



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 21/98

Verkündet am:
10. April 2001
Fritz
Justizangestellte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 10. April 2001 durch den Vorsitzenden Richter Rogge, die Richter Prof. Dr. Jestaedt, Dr. Melullis, Scharen und die Richterin Mühlens

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das am 2. September 1997 verkündete Urteil des 1. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des deutschen Patents 40 27 429 (Streitpatents), das auf einer Anmeldung vom 30. August 1990 beruht und dessen Erteilung am 5. August 1993 veröffentlicht worden ist. Seine zwölf Ansprüche betreffen Verfahren oder Vorrichtungen zum kontinuierlichen Temperieren von zu verarbeitenden kakaobutterhaltigen oder ähnlichen fett-haltigen Massen, insbesondere Schokoladenmassen. Patentanspruch 1 hat

(nach einer Berichtigung gemäß Verfügung des Deutschen Patentamts vom 26. Januar 1997) folgenden Wortlaut:

"Verfahren zum kontinuierlichen Temperieren von zu verarbeitenden kakaobutterhaltigen oder ähnlichen fetthaltigen Massen, insbesondere Schokoladenmasse, in einer Temperiermaschine mit mindestens zwei Kühlzonen mit Kühlflächen und mindestens einer nachgeschalteten Wärmezone mit Wärmeflächen, wobei die Masse mit einer Masseingangstemperatur über eine Pumpe durch Massekammern der Kühlzonen und der Wärmezone geführt und dabei zunächst gekühlt und dann wieder erwärmt wird, während Kühlkammern an den Kühlflächen von einem Kühlmedium und Wärmekammern an den Wärmeflächen von einem Wärmemedium durchströmt werden, und wobei die Temperatur der Kühlflächen der der Wärmezone zugekehrten letzten Kühlzone konstant gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur der Masse in der der Wärmezone zugekehrten letzten Kühlzone in den Kristallisationsbereich der Masse abgesenkt wird, und daß die konstante Temperatur der Kühlflächen in dieser Kühlzone auch unabhängig von wechselnden Masseingangstemperaturen und/oder Massedurchsatzmengen konstant gehalten wird."

Hinsichtlich des Wortlauts der weiteren Verfahrensansprüche 2 bis 7 wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Die Klägerin hält den Gegenstand der Verfahrensansprüche des Streitpatents für nicht neu, jedenfalls für nicht erfinderisch. Sie hat deshalb klageweise beantragt, das Streitpatent im Umfange der Patentansprüche 1 bis 7 für nichtig zu erklären.

Das Bundespatentgericht hat diese Klage abgewiesen. Hiergegen wendet sich die Klägerin mit der Berufung, mit der sie auch geltend macht, Anspruch 1 des Streitpatents gehe über den Inhalt der Ursprungsunterlagen hinaus. Die Beklagte ist dem Begehren, die Verfahrensansprüche des Streitpatents für nichtig zu erklären, entgegengetreten, wobei sie hilfsweise beantragt, Patentanspruch 1 mit geändertem Wortlaut aufrechtzuerhalten. Wegen des Wortlauts der hilfsweise verteidigten Fassungen wird auf die Anlage zum Schriftsatz vom 17. August 1998 und die Anl. SO 1 und SO 2 zum Schriftsatz vom 1. Dezember 1998 verwiesen.

Der Senat hat ein schriftliches Gutachten des Prof. Dr. -Ing. E. J. W. vom Institut für Lebensmittelwissenschaft/Laboratorium für Lebensmittelverfahrenstechnik der E. Hochschule eingeholt, das der Gutachter in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

Die zulässige Berufung hat in der Sache keinen Erfolg. Die geltend gemachten Nichtigkeitsgründe bestehen nicht.

I. 1. Die Ansprüche des Streitpatents, deren Nichtigerklärung die Klägerin erstrebt, betreffen Verfahren, die eine Temperiermaschine mit mindestens zwei Kühlzonen (im folgenden: Kühlzone A und - für die der Wärmezone zugekehrte letzte Kühlzone - Kühlzone B) mit Kühlflächen und mindestens einer der Kühlzone B nachgeschalteten Wärmezone (im folgenden: Wärmezone C) mit Wärmeflächen benützen und dem kontinuierlichen Temperieren von zu verarbeitenden kakaobutterhaltigen oder ähnlichen fetthaltigen Massen, insbesondere Schokoladenmassen (im folgenden: Masse), dienen. Hierzu durchläuft die warme Masse zunächst die Kühlzone A, dann - gegebenenfalls nach weiteren Kühlzonen - die Kühlzone B und schließlich die Wärmezone C, wobei sie mit Rührwerkzeugen von den den Durchgang begrenzenden Flächen der Maschine abgenommen, vermischt und verwirbelt (vgl. Sp. 6 Z. 25 ff.), dabei zunächst gekühlt und dann wieder erwärmt wird. Ziel ist es, eine homogene Masse zu erhalten, die einen möglichst konstant hohen Anteil an (Keim-)Kristallen aufweist. Dabei soll es sich insbesondere um stabile β -Kristalle handeln (vgl. Sp. 2 Z. 66), die - nach zum Anmeldezeitpunkt zum allgemeinen Fachwissen gehörender Erkenntnis - bei Temperaturen über $28/29^\circ\text{C}$ entstehen können; es soll nach Möglichkeit vermieden werden, daß am Ende des Verfahrens instabile Kristalle in der Masse vorhanden sind, die sich - wie damals in der Fachwelt ebenfalls allgemein bekannt war - bei Temperaturen unter $28/29^\circ\text{C}$ bilden.

