

Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

4A 317/2020

Urteil vom 15. Dezember 2020

I. zivilrechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichterin Kiss, Präsidentin,
Bundesrichterin Hohl,
Bundesrichter Rüedi,
Gerichtsschreiber Leemann.

Verfahrensbeteiligte

A. _____ AB,
vertreten durch Rechtsanwälte Dr. Simon Holzer und Louisa Galbraith,
Beschwerdeführerin,

gegen

B. _____ AG,
vertreten durch Rechtsanwälte Dr. Markus Frick und Manuel Bigler,
Beschwerdegegnerin.

Gegenstand

Feststellung der Nichtigkeit eines Patents; Patentverletzung,

Beschwerde gegen das Urteil des Bundespatentgerichts vom 8. Mai 2020 (O2017 002).

Sachverhalt:

A.
B. _____ AG (Klägerin, Beschwerdegegnerin) mit Sitz in U. _____/BE bezweckt die Entwicklung, die Herstellung und den Vertrieb von Maschinen aller Art, insbesondere Maschinen unter Anwendung der Laser-, Wasserstrahl- und Biegetechnik.

A. _____ AB (Beklagte, Beschwerdeführerin) ist eine Gesellschaft mit Sitz in V. _____, Schweden, die softwarebasierte Dienstleistungen zum Schneiden von Teilen aus Metallblech oder anderen Materialien entwickelt und vertreibt.

Die Beklagte ist Inhaberin des europäischen Patents aaa (nachfolgend Streitpatent) sowie der streitigen Patentanmeldungen respektive deren Patentfamilien bbb vom 8. Oktober 2009 sowie ccc vom 7. April 2011 betreffend Verfahren zum maschinellen Schneiden mehrerer Teile aus einem Materialstück unter Einsatz einer Strahl-Schneidtechnologie, wobei das Verfahren einen Satz von Steuerregeln und Variablen zum Schneiden zweidimensionaler Formen oder Muster bereitstellt, wobei eine Regel oder eine Kombination mehrerer Regeln für den Schneidvorgang in Abhängigkeit von der zu schneidenden Form oder dem zu schneidenden Muster verwendet wird, und die Form oder das Muster die Teile aus dem Materialstück bilden. Weiter betreffen die Schutzrechte Systeme sowie Computerprogramme für die Durchführung derartiger Verfahren.

B.

B.a. Mit Eingabe vom 11. Januar 2017 reichte die Klägerin beim Bundespatentgericht Klage ein mit den folgenden - im Verfahrensverlauf geänderten - Rechtsbegehren:

1. a) Es sei festzustellen, dass der Schweizer Teil des europäischen Patents aaa nichtig ist.

b) Eventualiter zu 1.a)_:

Die Beklagte sei unter Androhung der Bestrafung ihrer verantwortlichen Organe mit Busse wegen

Ungehorsams gegen eine amtliche Verfügung gemäss Art. 292 StGB im Zuwiderhandlungsfall sowie unter Androhung einer Ordnungsbusse von Fr. 1' 000.- für jeden Tag der Nichterfüllung ge mäss Art. 343 Abs. 1 lit. c ZPO, mindestens aber Fr. 5' 000.- gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. b ZPO, zu verpflichten, den Schweizer Teil des Europäischen Patents aaa der Klägerin zu Mitinhaberschaft zu übertragen.

c) Subeventualiter zu 1.a) und 1.b)_:

Der Schweizer Teil des Europäischen Patents aaa sei der Klägerin zu Mit inhaberschaft zu übertragen.

2. a) Die Beklagte sei unter Androhung der Bestrafung ihrer verantwortlichen Organe mit Busse wegen Ungehorsams gegen eine amtliche Verfügung ge mäss Art. 292 StGB im Zuwiderhandlungsfall sowie unter Androhung einer Ordnungsbusse von Fr. 1' 000.- für jeden Tag der Nichterfüllung ge mäss Art. 343 Abs. 1 lit. c ZPO, mindestens aber Fr. 5' 000.- gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. b ZPO, zu verpflichten, folgende Patente und Patent anmeldungen der Klägerin zu Mitinhaberschaft zu übertragen:

- i. Österreichischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- ii. Belgischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- iii. Bulgarischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- iv. Tschechischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- v. Deutscher Teil des Europäischen Patents aaa;
- vi. Dänischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- vii. Spanischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- viii. Finnischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- ix. Französischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- x. Britischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xi. Ungarischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xii. Irischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xiii. Italienischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xiv. Niederländischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xv. Polnischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xvi. Rumänischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xvii. Schwedischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xviii. Slowakischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xix. Türkischer Teil des Europäischen Patents aaa;
- xx. Brasilianische Patentanmeldung ddd;
- xxi. Chinesisches Patenteee;
- xxii. Indische Patentanmeldung fff;
- xxiii. Japanisches Patent ggg;
- xxiv. Japanisches Patent hhh;
- xxv. Südkoreanisches Patent iii; sowie
- xxvi. US-Amerikanisches Patent jjj.

b) Eventualiter zu 2.a)_:

Die Patente und Patentanmeldungen gemäss Rechtsbegehren-Ziff. 2.a) i. bis xxvi. seien der Klägerin zu Mitinhaberschaft übertragen.

c) Subeventualiter zu 2.a) und 2.b)_:

Es sei festzustellen, dass die Klägerin Mitberechtigte an den Patenten und Patentanmeldungen gemäss Rechtsbegehren-Ziff. 2.a) i. bis xxvi. ist.

3. a) Die Beklagte sei unter Androhung der Bestrafung ihrer verantwortlichen Organe mit Busse wegen Ungehorsams gegen eine amtliche Verfügung ge mäss Art. 292 StGB im Zuwiderhandlungsfall sowie unter Androhung einer Ordnungsbusse von Fr. 1' 000.- für jeden Tag der Nichterfüllung ge mäss Art. 343 Abs. 1 lit. c ZPO, mindestens aber Fr. 5' 000.- gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. b ZPO, zu verpflichten, folgende Patente und Patent anmeldungen der Klägerin zu Mitinhaberschaft zu übertragen:

- i. Europäische Patentanmeldung kkk;
- ii. Brasilianische Patentanmeldung III;
- iii. Kanadische Patentanmeldung mmm;
- iv. Chinesisches Patent nnn;
- v. Indische Patentanmeldung ooo;
- vi. Japanisches Patent ppp;
- vii. Südkoreanische Patentanmeldung qqg;
- viii. Russisches Patent rrr; sowie
- ix. US-Amerikanisches Patent sss.

b) Eventualiter zu 3.a)_:

Die Patente und Patentanmeldungen gemäss Rechtsbegehren-Ziff. 3.a) i. bis ix. seien der Klägerin zu Mitinhaberschaft zu übertragen.

c) Subeventualiter zu 3.a) und 3.b)_:

Es sei festzustellen, dass die Klägerin Mitberechtigte an den Patenten und Patentanmeldungen gemäss Rechtsbegehren-Ziff. 3.a) i. bis ix. ist.

4. Das Institut für Geistiges Eigentum sei anzuweisen, die Mitinhaberschaft der Klägerin am Schweizer Teil des Europäischen Patents aaa in seinem Patentregister einzutragen.

5. a) Die Klägerin sei zu ermächtigen, gegenüber dem europäischen Patentamt und den jeweiligen nationalen Patentämtern alle nötigen Erklärungen und Handlungen vorzunehmen, um die Mitinhaberschaft der Klägerin an den Patenten und Patentanmeldungen gemäss Rechtsbegehren-Ziff. 2.a) i. bis xxvi. und 3.a) i. bis ix. in den jeweiligen Patentregistern eintragen zu lassen.

b) Eventualiter zu 5.a)_:

Die Beklagte sei unter Androhung der Bestrafung ihrer verantwortlichen Organe mit Busse wegen Ungehorsams gegen eine amtliche Verfügung gemäss Art. 292 StGB im Zuwiderhandlungsfall sowie unter Androhung einer Ordnungsbusse von Fr. 1' 000.- für jeden Tag der Nichterfüllung gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. c ZPO, mindestens aber Fr. 5' 000.- gemäss Art. 343 Abs. 1 lit. b ZPO, zu verpflichten, gegenüber dem europäischen Patentamt und den jeweiligen nationalen Patentämtern alle nötigen Erklärungen und Handlungen vorzunehmen, um die Mitinhaberschaft der Klägerin an den Patenten und Patentanmeldungen gemäss Rechtsbegehren-Ziff. 2.a) i. bis xxvi. und 3.a) i. bis ix. in den jeweiligen Patentregistern eintragen zu lassen.

6. Alles unter Kosten- und Entschädigungsfolgen (inkl. Auslagen für die bei gezogenen Patentanwälte) zulasten der Beklagten."

