1 bereits ausgeführt, wird in der Fertigungsabfolge gemäß Druckschrift K5 kein Zwischenspeicher mit einem beheizten Bereich beschrieben, in den der zweite Teilbereich des Formteils eingelegt und gelagert werden kann

und der einen zweiten gekühlten Bereich zur Aufnahme des ersten Teilbereichs aufweist (Merkmale M9.4, M9.6 und M9.7). Auch sind der Druckschrift K5 kein Durchlaufofen sowie keine Handlings-Apparate gemäß der Merkmale M9.2, M9.5 und M9.8 des nebengeordneten Anspruchs 9 des Streitpatents zu entnehmen.

Auch in der Druckschrift K8 (vgl. unter II.1.2) wird ein Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents nicht beschrieben, so dass diese Druckschrift auch die die Ausgestaltung des Zwischenspeichers betreffenden Merkmale M9.4, M9.6 und M9.7 des Vorrichtungsanspruchs 9 nicht offenbart. Somit werden in der Druckschrift K8 auch keine Handlings-Apparate zum Ablegen der Halbzeuge in den Zwischenspeicher gemäß Merkmal M9.5 beschrieben.

Ferner wird dem Fachmann ausgehend von einer der Druckschriften K5 oder K8 auch unter Zuhilfenahme seines Fachwissens und ggf. unter Berücksichtigung der Druckschriften K9, K10, K11 oder K12 eine Vorrichtung zur Herstellung von Formteilen mit jeweils zwei Gefügebereichen unterschiedlicher Duktilität, wobei die Halbzeuge in einem Zwischenspeicher im Sinne des Streitpatents abgelegt und gelagert werden (insbesondere Merkmale M9.4, M9.6 und M9.7 des Vorrichtungsanspruchs 9) nicht nahegelegt. Hierzu sei an dieser Stelle auf die Ausführungen unter II.2.1 und II.2.2 verwiesen

4. Die erteilten abhängigen Patentansprüche sind auf die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 9 rückbezogen und werden von deren Rechtsbeständigkeit mitgetragen.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 Satz 2 ZPO i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO. Der Ausspruch über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

IV.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden.

Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Berufungsfrist kann nicht verlängert werden.

Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Kopacek

Püschel

Wiegele

Dr. Schwenke

Dr. Deibele