Am Stand der Technik, den die Beschreibung in Sp. 1 Z. 60 bis Sp. 2 Z. 61 behandelt, wird bemängelt, daß mit ihm ein konstanter Anteil an stabilen β -Kristallen nicht erreicht werde. Dem ferner abgehandelten Verfahren nach der Patentschrift DD 136 570 wird ein solch prinzipieller Nachteil nicht zugeschrieben. Es bildet deshalb den Ausgangspunkt für die vorgeschlagene Neuerung und wird wie folgt beschrieben: Die Masse werde in der ersten Zone auf

eine Temperatur abgekühlt, die unterhalb der Verarbeitungstemperatur liege und bis in den kristallinen Grenzbereich reiche, aber oberhalb der kritischen Umwandlungstemperatur der instabilen Kristalle bleibe. In der zweiten Zone erfolge mittels bekannter Temperaturregeleinrichtungen eine konstante Temperaturführung. Durch eine Verringerung der Fördergeschwindigkeit und/oder Verlängerung der Förderstrecke werde sie zur Verweilzone; dadurch werde erreicht, daß die Masse über einen längeren Zeitraum bei konstanter Temperatur gehalten werde, sie so einen thermodynamischen Gleichgewichtszustand erreiche und in ihr eine ausreichende Anzahl von Kristallen erzeugt werde. Nach der Darstellung in der Streitpatentschrift wird dies bei dem bekannten Verfahren allerdings nur für möglich gehalten, wenn Massedurchsatz und Masseeingangstemperatur konstant sind.

2. Die Erfindung soll demgegenüber Verfahren aufzeigen, mit denen es möglich ist, einen hohen Kristallgehalt - insbesondere an stabilen β -Kristallen - in möglichst konstanter Weise unabhängig von einem schwankenden Massedurchsatz und/oder einer sich ändernden Masseeingangstemperatur zu erzeugen.

3. Zur Lösung dieses Problems schlägt Patentanspruch 1 folgendes vor:

A. Verfahren zum kontinuierlichen Temperieren von zu verarbeitenden kakaobutterhaltigen oder ähnlichen fetthaltigen Massen, insbesondere Schokoladenmassen,

B. in einer Temperiermaschine,

- a) mit mindestens zwei Kühlzonen (Kühlzonen A und B) mit Kühlflächen und
 - b) mit mindestens einer nachgeschalteten Wärmezone (Wärmezone C) mit Wärmeflächen,
- C.
- a) wobei die Masse mit einer Masseingangstemperatur über eine Pumpe durch Massekammern der Kühlzonen und der Wärmezone geführt und dabei zunächst gekühlt und dann wieder erwärmt wird,
 - b) während Kühlkammern an den Kühlflächen von einem Kühlmedium und Wärmekammern an den Wärmeflächen von einem Wärmemedium durchströmt werden und
- D. wobei die Temperatur der Kühlflächen der der Wärmezone zugekehrten letzten Kühlzone (Kühlzone B) konstant gehalten wird,
- E. die Temperatur der Masse in der der Wärmezone zugekehrten letzten Kühlzone (Kühlzone B) in den Kristallisationsbereich der Masse abgesenkt wird und
- F. die konstante Temperatur der Kühlflächen in dieser Kühlzone (Kühlzone B) auch unabhängig von wechselnden Masseingangstemperaturen und/oder Massedurchsatzmengen konstant gehalten wird.

4. Während nach der Mitteilung über den Ausgangsstand der Technik (Patentschrift DD 136 570, Anl. D 1) in der Beschreibung des Streitpatents bei diesem bekannten Verfahren sich bereits in der Kühlzone A stabile Kristalle entwickeln können, basiert das patentgemäße Verfahren darauf, daß Kristalle erst und - sieht man von den Möglichkeiten in der Wärmezone C ab - ausschließlich in der Kühlzone B erzeugt werden. Dies entnimmt der Fachmann, an den die Streitpatentschrift sich wendet, Merkmal E. Als Fachmann mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten ist hier ein Fachhochschulingenieur der Bereiche Maschinenbau, Verfahrenstechnik oder Lebensmitteltechnologie anzusehen, der eine auf die in dem Patentanspruch 1 genannten Produkte bezogene Weiterbildung erfahren hat, die insbesondere das Kristallisationsverhalten polymorph-kristalliner Schokoladensysteme umfaßt. In dieser Weise hat der gerichtliche Sachverständige den hier maßgeblichen Durchschnittsfachmann eingegrenzt, ohne daß die Parteien dem entgegengetreten wären.