Die Beklagte beantragte (mit ihren im Verfahrensverlauf geänderten Rechtsbegehren) in erster Linie die Abweisung der Klagebegehren, soweit auf diese einzutreten sei. Zudem reichte sie mittels zahlreicher Eventualanträge eingeschränkte Versionen des Streitpatents aaa ein, in deren Umfang ihr Patent aufrechtzuerhalten sei. Im Weiteren erhob sie Widerklage, mit der sie die Verletzung ihres Patents aaa durch die Klägerin und Unterlassungs-, Auskunfts-, Schadenersatz-, Rückrufs- und Vernichtungsansprüche geltend machte.

B.b. Die Klägerin machte geltend, sie sei mit C._____, dem heutigen Geschäftsführer der Beklagten, eine Kooperation eingegangen, um eine Verbesserung der Technologie für Schneidmaschinen zu erreichen. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit habe die Klägerin C._____ Einblicke sowohl in ihr Geschäft als auch in die von ihr verwendete Schneidtechnologie gewährt und ihm substanzielles Know-how offengelegt. Die durch diese Kooperation gewonnene Schneidplanoptimierungs-Lösung, zu der namentlich der klägerische Arbeitnehmer D._____ wesentlich beigetragen habe, habe sich dann aber die von C._____ gegründete Beklagte angeeignet und dafür - ohne Wissen der Klägerin - in diversen Ländern Patente angemeldet, die ihr zum Teil auch bereits erteilt worden seien.

All diesen Patenten sei insbesondere gemein, dass sie Neuheit und erfinderische Tätigkeit vermissen liessen. Sie gäben im Wesentlichen bloss den Stand der Technik wieder, in den die Klägerin C._____ eingeführt habe. Ebenso wenig seien die Patente für den Fachmann ausführbar. Ferner seien im Anmeldeverfahren unzulässige Änderungen der Patentansprüche und der

Erfindungsbeschreibung vorgenommen worden. Die bereits erteilten Patente erwiesen sich daher grundsätzlich als nichtig. Sollten die Patente rechtsbeständig sein, so stünden sie jedenfalls der Klägerin zu, nachdem ihre Arbeitnehmer, insbesondere D. _____, einen substantiellen Anteil zur gemeinsamen Schneidplanoptimierungs-Lösung beigetragen hätten. Die Beklagte habe daher der Klägerin sämtliche Patente und Patentanmeldungen zur Mitinhaberschaft abzutreten, denn mit der Anmeldung im alleinigen Namen der Beklagten habe diese sowohl gegen das jeweils anwendbare Patentrecht verstossen, als auch der zwischen den Parteien bestehenden vertraglichen Bindung zuwidergehandelt.

Die Beklagte stellte sich auf den Standpunkt, die Erfindung ihres Inhabers und Geschäftsführers C. _____ betreffe eine grundlegend neue Methode für ein ressourcenschonendes Verfahren zur Optimierung von Schneideplänen für Teile jeglicher Form aus einem Material. Die Entwicklung des streitgegenständlichen Verfahrens sei alleine durch C. _____ erfolgt; ein erfinderischer Beitrag seitens der Klägerin liege nicht vor.

B.c. Mit Beschluss vom 14. Dezember 2017 bejahte das Bundespatentgericht seine Zuständigkeit gestützt auf die Gerichtsstandsvereinbarung in Ziffer 18.3 des zwischen den Parteien am 1. Oktober 2012 abgeschlossenen Service Agreement.

Am 22. Oktober 2019 erstattete der Referent ein Fachrichtervotum, zu dem die Parteien in der Folge Stellung nahmen.

Der von der Beklagten in ihrer Stellungnahme zum Fachrichtervotum gestellte Antrag, es sei das Fachrichtervotum bis am 13. Januar 2020 im Sinne einer Eventualprüfung zu ergänzen, wurde am 12. Dezember 2019 abgewiesen.

Am 5. Februar 2020 fand die Hauptverhandlung statt.

B.d. Mit Urteil vom 8. Mai 2020 stellte das Bundespatentgericht in teilweiser Gutheissung der Hauptklage fest, dass der Schweizer Teil des europäischen Patents aaa nichtig ist (Dispositiv-Ziffer 1); im Übrigen wies es die Hauptklage ab, soweit es darauf eintrat (Dispositiv-Ziffer 2). Die Widerklage wies das Bundespatentgericht aufgrund der festgestellten Nichtigkeit des Streitpatents ab (Dispositiv-Ziffer 3). Weiter setzte es die Gerichtsgebühr fest (Dispositiv-Ziffer 4), regelte die Verteilung der Gerichts- (Dispositiv-Ziffer 5) und Parteikosten (Dispositiv-Ziffer 7) und ordnete die Mitteilung des Urteils an die Parteien sowie - nach Eintritt der Rechtskraft - an das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum (IGE) an (Dispositiv-Ziffer 8).

Das Bundespatentgericht folgte dem Argument der Klägerin nicht, wonach im Prüfungsverfahren des Streitpatents aaa verschiedene unzulässige Änderungen vorgenommen worden seien, verneinte jedoch die Neuheit der Erfindung. Mit der Begründung, der vom Streitpatent beanspruchte Gegenstand sei aufgrund der drei von der Klägerin eingereichten Dokumente offensichtlich nicht neu, verzichtete das Bundespatentgericht auf eine Überprüfung der weiteren Einwendungen gegen die Neuheit wie auch der Voraussetzungen der erfinderischen Tätigkeit sowie der Ausführbarkeit. Hinsichtlich der zahlreichen Hilfsanträge der Beklagten erwog das Bundespatentgericht, diese beinhalteten jeweils das Merkmal 1d1 bzw. 2f1 ("by positioning details against each other which make it possible to use all tangent segments when clustering"). Dieses Merkmal sei offensichtlich weder klar noch in ausführbarer Weise offenbart, weshalb es sämtlichen Hilfsanträgen an der Patentfähigkeit fehle. Angesichts der festgestellten Nichtigkeit des Streitpatents unter mehreren Titeln und im Umfang sämtlicher Hilfsanträge erübrige sich eine Prüfung der Verletzung desselben, weshalb die Widerklage abzuweisen sei. Ferner brauche auch auf die klägerischen Eventualbegehren bezüglich

Mitinhabschaft des Streitpatents nicht eingegangen zu werden. Die Klagebegehren auf Abtretung der über den Schweizer Teil des Streitpatents hinausgehenden Schutzrechte und Patentanmeldungen (Antrags-Ziffern 2 und 3) wies das Bundespatentgericht mit der Begründung ab, der Klägerin sei der Nachweis der Mitinhabschaft für keine der angerufenen Rechtsordnungen gelungen und es stünden ihr auch keine vertraglichen Übertragungsansprüche zu.

C.

Mit Beschwerde in Zivilsachen beantragt die Beklagte dem Bundesgericht, es seien Dispositiv-Ziffern 1 und 8 (Mitteilung des Urteils an das IGE) des Urteils des Bundespatentgerichts vom 8. Mai 2020 aufzuheben und der schweizerische Teil des europäischen Patents aaa sei in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten (Antrags-Ziffer 1). Eventualiter sei die Sache zur Neubeurteilung der Rechtsbeständigkeit des schweizerischen Teils des Streitpatents an die Vorinstanz zurückzuweisen (Antrags-Ziffer 2). Zudem sei Dispositiv-Ziffer 3 des Urteils vom 8. Mai 2020 aufzuheben und die Sache an die Vorinstanz zurückzuweisen mit der Auflage, die Verletzung des schweizerischen Teils des europäischen Patents aaa neu zu beurteilen (Antrags-Ziffer 3). Ausserdem seien Dispositiv-Ziffern 5 und 7 (nur der erste Satz [Verzicht auf Parteientschädigungen]) des angefochtenen Urteils

aufzuheben und die Sache zur Neuregelung der Kosten- und Entschädigungsfolgen an die Vorinstanz zurückzuweisen (Antrags-Ziffer 4).

Die Beschwerdegegnerin beantragt die Abweisung der Beschwerde, soweit darauf einzutreten sei. Eventualiter sei die Sache zu neuer Beurteilung an die Vorinstanz zurückzuweisen, insbesondere zur Prüfung der weiteren Nichtigkeitsgründe. Die Vorinstanz hat auf eine Vernehmlassung verzichtet.

Die Beschwerdeführerin hat dem Bundesgericht eine Replik, die Beschwerdegegnerin hat ihm eine Duplik eingereicht.

D.

Mit Verfügung vom 25. August 2020 wurde der Beschwerde die aufschiebende Wirkung erteilt, soweit sie sich gegen Dispositiv-Ziffern 1, 5 und 7 des angefochtenen Urteils vom 8. Mai 2020 richtet.

Erwägungen:

1.

Das Bundesgericht prüft von Amtes wegen und mit freier Kognition, ob ein Rechtsmittel zulässig ist (Art. 29 Abs. 1 BGG; BGE 141 III 395 E. 2.1).

1.1. Die Beschwerde betrifft eine Zivilsache (Art. 72 BGG), sie richtet sich gegen einen Endentscheid (Art. 90 BGG) des Bundespatentgerichts (Art. 75 Abs. 1 BGG), die Beschwerdeführerin ist mit ihren Anträgen nicht durchgedrungen (Art. 76 Abs. 1 BGG), ein Streitwert ist nicht erforderlich (Art. 74 Abs. 2 lit. e BGG) und die Beschwerdefrist ist eingehalten (Art. 100 Abs. 1 BGG).

Auf die Beschwerde ist unter Vorbehalt hinreichender Begründung (Art. 42 Abs. 2 und Art. 106 Abs. 2 BGG) einzutreten.

1.2. Die Beschwerdeführerin formuliert hinsichtlich des vorinstanzlichen Kostenentscheids separate Rechtsbegehren (Antrags-Ziffer 4). Aus ihrer Beschwerdebegründung, der sich keine Rügen der bundesrechtswidrigen Festsetzung der Verfahrenskosten entnehmen lassen, ergibt sich jedoch, dass sie den vorinstanzlichen Kostenentscheid nicht gesondert, d.h. unabhängig vom Ausgang der Hauptsache, anfechten will.

1.3. Das Bundesgericht wendet das Recht von Amtes wegen an (Art. 106 Abs. 1 BGG). Es ist somit weder an die in der Beschwerde geltend gemachten Argumente noch an die Erwägungen der Vorinstanz gebunden; es kann eine Beschwerde aus einem anderen als dem angerufenen Grund gutheissen oder eine Beschwerde mit einer von der Argumentation der Vorinstanz abweichenden Begründung abweisen. Mit Blick auf die Begründungspflicht der beschwerdeführenden Partei (Art. 42 Abs. 1 und 2 BGG) behandelt es aber grundsätzlich nur die geltend gemachten Rügen, sofern die rechtlichen Mängel nicht geradezu offensichtlich sind; es ist jedenfalls nicht gehalten, wie eine erstinstanzliche Behörde alle sich stellenden rechtlichen Fragen zu untersuchen, wenn diese vor Bundesgericht nicht mehr vorgetragen werden (BGE 140 III 115 E. 2 S. 116; 137 III 580 E. 1.3; 135 III 397 E. 1.4). Eine qualifizierte Rügepflicht gilt hinsichtlich der Verletzung von Grundrechten und von kantonalem und interkantonalem Recht. Das Bundesgericht prüft eine solche Rüge nur insofern, als sie in der Beschwerde präzise vorgebracht und begründet worden ist (Art. 106 Abs. 2 BGG). Macht die beschwerdeführende Partei beispielsweise eine Verletzung des Willkürverbots (Art. 9 BV) geltend, genügt es nicht, wenn sie einfach behauptet, der angefochtene Entscheid sei willkürlich; sie hat vielmehr im Einzelnen zu zeigen, inwiefern der angefochtene Entscheid offensichtlich unhaltbar ist (BGE 141 III 564 E. 4.1; 140 III 16 E. 2.1 S. 18 f., 167 E. 2.1; je mit Hinweisen). Stützt sich der angefochtene Entscheid auf mehrere selbständige Begründungen, so muss sich die Beschwerde mit jeder einzelnen auseinandersetzen, sonst wird darauf nicht eingetreten (BGE 142 III 364 E. 2.4 S. 368 mit Hinweisen; vgl. auch BGE 143 IV 40 E. 3.4 S. 44).

Unerlässlich ist im Hinblick auf Art. 42 Abs. 2 und Art. 106 Abs. 2 BGG, dass die Beschwerde auf die Begründung des angefochtenen Entscheids eingeht und im Einzelnen aufzeigt, worin eine Rechtsverletzung liegt. Die beschwerdeführende Partei soll in der Beschwerdeschrift nicht bloss die Rechtsstandpunkte, die sie im vorinstanzlichen Verfahren eingenommen hat, erneut bekräftigen, sondern mit ihrer Kritik an den als rechtsfehlerhaft erachteten Erwägungen der Vorinstanz ansetzen (BGE 140 III 86 E. 2 S. 89, 115 E. 2 S. 116). Die Begründung hat ferner in der Beschwerdeschrift selbst zu erfolgen und der blosser Verweis auf Ausführungen in anderen Rechtsschriften oder auf die Akten reicht nicht aus (BGE 143 II 283 E. 1.2.3; 140 III 115 E. 2 S. 116).

1.4. Das Bundesgericht legt seinem Urteil den Sachverhalt zugrunde, den die Vorinstanz festgestellt hat (Art. 105 Abs. 1 BGG). Dazu gehören sowohl die Feststellungen über den streitgegenständlichen Lebenssachverhalt als auch jene über den Ablauf des vor- und erstinstanzlichen Verfahrens, also die

Feststellungen über den Prozesssachverhalt (BGE 140 III 16 E. 1.3.1 mit Hinweisen). Es kann die Sachverhaltsfeststellung der Vorinstanz nur berichtigen oder ergänzen, wenn sie offensichtlich unrichtig ist oder auf einer Rechtsverletzung im Sinne von Art. 95 BGG beruht; zudem muss die Behebung des Mangels für den Ausgang des Verfahrens entscheidend sein können (Art. 97 Abs. 1 und Art. 105 Abs. 2 BGG). "Offensichtlich unrichtig" bedeutet dabei "willkürlich" (BGE 140 III 115 E. 2 S. 117; 135 III 397 E. 1.5). Neue Tatsachen und Beweismittel dürfen nur so weit vorgebracht werden, als erst der Entscheid der Vorinstanz dazu Anlass gibt (Art. 99 Abs. 1 BGG).

Für eine Kritik am festgestellten Sachverhalt gilt ebenfalls das strenge Rügeprinzip von Art. 106 Abs. 2 BGG (BGE 140 III 264 E. 2.3 S. 266 mit Hinweisen). Die Partei, welche die Sachverhaltsfeststellung der Vorinstanz anfechten will, muss klar und substantiiert aufzeigen, inwiefern diese Voraussetzungen erfüllt sein sollen (BGE 140 III 16 E. 1.3.1 S. 18 mit Hinweisen). Wenn sie den Sachverhalt ergänzen will, hat sie zudem mit präzisen Aktenhinweisen darzulegen, dass sie entsprechende rechtsrelevante Tatsachen und taugliche Beweismittel bereits bei den Vorinstanzen prozesskonform eingebracht hat (BGE 140 III 86 E. 2 S. 90). Genügt die Kritik diesen Anforderungen nicht, können Vorbringen mit Bezug auf einen Sachverhalt, der vom angefochtenen Entscheid abweicht, nicht berücksichtigt werden (BGE 140 III 16 E. 1.3.1 S. 18).

1.5. Die Beschwerde ist innert der Beschwerdefrist vollständig begründet einzureichen (Art. 42 Abs. 1 BGG). Kommt es zu einem zweiten Schriftenwechsel, darf die beschwerdeführende Partei die Replik nicht dazu verwenden, ihre Beschwerde zu ergänzen oder zu verbessern (vgl. BGE 132 I 42 E. 3.3.4). Die Replik ist nur zu Darlegungen zu verwenden, zu denen die Ausführungen in der Vernehmlassung eines anderen Verfahrensbeteiligten Anlass geben (vgl. BGE 135 I 19 E. 2.2). Soweit die Beschwerdeführerin in ihrer Replik darüber hinausgeht, können ihre Ausführungen nicht berücksichtigt werden.

2.

2.1. Die Vorinstanz hielt zu aaa fest, das Streitpatent betreffe gemäss Titel Steuerregeln und -variablen für Schneidverfahren. Beansprucht würden aber nicht diese Regeln oder Variablen an sich, oder ein reines Auslegungsverfahren für einen Schneidprozess, sondern vielmehr ein konkretes Verfahren zum maschinellen Schneiden von mehreren Teilen aus einem Materialstück (Anspruch 1) und ein System zur Durchführung eines solchen Verfahrens (Anspruch 19).

Als Hintergrund erläutere das Streitpatent Folgendes: Strahlschneidverfahren, beispielsweise Laserschneiden, Plasmaschneiden etc., seien zu unterscheiden von mechanischen Schneidverfahren, bei denen ein mechanisches Schneidmittel, beispielsweise ein Schneidblatt eingesetzt werde. Es sei bekannt gewesen, Arbeitsplanoptimierungswerkzeuge einzusetzen basierend auf Nesting-Teilepositionierungsmethoden. Nesting basiere auf verschiedenen heuristischen Suchalgorithmen, die Polygone in einem bestimmten Arbeitsbereich rotieren und packen. Für die Produktion sei dabei ein Sicherheitsabstand zwischen den Teilen erforderlich; dieser sei abhängig von den Bedingungen und liege normalerweise im Bereich von 5-20 mm. Es würden weiter Beispiele für Steuerungsregeln angegeben oder vielmehr die durch diese Regeln ermöglichten Schritte im Sinne von möglichen Schnittführungen und Materialberücksichtigungen. Es werde ausgeführt, dass deswegen Ausschuss von Material zwischen den ausgeschnittenen Teilen entstehe. Weiter werde dargelegt, dass die Dicke des Schnittes gleich sei oder mit der Dicke des Strahls korrespondiere, der den Schnitt im Material erzeuge, und deswegen müsse die Dicke des Strahls berücksichtigt werden, wenn die Teile auf dem Material

positioniert würden und der Sicherheitsabstand zwischen den Teilen festgelegt werde. In diesem Zusammenhang werde insbesondere weiter ausgeführt, dass es bekannt gewesen sei, Material-Ausschuss zu vermeiden, indem für gerade Linien zwischen zwei Punkten ein gemeinsamer Schnitt (common cut) eingesetzt werde. In einem solchen gemeinsamen Schnitt sei der Abstand zwischen den beiden (quasi aneinandergrenzenden) Teilen nur durch die Dicke des einen Schnittes gegeben und es werde dann keine "tool radius compensation" eingesetzt.

Anspruch 1 des Streitpatents lautet gemäss der Merkmalsgliederung der Beschwerdeführerin wie folgt:

"1a Method for machine cutting several parts out of a piece of material using a beam cutting technology,

1b said method providing a set of controlling rules and variables for cutting two dimensional shapes or patterns, where one rule or a combination of several rules are used for the cutting operation depending on the shape or pattern to be cut,

1c said shape or pattern forming said parts out of said piece of material

1d characterised in, that said set of controlling rules comprises rules for the forming of a cluster of parts with free form shapes,

1e said parts being positioned so close to each other so that only the thickness of one cut made by the cutting beam is found between adjacent parts whenever the shape of said parts allows it."

Der Systemanspruch 19 beinhaltet im Wesentlichen die gleichen Merkmale in Kombination mit den für die Umsetzung der Schritte erforderlichen strukturellen Mitteln.

2.2. Die Vorinstanz hielt zur Definition des massgebenden Fachmanns fest, bei diesem handle es sich um einen Softwareentwickler mit einem Master-Abschluss in Mathematik oder angewandter Physik, der zusätzlich Kenntnisse in Strahlschneidverfahren und den damit zusammenhängenden Besonderheiten und Anforderungen habe.

Zur Auslegung der strittigen Patentansprüche führte die Vorinstanz aus, vorliegend seien im Hinblick auf die Abgrenzung vom von der Beschwerdegegnerin vorgebrachten Stand der Technik die Merkmale "cluster of parts with free form shapes" (Merkmal 1d) und "whenever the shape of said parts allows it" (Merkmal 1e) von Anspruch 1 umstritten und damit auszulegen. Zu "with free form shapes" finde man in der Beschreibung in Absatz [0052] die Definition, dieser Begriff bedeute, dass die Teile irgendeine beliebige Form ("any form or shape") in den zwei Dimensionen haben können, die aus dem Material ausgeschnitten werden. Der Begriff werde weiter noch in den Absätzen [0018] und [0103] gebraucht, dort aber hinsichtlich Bedeutung nicht weiter präzisiert. Teile mit einer derartigen freien Form würden als "free shaped parts" bezeichnet und fänden Erwähnung in den Absätzen [0014], [0043] und [0045], aber auch dort werde die Bedeutung nicht weiter präzisiert. Diverse Beispiele von derartigen freien Formen seien in den Figuren des Streitpatents dargestellt, so zum Beispiel in den Figuren 2-5. Vom Begriff erfasst seien damit auf jeden Fall auch Formen, deren Kontur lineare Abschnitte aufweise, die direkt aneinandergrenzen können (beispielsweise entlang der Schnittlinie 35 oder 36 in Figur 3). Es könne sich also beispielsweise bei einer "free form shape" auch um Rechtecke mit abgerundeten Ecken handeln, wie Figur 3 des Streitpatents zeige. Das allgemeine Verständnis dieses Begriffs sei sehr breit und umfasse sämtliche möglichen 2D-Formen, inklusive reguläre Formen, und schliesse mithin auch Rechtecke (ausdrücklich mit abgerundeten Kanten in Figur 3), Parallelogramme (Figur 9) und Quadrate sowie Kreise und Ovale (Figuren 7 und 9) ein.

Etwas anderes scheine auch die Beschwerdeführerin in Bezug auf die Freiheit der Konturwahl nicht behauptet zu haben. Sie behaupte aber wiederholt, die "free form shapes" bezögen sich nicht auf die Teile, sondern vielmehr auf die Art der Anordnung respektive Clusterbildung, zur Abgrenzung von Rechteck-Schachtelungsverfahren, bei denen zunächst rechteckige "bounding boxes" um die zu erzeugenden Formen herumgelegt und dann diese Objekte angeordnet würden. Nach Ansicht der Beschwerdeführerin werde kein Rechteck-Schachtelungsverfahren beschrieben (gemäss ihrer Darstellung ein "Rectangular Nesting"), wie dies in Absatz [0011] der Patentschrift dem Fachmann angegeben werde, sondern eine Freiformschachtelung, oder von der Beschwerdeführerin auch als "Free Form Shape Nesting" bezeichnet, wie in Absatz [0004] beschrieben. Eine solche Auslegung werde durch die Beschreibung nicht gestützt, sondern stehe im Gegenteil im Widerspruch zum Anspruchswortlaut und zur Beschreibung. Die "free form shapes" würden im Anspruch 1 ausdrücklich auf die Teile bezogen. Es sei irreführend, wenn die Beschwerdeführerin das Merkmal 1d wiedergebe als "forming a cluster with free form shapes", denn effektiv laute es "forming of a cluster of parts with free form

shapes". Der Bezug der freien Form auf die Teile sei damit eindeutig im Anspruch vorgegeben. Das werde auch beim Blick in die Beschreibung durch die Absätze [0018], [0052] und [0103] ausdrücklich bestätigt, denn die freie Form werde in allen diesen Textstellen ausdrücklich auf die Teile bezogen. Die von der Beschwerdeführerin vertretene Auslegung des Teilmerkmals werde durch das Patent nicht gestützt. Insbesondere im zweiten Satz von Absatz [0052] werde aber im Patent selber definiert, dass sich die "free form shapes" auf die "parts" selber und nicht auf das "forming" beziehen; die Auslegung der Beschwerdeführerin würde zu einem inhaltlichen Widerspruch führen. Weiter gefestigt werde dies durch die Terminologie der "free form parts" wie verwendet in den Absätzen [0014], [0043] und [0045]; die freie Form beziehe sich auf die Teile und nicht auf die Clusterbildung.

Das Streitpatent beschreibe entgegen den wiederholten Behauptungen der Beschwerdeführerin keineswegs für den Fachmann eindeutig eine Rechteckschachtelung (nach ihren Angaben ein "Rectangular Nesting") in Absatz [0011] der Patentschrift. In diesem Absatz sei weder von "nesting" die Rede noch von "rectangular", sondern ausschliesslich davon, dass bei geraden Kanten ein

"common cut" vorgesehen werden könne. Auch sei es objektiv betrachtet nicht richtig, dass, wie von der Beschwerdeführerin behauptet, in Absatz [0004] eine Freiformschachtelung beschrieben werde. An dieser Stelle werde zwar "nesting" beschrieben, aber nicht von ausschliesslich freien Formen oder von "free form shapes" im Sinne von unregelmässigen Formen, sondern vielmehr von Polygonen, d.h. Vielecken. Der Absatz lese sich mithin genauso auf Rechteckschachtelung wie auf Freiformschachtelung.

Abgesehen davon, dass diese beiden Textstellen in den Absätzen [0004] und [0011] bei der Beschreibung des Standes der Technik aufgeführt würden, und damit fraglich sei, wie und in welchem Umfang diese Aussagen zur abgrenzenden Auslegung des Wortlauts des Anspruchs überhaupt beigezogen werden könnten, liessen sie auf jeden Fall keine Differenzierung zwischen einer angeblichen "Rechteckschachtelung" und einer "Freiformschachtelung" zu. Die Begrifflichkeit im Anspruch "for the forming of a cluster of parts with free form shapes" sei breit und auch die hauptsächlich von der Beschwerdeführerin herangezogenen Referenzen (Wikipedia und Bennell) führten da nicht weiter, denn der Wikipedia-Eintrag spreche im Zusammenhang mit "nesting" weder von "free form shape nesting" wie behauptet, noch von "free form shapes" generell in diesem Zusammenhang, sondern vielmehr von "odd shapes" oder "irregular parts" und im Zusammenhang mit deren Anordnung von "profile nesting" oder "shape nesting", und keine dieser Begrifflichkeiten lasse sich derjenigen des Anspruchs unmittelbar und eindeutig zuordnen. Die beiden Artikel von Bennell seien wissenschaftliche Publikationen und könnten schon deshalb nicht ohne Weiteres zum Beleg von Fachwissen beigezogen

werden. Auch darin werde aber weder von "free form shape nesting" wie von der Beschwerdeführerin behauptet gesprochen, noch von "free form shapes" generell in diesem Zusammenhang, sondern vielmehr von "irregular shapes" und "irregular shape packing". Ein eindeutiger Anhaltspunkt, dass das allgemeine fachmännische Verständnis des Anspruchswortlauts "for the forming of a cluster of parts with free form shapes" von der Rechteckschachtelung abgegrenzt verstanden werden müsste, könne somit nicht erkannt werden.

Die Vorinstanz führte weiter aus, eine eigentliche direkte Definition des Begriffs "cluster of parts" könne dem Streitpatent nicht entnommen werden. Besonders interessant sei in diesem Zusammenhang die Einleitung mit der Diskussion des Standes der Technik. In den Absätzen [0004]-[0011] werde an keiner Stelle von "clustern" gesprochen, sondern nur von "nesting". Es bleibe also auf Basis dieser Erläuterung des Standes der Technik unklar, was unter dem Begriff zu verstehen sei. Schaut man die spezifischen Beispiele und die zugehörigen Figuren an, so falle Folgendes auf: In Figur 2 (zugehörige Beschreibung in Absatz [0063]) werde ein Cluster beschrieben, der nur zwei Teile umfasse. Ein Teil davon habe eine T-Form, sei also eine einfache geometrische Form mit ausschliesslich geraden Begrenzungslinien. In Figur 3 (zugehörige Beschreibung in Absatz [0064]) werde ein Cluster mit vier Teilen beschrieben, wobei es sich bei zwei Teilen (32 und 33) um einfache Rechtecke mit gerundeten Kanten handle. Im Zusammenhang mit Figur 5 (zugehörige Beschreibung in Absatz [0077]) werde ein Cluster beschrieben, der nur drei Teile umfasse. Diese seien in einer einzigen Reihe angeordnet und verfügten in ihrer Peripherie ausschliesslich über gerade Begrenzungslinien. Das einzige, was diese Formen in diesem Cluster von einfachen Rechtecken unterscheide, sei, dass einzelne Kanten abgeschrägt seien. Da die Beispiele erfasst sein müssten, könne man nur zum Schluss kommen, dass ein Cluster aus Teilen mit freier Form bestehe, beispielsweise eine Gruppe mit zwei Rechtecken mit abgeschrägten oder abgerundeten Kanten, die dann entsprechend der Erfindung so nebeneinander angeordnet würden, dass zwei gerade Randkanten aneinandergrenzten und nur um die Schnittbreite voneinander beabstandet seien ("common cut" dazwischen). Zudem könne dem Streitpatent nicht ausdrücklich entnommen werden, was unter der Formulierung "Whenever the shape of said parts allows it" zu verstehen sei, die der gewünschten Klarheit entbehre. Das Merkmal müsse deshalb so verstanden werden, dass es immer dann erfüllt sei, wenn grundsätzlich eine Möglichkeit bestehe, zwei Teile mit einem "common cut" nebeneinander anzuordnen, und diese Möglichkeit auch dann realisiert sei, wenn es sich dabei gegebenenfalls geometrisch betrachtet nur um einen Punkt handle. Darüber hinausgehende Anforderungen bestünden im Lichte der Beschreibung im Streitpatent selber nicht.

Zusammenfassend für die verschiedenen ausgelegten Begriffe seien die Merkmale 1d und 1e ("cluster of parts with free form shapes, said parts being positioned so close to each other so that only the thickness of one cut made by the cutting beam is found between adjacent parts whenever the shape of said parts allows it") also bereits dann erfüllt, wenn es irgendeinen Punkt oder eine gemeinsame gerade Konturlinie habe, an der die beiden Teile nur durch einen "common cut" getrennt seien.

2.3. Zur Voraussetzung der Neuheit gemäss Art. 7 des Bundesgesetzes vom 25. Juni 1954 über die Erfindungspatente (Patentgesetz, PatG; SR 232.14) bzw. Art. 54 des Europäischen Patentübereinkommens vom 5. Oktober 1973, revidiert in München am 29. November 2000 (EPÜ

2000; SR 0.232.142.2) erwog die Vorinstanz, die Beschwerdegegnerin mache unter anderem mangelnde Neuheit gegenüber ttt (nachfolgend D1) geltend. Dieses Dokument betreffe ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausschneiden von mehreren Teilen aus einem flachen Material mit einem Laser (Absatz [0001], entspreche Merkmal 1a). In diesem Zusammenhang werde bei der Beschreibung des Standes der Technik auf die Möglichkeit hingewiesen, Teile mit einem "common cut" nebeneinander anzuordnen (Absatz [0004], entspreche Merkmal 1e). Um das effektiv umzusetzen, müssten zwingend Kontrollregeln und Variablen zum Schneiden von diesen zweidimensionalen Formen implementiert sein (Absatz [0003], entspreche Merkmal 1c). In diesem Zusammenhang werde in D1 unter Bezugnahme auf Figur 8 dargelegt (Absätze [0005]-[0008]), wie zwei vorgegebene Teile mit freier Form automatisch oder manuell bewegt werden bis zu einer Position, in der die beiden Formen so aneinander grenzend angeordnet seien, dass dazwischen eine gemeinsame Schnittlinie ("common cut") gegeben sei. Damit gebe es Kontrollregeln für die Ausbildung eines Clusters mit freien Formen, wobei die Formen derart angeordnet würden, dass sie so nahe liegen, dass nur die Dicke eines Schnittes des Strahls zwischen benachbarten Teilen liege (Merkmal 1d und 1e). Analoges sei im Zusammenhang mit Figur 6 in den Absätzen [0058]-[0062] beschrieben. Da der Anspruch des Streitpatents - wie dargelegt - nicht auf eine Freiformschachtelung eingeschränkt auszulegen sei, erübrigten sich auch die diesbezüglichen Ausführungen der Beschwerdeführerin. Damit sei das Dokument D1 neuheitsschädlich im Sinne von Art. 7 PatG bzw. Art. 54 EPÜ 2000.

Die Beschwerdegegnerin mache sodann mangelnde Neuheit gegenüber der wissenschaftlichen Publikation von Rao et al. geltend (nachfolgend Rao). Rao beschreibe ein Verfahren zum automatisierten Anordnen und anschliessenden Schneiden von Teilen aus Metallblech (vgl. Titel sowie Zusammenfassung, Merkmal 1a und 1c). Dabei werde Strahlschneiden eingesetzt (Merkmal 1a). Beim sogenannten Nesting werde eine Zahl von Regeln für das Anordnen der Teile zum Schneiden vorgegeben sowie Regeln für die Ausbildung von Clustern (Merkmal 1d), dies für verschiedene Formen, unter anderem auch für Teile mit beliebiger Form. Zwingend damit verbunden sei die Anwesenheit von Regeln, die den anschliessenden Schneidprozess in Abhängigkeit der Formen kontrollierten (Merkmal 1b und 1c). Wichtig sei nun die in der Publikation Rao angegebene Regel 3, dass bei langen, geraden Abschnitten zweier Teile eine gemeinsame Schnittlinie angestrebt werde, bei der für die Ausbildung von benachbarten Teilen nur einmal geschnitten werden müsse (Merkmal 1e). Das Streitpatent umfasse auch Anwendungen, bei denen lange gerade Kanten mit einem gemeinsamen Schnitt ausgeführt werden. Der Anspruch sei keinesfalls auf komplexe "common cut"-Angrenzungen beschränkt, sondern schliesse gerade aneinandergrenzende Teile sowie sogar nur an einem Punkt aneinandergrenzende Teile ein. Da - wie dargelegt - der strittige Anspruch nicht auf eine Freiformschachtelung eingeschränkt auszulegen sei, erübrigten sich auch die diesbezüglichen Ausführungen der Beschwerdeführerin. Der beanspruchte Gegenstand sei damit auch nicht neu gegenüber Rao im Sinne von Art. 7 PatG bzw. Art. 54 EPÜ 2000.

Die Beschwerdegegnerin mache zudem mangelnde Neuheit gegenüber dem Artikel "Faszination Blech" geltend. Auch dieses Lehrbuch beschreibe ein Verfahren zum maschinellen Schneiden mehrerer Teile aus einem Materialstück unter Einsatz einer Strahlen-Schneidtechnologie (Merkmal 1a), wobei das Verfahren einen Satz von Steuerregeln und Variablen zum Schneiden zweidimensionaler Formen oder Muster bereitstelle, bei dem eine Regel oder eine Kombination mehrerer Regeln für den Schneidvorgang in Abhängigkeit von der zu schneidenden Form oder den zu schneidenden Mustern verwendet werde (Merkmal 1b); dabei bildeten die Form oder das Muster die Teile aus dem Materialstück (Merkmal 1c). Das beschriebene Verfahren sei weiter dadurch gekennzeichnet, dass der Satz von Steuerregeln Regeln zum Bilden einer Gruppe von Teilen mit freien Formen aufweise (Merkmal 1d), wobei die Teile so nahe aneinander positioniert seien, dass nur die Stärke eines von dem Schneidstrahl herzustellenden Schnitts zwischen den benachbarten Teilen gefunden werde, wenn die Form der Teile es erlaube (Merkmal 1e). Der beanspruchte Gegenstand sei damit auch nicht neu gegenüber dem Dokument "Faszination Blech" im Sinne von Art. 7 PatG bzw. Art. 54 EPÜ 2000.

3.

Die Beschwerdeführerin wirft der Vorinstanz vor, das Streitpatent rechtsfehlerhaft ausgelegt zu haben.

3.1. Der sachliche Geltungsbereich bzw. Schutzbereich des Patents bestimmt sich gemäss Art. 51 Abs. 2 PatG bzw. Art. 69 Abs. 1 Satz 1 EPÜ 2000 nach den Patentansprüchen. Die in den Patentansprüchen umschriebenen technischen Anleitungen sind so auszulegen, wie der Fachmann sie versteht. Ausgangspunkt jeder Auslegung bildet deren Wortlaut. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen (Art. 51 Abs. 3 PatG bzw. Art.

69 Abs. 1 Satz 2 EPÜ 2000). Das allgemeine Fachwissen ist als sog. liquider Stand der Technik ebenfalls Auslegungsmittel (BGE 143 III 666 E. 4.3 S. 674 mit Hinweisen; vgl. auch BGE 144 III 337 E. 2.2 S. 341).

Die Beschreibung und die Zeichnungen dienen nur zur Auslegung des Anspruchs, soweit der Wortlaut unklar ist, nicht aber zu dessen Ergänzung. Der Patentinhaber hat daher den Gegenstand der Erfindung im Patentanspruch genau zu umschreiben und trägt das Risiko für eine unrichtige, unvollständige oder widersprüchliche Definition (Urteil 4A 520/2016 vom 7. April 2017 E. 3.2 mit Hinweis auf BGE 95 II 364 E. 4c; vgl. auch BGE 107 II 366 E. 2 S. 369).

3.2. Die Beschwerdeführerin beanstandet die Umschreibung des relevanten Fachmanns im angefochtenen Entscheid ausdrücklich nicht. Sie bringt jedoch vor, die Vorinstanz habe die beiden von ihr eingereichten Publikationen von Bennell et al. zu Unrecht nicht als Teil des allgemeinen Fachwissens des Durchschnittsfachmanns berücksichtigt. Dabei zeigt sie keine rechtsverletzende Definition des allgemeinen Fachwissens durch die Vorinstanz auf, indem sie die Feststellungen im angefochtenen Entscheid kritisiert, wonach es sich bei den fraglichen Artikeln um wissenschaftliche Publikationen handle, und dem Bundesgericht in appellatorischer Weise ihre Sicht der Dinge zum Inhalt der fraglichen Artikel und deren Auffindbarkeit im Rahmen einer Online-Recherche unterbreitet (zur Abgrenzung zwischen allgemeinem Fachwissen und übrigem Wissen etwa MARK SCHWEIZER/HERBERT ZECH, in: Schweizer/Zech [Hrsg.], Patentgesetz [PatG], Handkommentar, 2019, N. 45 zu Art. 1 PatG). Abgesehen davon spricht der von ihr ins Feld geführte Umstand, dass in den beiden Veröffentlichungen jeweils der Begriff "Tutorial" verwendet wird, nicht ohne Weiteres für die von ihr vertretene Auffassung, dass es sich dabei um blosse Übersichtsartikel handle, sagt der von der

Autorenschaft verwendete Begriff doch nichts über den konkreten Inhalt der Veröffentlichung aus und dient ein Tutorial üblicherweise gerade der Vertiefung und nicht der Vermittlung eines blossen Überblicks. Die Beschwerdeführerin anerkennt zudem selber, dass es sich bei der Frage, welches Wissen unter den Rechtsbegriff des allgemeinen Fachwissens zu subsumieren ist, um eine Rechtsfrage handelt. Ihr Einwand, die Vorinstanz habe den Grundsatz der Verhandlungsmaxime nach Art. 55 Abs. 1 ZPO verletzt, indem sie die beiden Artikel nicht dem allgemeinen Fachwissen zugeordnet habe, stösst daher ins Leere.

Soweit die Beschwerdeführerin nunmehr unter Berufung auf die Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts (EPA) vorbringt, die beiden Publikationen gehörten - selbst wenn es sich um Spezialliteratur handeln würde - zum allgemeinen Fachwissen, lassen sich ihre entsprechenden tatsächlichen Behauptungen nicht auf die Sachverhaltsfeststellungen im angefochtenen Entscheid stützen. Unter welchen Voraussetzungen gegebenenfalls auch eine wissenschaftliche Publikation in einer Fachzeitschrift ausnahmsweise dem allgemeinen Fachwissen zugerechnet werden kann, braucht daher nicht vertieft zu werden (dazu etwa SCHWEIZER/ZECH, a.a.O., N. 45 zu Art. 1 PatG; vgl. auch Richtlinien für die Prüfung im EPA, 2019, Teil G - Kapitel VII-2 Ziffer 3.1). Ins Leere stösst zudem der unter Berufung auf Art. 6 Ziff. 1 EMRK, Art. 29 Abs. 2 BV und Art. 53 Abs. 1 ZPO erhobene Vorwurf der Verletzung des rechtlichen Gehörs, der in der Beschwerde nicht hinreichend begründet wird (vgl. Art. 106 Abs. 2 BGG).

Der Vorinstanz ist keine Verletzung patentrechtlicher, zivilprozessualer oder verfassungsrechtlicher Vorschriften vorzuwerfen, wenn sie die beiden von der Beschwerdeführerin eingereichten Dokumente nicht als Teil des allgemeinen Fachwissens betrachtete und diese bei der Auslegung der strittigen Patentansprüche unberücksichtigt liess.

3.3.

3.3.1. Die Beschwerdeführerin wirft der Vorinstanz eine rechtsverletzende Auslegung des Streitpatents vor und rügt insbesondere eine Verletzung der Auslegungsregel von Art. 69 Abs. 1 EPÜ 2000, nach der die Zeichnungen eines Patents zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen sind. Die Rechtsfehler der Vorinstanz hätten insbesondere zu einer rechtsverletzenden Neuheitsprüfung der erteilten Fassung des Streitpatents geführt, indem die Vorinstanz die Neuheit des Streitpatents ausschliesslich gestützt auf Dokumente verneint habe, die kein Verfahren und kein System offenbart hätten, mit denen es möglich wäre, die Teile 31 und 34 und die Teile 52 und 53 der Figuren 3 und 5 des Streitpatents so anzuordnen, wie dies das Streitpatent verlange. Damit habe die Vorinstanz die Neuheit der erteilten Fassung des Streitpatents auf rechtsverletzende Art und Weise geprüft.

3.3.2. Objekt der Neuheitsprüfung ist die Erfindung, wie sie im jeweiligen Patentanspruch definiert wurde (ANDREAS DETKEN, in: Schweizer/ Zech [Hrsg.], Patentgesetz [PatG], Handkommentar, 2019, N. 36 zu Art. 7 PatG; PETER HEINRICH, PatG/EPÜ, Kommentar, 3. Aufl. 2018, N. 19 zu Art.

7 PatG). Hierzu ist der Patentanspruch auszulegen. Die aufgeführten Auslegungsgrundsätze (E. 3.1) gelten zwar vornehmlich für die Beurteilung des Schutzzumfangs, sind aber in gleicher Weise auch für die Neuheitsprüfung anwendbar (BGE 132 III 83 E. 3.4 S. 87). Dies hat die Vorinstanz zutreffend erkannt und hat die in Anspruch 1 des Streitpatents umschriebenen technischen Anleitungen nach dem Verständnis des Fachmanns ausgelegt. Dabei hat sie in Übereinstimmung mit den massgebenden Auslegungsgrundsätzen beim Wortlaut angesetzt. Zudem hat sie neben der Beschreibung auch die Zeichnungen zur Auslegung herangezogen (vgl. Art. 69 Abs. 1 Satz 2 EPÜ 2000). Wie auch die Beschwerdeführerin eingesteht, ging die Vorinstanz im Weiteren zutreffend davon aus, dass der auszulegende Anspruch so gelesen werden soll, dass die im Patent genannten Ausführungsbeispiele wortsinngemäss erfasst werden, dass jedoch andererseits der Anspruchswortlaut nicht auf die

Ausführungsbeispiele einzuschränken ist, wenn er weitere Ausführungsformen erfasst.

Die Beschwerdeführerin wirft der Vorinstanz zu Unrecht vor, diesen Auslegungsgrundsatz zwar anerkannt, ihn dann aber im konkreten Fall letztlich nicht angewendet zu haben. Entgegen der in der Beschwerde vertretenen Ansicht hat die Vorinstanz bei der Auslegung von Anspruch 1 die Zeichnungen nicht unberücksichtigt gelassen, sondern hat sie in ihre Beurteilung einbezogen. So hat sie bei der Auslegung des Anspruchsmerkmals 1d ("characterised in, that said set of controlling rules comprises rules for the forming of a cluster of parts with free form shapes") berücksichtigt, dass verschiedene Beispiele von derartigen freien Formen in den Figuren dargestellt sind, so etwa in den Figuren 2-5, 7 und 9, womit es sich bei einer "free form shape" auch um Rechtecke mit abgerundeten Ecken (vgl. Figur 3) handeln könne, aber auch um Parallelogramme (vgl. Figur 9), Quadrate sowie Kreise und Ovale (vgl. Figuren 7 und 9). Die Beschwerdeführerin stellt die vorinstanzliche Auslegung nicht in Frage, wonach das allgemeine Verständnis des Begriffs "free form shapes" sehr breit ist und sämtliche möglichen 2D-Formen umfasst, bezeichnet diese Ausführungen jedoch als irrelevant. Sie verkennt jedoch ihrerseits die Bedeutung der Zeichnungen im Rahmen der

Anspruchsauslegung, wenn sie den Umfang des Streitpatents auf Ausführungsformen einschränken will, welche die Figuren 3 und 5 realisieren können. Dabei führt sie auch vor Bundesgericht aus, lediglich eine bestimmte Schachtelungsmethode, nämlich die sog. Freiformschachtelung, hätte es dem Fachmann ermöglicht, die Teile 31 und 34 der Figur 3 sowie die Teile 52 und 53 der Figur 5 des Streitpatents anzuordnen. Abgesehen davon, dass sie sich hinsichtlich des allgemeinen Fachwissens unzulässigerweise auf die beiden Publikationen von Bennell et al. beruft, vermag sie mit ihren Ausführungen nicht aufzuzeigen, dass die Vorinstanz mit ihrem Schluss, der strittige Anspruchswortlaut sei nicht von der Rechteckschachtelung abgegrenzt zu verstehen, die beschriebenen Auslegungsgrundsätze missachtet hätte.

Entgegen ihrer Ansicht ging die Vorinstanz nicht davon aus, "die Erfindung des Streitpatents verlange bloss, dass die patentgemässen Regeln für die Bildung eines Clusters in der Lage sein müssten, einige der im Streitpatent gezeigten Teile anzuordnen, aber nicht alle". Mit der (weiten) Auslegung der Vorinstanz, nach der Anspruch 1 nicht auf die sog. Freiformschachtelung eingeschränkt ist, sondern der Anspruch die Art der Schachtelung vielmehr offenlässt, werden auch die ins Feld geführten Beispiele des Streitpatents umfasst, weitere jedoch nicht ausgeschlossen. Entgegen der in der Beschwerde vertretenen Auffassung hat die Vorinstanz keine "Regel verletzt, dass die Ansprüche eines Patents so auszulegen sind, dass sie in der Lage sind, die Ausführungsbeispiele des Streitpatents zu verwirklichen". Wie die Beschwerdegegnerin zutreffend einwendet, lässt sich auch unter Berücksichtigung der Zeichnungen kein Anspruchsmerkmal "Freiformschachtelung" in den Anspruch 1 des Streitpatents hineinlesen.

4.

Die Beschwerdeführerin wirft der Vorinstanz vor, die Neuheit der Erfindung unzutreffend geprüft und damit Art. 26 Abs. 1 lit. a PatG in Verbindung mit Art. 138 Abs. 1 lit. a und Art. 54 Abs. 1 EPÜ 2000 verletzt zu haben.

4.1. Europäische Patente werden nach Art. 52 Abs. 1 EPÜ 2000 für Erfindungen auf allen Gebieten der Technik erteilt, sofern sie neu sind, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sind (vgl. Art. 1 Abs. 1 PatG). Nach Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ kann das europäische Patent mit Wirkung für einen Vertragsstaat unter anderem für nichtig erklärt werden, wenn der Gegenstand des Patents nach Art. 52 EPÜ nicht patentierbar ist (vgl. Art. 26 Abs. 1 lit. a PatG). Eine Erfindung gilt als neu, wenn sie nicht zum Stand der Technik gehört (Art. 54 Abs. 1 EPÜ 2000 und Art. 7 Abs. 1 PatG). Stand der Technik bildet nach Art. 54 Abs. 2 EPÜ 2000 alles, was vor dem Anmeldetag der europäischen Patentanmeldung der Öffentlichkeit durch schriftliche oder mündliche Beschreibung, durch Benutzung oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht worden ist (vgl. auch Art. 7 Abs. 2 PatG). Eine Erfindung ist nur dann neuheitsschädlich vorweggenommen, wenn sie vor der Patentanmeldung mit allen ihren Merkmalen veröffentlicht worden ist. Beim Entscheid, ob das

zutreffe, ist jede vorbekannte Lösung einzeln mit der patentierten Erfindung zu vergleichen. Nur wenn eine davon in allen Teilen mit den Merkmalen der Erfindung identisch ist, fehlt dieser die Neuheit. Dabei genügt, ist aber auch erforderlich, dass eine vorbekannte Ausführung dem Fachmann die beanspruchte technische Lehre vermittelt (BGE 133 III 229 E. 4.1 S. 232 mit Hinweisen).

4.2. Die Beschwerdeführerin bringt vor, von den drei angeblich neuheitsschädlichen Dokumenten, welche die Vorinstanz im angefochtenen Entscheid identifiziert habe, offenbare kein einziges die Möglichkeit, die Teile 31 und 34 bzw. 52 und 53 aus den Figuren 3 und 5 des Streitpatents mittels Steuerregeln zu einem patentgemässen Cluster anzuordnen und dann die fraglichen Teile beim Ausschneiden des Materialstücks mit einem gemeinsamen Schnitt zu trennen. Damit sei aber keines der drei von der Vorinstanz identifizierten Dokumente neuheitsschädlich für das Streitpatent und der Schluss der Vorinstanz, es fehle Anspruch 1 in der erteilten Fassung an der Patentfähigkeit, sei rechtsverletzend.

4.3. Die Beschwerdeführerin geht in ihren Ausführungen zur Neuheit von einem unzutreffenden Vergleichsmassstab aus, wenn sie die Entgegenhaltungen in Form von drei Publikationen jeweils mit einzelnen Figuren in den Zeichnungen des Streitpatents in Bezug setzt und vorbringt, das jeweilige Dokument erlaube nicht, einzelne Teile gemäss den Figuren 3 und 5 anzuordnen. Wie die Beschwerdegegnerin zu Recht einwendet, ist massgebender Vergleichspunkt bei der Neuheitsprüfung der (korrekt ausgelegte) Patentanspruch (vgl. DETKEN, a.a.O., N. 36 zu Art. 7 PatG; HEINRICH, a.a.O., N. 19 zu Art. 7 PatG), und nicht etwa Teile der Zeichnungen. Die Beschwerdeführerin stützt auch ihre Vorbringen zur Neuheitsprüfung darauf, Anspruch 1 des Streitpatents enthalte ein Anspruchsmerkmal "Freiformschachtelung"; eine solche Auslegung hat sich jedoch als unzutreffend erwiesen (dazu vorn E. 3.3). Damit stossen die darauf gestützten Vorbringen in der Beschwerde zur Neuheitsprüfung, die sich alle auf diese Annahme stützen, ins Leere. Dass die Beurteilung der Neuheit des Streitpatents auch dann rechtsfehlerhaft erfolgt sein soll, wenn auf die vorinstanzliche Auslegung von Anspruch 1 abgestellt wird, zeigt die Beschwerdeführerin nicht auf.

Der Vorwurf, die Vorinstanz habe Art. 26 Abs. 1 lit. a PatG in Verbindung mit Art. 138 Abs. 1 lit. a und Art. 54 Abs. 1 EPÜ 2000 verletzt, indem sie von der Nichtigkeit des Schweizer Teils des Streitpatents ausging, ist unbegründet.

5.

Im Zusammenhang mit ihren zahlreichen Eventualanträgen für eingeschränkte Fassungen des Streitpatents wirft die Beschwerdeführerin der Vorinstanz vor, die Kriterien der Klarheit und Ausführbarkeit rechtsfehlerhaft geprüft zu haben.

5.1. Die Vorinstanz erwog, sämtliche der 21 auf mehr als 120 Seiten zusammengestellten Hilfsanträge der Beschwerdeführerin, die mit der Duplik gestellt wurden, beinhalteten das Merkmal 1d1 bzw. 2f1, das wie folgt lautet: "by positioning details against each other which make it possible to use all tangent segments when clustering". Dieses Merkmal sei offensichtlich weder klar noch in ausführbarer Weise offenbart: Zum ersten sei unklar, was unter den in diesem Merkmal genannten "details" zu verstehen sei. Die Beschreibung gebe dazu keine nützlichen Hinweise. In Absatz [0013] werde unter Details offenbar ein Einzelteil verstanden, und in Absatz [0005] bei der Erläuterung des Standes der Technik werde Bezug genommen auf vorgeschchnittene Details, wobei nicht weiter erläutert werde, was darunter zu verstehen sei. Es bleibe entsprechend unklar, ob unter einem "detail" einzelne Abschnitte der Konturen zu verstehen sind, wie dies von der Beschwerdeführerin behauptet werde, oder auch Punkte von einzelnen Abschnitten, beispielsweise individuelle Eckpunkte oder ähnliches. Zum zweiten sei unklar, was unter einem "tangent segment" zu verstehen ist. Der Begriff finde sich ausschliesslich in Absatz [0045] des Streitpatents, der Textstelle, auf die sich diese Änderung auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen stütze. "Segments" würden nirgends sonst erwähnt. Auf "tangents" werde im Streitpatent in den Absätzen [0028] und [0032] Bezug genommen, im Zusammenhang mit Figur 7 in den Absätzen [0048], [0083] und [0084], weiter im Zusammenhang mit Figur 9 in den Absätzen [0117] und [0118], sowie in den Ansprüchen 12 und 30. Da gehe es überall um die übliche Bedeutung einer Tangente, namentlich im Sinne einer Geraden, die eine gegebene Kurve in einem bestimmten Punkt berührt. Nicht ganz so eindeutig sei zunächst die Bezugnahme in Absatz [0033] auf den Radius einer Tangente. Im Zusammenhang mit Absatz [0118] und Figur 9 werde dann aber klar, dass es sich wohl um den Radius der Kurve am Berührungspunkt der Tangente handeln dürfe.

Grundsätzlich verstehe der Fachmann unter einem "segment" einer Geraden einen Abschnitt einer Geraden, die von zwei Punkten begrenzt wird. Entsprechend sei ein "tangent segment" nach dem allgemeinen geometrischen Verständnis des Fachmanns ein Abschnitt einer Tangente. "Tangent"

heisse im Englischen nach allgemeinem sprachlichem Verständnis auch "berührend". Damit könne nach allgemeinem sprachlichem Verständnis unter einem "tangent segment" auch ein berührender Abschnitt einer Geraden verstanden werden. Es fehlten Erläuterungen dieses Begriffs "tangent segment" im Streitpatent. Die Beschwerdeführerin stelle sich auf den Standpunkt, dass unter "tangent segment" im Zusammenhang mit diesem Merkmal zu verstehen sei, dass "Teilstücke der Form beim Bilden eines Clusters berücksichtigt werden können, repräsentiert durch die jeweilige Tangente". Dafür fehle im Streitpatent jegliche Basis und die Beschwerdeführerin zeige auch nicht auf, warum und gestützt auf welche Unterlagen (zum Beispiel Lehrbücher oder ähnliches) der Fachmann in diesem Gebiet in diesem Zusammenhang von diesem Verständnis ausgehen solle, das vom üblichen Verständnis abweiche. In einer solchen Situation müsse dem Begriff das übliche Verständnis zugeordnet werden, wonach "tangent segment" die Bedeutung eines Abschnitts einer Tangente oder eines berührenden Abschnitts einer Geraden habe.

Dann sei aber unklar, wie dieses Merkmal zu verstehen sei, denn es erschliesse sich dem Fachmann nicht, wie solche Tangentensegmente oder ein berührender Abschnitt einer Geraden im konkreten Zusammenhang verstanden werden sollen (Wie sind solche Abschnitte definiert? Welche Tangenten/Geraden sind gemeint und welche Punkte definieren die Enden der entsprechenden Abschnitte?), geschweige denn, wie derartige Segmente im Zusammenhang mit der Positionierung der Details im Sinne dieses Merkmals eingesetzt werden. Es fehlten hierzu jegliche Anweisungen im Sinne von Kontrollregeln oder Variablen. Entsprechend mangle es nicht nur an Klarheit, sondern auch an Ausführbarkeit, denn der Fachmann wisse nicht, wie er überhaupt solche Tangentensegmente, einmal ausgehend von einigen Teilen, mit freier Form, die positioniert werden sollen, zu definieren habe, und wie er diese dann für die Positionierung von Details (welchen?) einsetzen solle. Die Beschreibung gebe dem Fachmann diesbezüglich keine Hinweise. Die mangelnde Ausführbarkeit werde akzentuiert durch die Formulierung in diesem Merkmal, dass alle Segmente für die Clusterbildung eingesetzt werden müssten. Es sei nicht erkennbar, und die Beschreibung liefere diesbezüglich auch keine Hinweise, wie der Fachmann dann auch noch alle Segmente, selbst wenn man diese im Sinne der Beschwerdeführerin auslege, für die Positionierung der Details gegeneinander bei der Clusterbildung einsetzen könne. Wenn überhaupt, werde wiederum nur ein Ziel vorgegeben, ohne aber die konkreten technischen Anweisungen, wie dieses Ziel erreicht werden könne. Sämtliche Hilfsanträge, die alle über dieses Merkmal verfügten, seien demnach wegen mangelnder Klarheit und wegen mangelnder Ausführbarkeit nicht patentfähig.

5.2. Die Beschwerdeführerin beruft sich auch im Zusammenhang mit ihren Hilfsanträgen zu Unrecht darauf, die Vorinstanz hätte als Teil des allgemeinen Fachwissens die beiden Publikationen von Bennell et al. berücksichtigen müssen. Sie räumt dabei ausdrücklich ein, ihre Eventualanträge liessen sich nur verstehen, wenn man sich mit den beiden Artikeln auseinandersetze. Ihre Rügen zum allgemeinen Fachwissen des Durchschnittsfachmanns haben sich als unbehelflich erwiesen (dazu vorn E. 3.3.2 a.E.). Entsprechend stossen ihre Ausführungen zu den Hilfsanträgen ins Leere, in denen sie sich darauf beruft, der Fachmann hätte das fragliche Merkmal mit Hilfe von Bennell et al. verstanden und er hätte die patentierte Erfindung damit ausführen können, weil darin die dazu erforderliche Methode erklärt werde.

Abgesehen davon wirft die Beschwerdeführerin der Vorinstanz zu Unrecht vor, den von ihr eingereichten Auszug aus einem Wörterbuch zum Begriff "detail" in Verletzung des Gehörsanspruchs (Art. 6 Ziff. 1 EMRK, Art. 29 Abs. 2 BV und Art. 53 Abs. 1 ZPO) unbeachtet gelassen zu haben. Entgegen dem, was die Beschwerdeführerin anzunehmen scheint, ist der Vorinstanz der allgemeine Wortsinn des englischen Begriffs "detail" nicht entgangen, hat sie doch verschiedene Bedeutungen des Wortes in Betracht gezogen, wie etwa Einzelteile, Details oder Abschnitte. Mit dem Vorbringen, sie habe im vorinstanzlichen Verfahren gezeigt, dass sich der Begriff "detail" etwa mit "Detail", "Einzelheit" oder "Abschnitt" übersetzen lasse, zeigt die Beschwerdeführerin weder eine Gehörsverletzung noch eine rechtsverletzende Auslegung des strittigen Merkmals auf.

Überdies geht die Beschwerdeführerin nicht hinreichend auf die Erwägung im angefochtenen Entscheid ein, wonach nicht erkennbar sei, wie der Fachmann alle Segmente, selbst wenn diese in ihrem Sinne ausgelegt würden, für die Positionierung der Details gegeneinander bei der Clusterbildung einsetzen könnte, sondern - wenn überhaupt - wiederum nur ein Ziel vorgegeben werde, ohne konkrete technische Anweisungen, wie dieses Ziel zu erreichen sei. Sie hält der vorinstanzlichen Begründung zur (fehlenden) Ausführbarkeit (zu dieser Gültigkeitsvoraussetzung BGE 144 III 337 E. 2.2.2 S. 342 f. mit Hinweisen) lediglich in allgemeiner Weise entgegen, "[a]ngesichts der fachüblichen Polygon-Approximation" sei klar, "dass alle Tangentensegmente, und damit alle dadurch repräsentierten Abschnitte einer Form, zum Clustern verwendet werden können." Abgesehen davon,

dass das nunmehr als Gegenstand des allgemeinen Fachwissens ins Feld geführte Konzept der Polygon-Approximation im angefochtenen Entscheid keine Stütze findet, geht aus den entsprechenden Ausführungen in der Beschwerde nicht konkret hervor, wie das vorgegebene Ziel erreicht werden kann. Die Beschwerdeführerin vermag nicht aufzuzeigen, dass die Vorinstanz mit ihrer Beurteilung der (fehlenden)

Ausführbarkeit der eingeschränkten Fassungen des Streitpatents gemäss den Hilfsanträgen patentrechtliche Bestimmungen verletzt hätte. Damit ist die im angefochtenen Entscheid verneinte Patentfähigkeit nicht zu beanstanden.

6.

Die Beschwerde ist abzuweisen, soweit darauf eingetreten werden kann. Dem Ausgang des Verfahrens entsprechend wird die Beschwerdeführerin kosten- und entschädigungspflichtig (Art. 66 Abs. 1 und Art. 68 Abs. 2 BGG).

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.

Die Beschwerde wird abgewiesen, soweit darauf einzutreten ist.

2.

Die Gerichtskosten von Fr. 20'000.-- werden der Beschwerdeführerin auferlegt.

3.

Die Beschwerdeführerin hat die Beschwerdegegnerin für das bundesgerichtliche Verfahren mit Fr. 22'000.-- zu entschädigen.

4.

Dieses Urteil wird den Parteien und dem Bundespatentgericht schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 15. Dezember 2020

Im Namen der I. zivilrechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts

Die Präsidentin: Kiss

Der Gerichtsschreiber: Leemann