Ein solcher Fachmann wird durch die Formulierung der Merkmal E betreffenden Anweisung des Anspruchs 1 des Streitpatents in zweierlei Hinsicht darauf hingewiesen, daß erfindungsgemäß die Masse vor Eintritt in die Kühlzone B noch nicht in den Temperaturbereich abgekühlt sein darf, der für die Entstehung der gewünschten Kristalle nötig ist, und daß erfindungsgemäß auch in der Kühlzone B noch eine Herabsetzung der Massetemperatur durch Kühlung erforderlich ist. Denn es ist ausdrücklich angegeben, wo (nämlich *in* der Kühlzone B) und wohin (nämlich *in den* Kristallisationsbereich) die Temperatur der Masse abgesenkt werden muß. Darüber hinaus erhält der Fachmann durch die Beschreibung des Streitpatents den wiederholten Hinweis, daß sich

patentgemäß ein Kristallisationsbereich bzw. eine Kristallisationszone in der Kühlzone B ausbilde (Sp. 3 Z. 12 ff., Sp. 7 Z. 16 ff., Sp. 7 Z. 47 ff.); von der Kühlzone B heißt es ferner, daß sie die Kristallisationsaufgabe erfülle (Sp. 4 Z. 42 ff.); von der Kühlzone A wird hingegen nur im Zusammenhang mit der Kühlung gesprochen (Sp. 3 Z. 10 ff., Sp. 4 Z. 41 f.). Die genannten Angaben im Anspruch 1 des Streitpatents und diese Erläuterungen in der Beschreibung führen zwanglos zu der Deutung, daß die Absenkung auf eine Massetemperatur, die das Entstehen stabiler β -Kristalle erlaubt, patentgemäß erst beim Durchlauf der Kühlzone B erfolgt; die Kühlung der Masse während des Durchlaufs der Kühlzone A darf demnach nicht bis in den kristallinen Grenzbereich gehen. Die zur Kristallisation führende Massetemperatur darf vielmehr erst in der letzten Kühlzone erreicht werden und die Kristallisation muß durch diejenige Kühlung in Gang gesetzt und aufrechterhalten werden, welche durch die Kühlflächen der Kühlzone B an die Masse abgegeben werden kann. Diese Kühlflächen sind diejenigen Flächen, mit denen die Masse in der Kühlzone B in Berührung kommen kann. Da nach den Merkmalen D und F die Temperatur dieser Berührungsflächen nicht in Abhängigkeit von der Durchsatzmenge und/oder der Masseeingangstemperatur geregelt, sondern unabhängig hiervon konstant gehalten werden soll, weist dies den Fachmann darauf hin, daß patentgemäß die Kristallbildung durch die Kontaktkälte initiiert werden soll und muß, welche die Masseteilchen immer wieder erfahren, wenn sie vermittels der durch das Rührwerk in Gang gehaltenen Umwälzung in Berührung mit den Kühlflächen der Kühlzone B oder hinreichend nahe an sie gebracht werden. Da Masseteilchen so immer nur kurze Zeit einen Wärmeentzug erfahren können, bedeutet dies für die auch nach dem Streitpatent erforderliche Abstimmung der Kühlflächentemperatur (vgl. Sp. 3 Z. 17 ff.), daß im Vergleich zum Ausgangsstand der Technik vergleichsweise niedrige Temperaturen des die Kühlflächen

der Kühlzone B kühlenden Mediums gewählt werden müssen. Die Erörterung mit dem Sachverständigen in der mündlichen Verhandlung hat ergeben, daß Merkmal E den Fachmann auch hierüber – wenn auch nur mittelbar – informiert. Die Temperaturgestaltung kann danach bis in den Temperaturbereich reichen, der die Bildung instabiler Kristalle ermöglicht. In der Beschreibung des Streitpatents wird als nicht zu überschreitender Wert der Temperatur der Kühlflächen der Kühlstufe B 18° C angegeben und durch Unteranspruch 7 auch beansprucht. Zu dem patentgemäßen Verfahren gehört mithin die im Ausgangsstand der Technik zu verhindernde Möglichkeit der Bildung von instabilen Kristallen, deren Schmelztemperatur bei β' -Kristallen von etwa 24 bis 29° C reicht. Das kommt in der Beschreibung ebenfalls zum Ausdruck, weil in Sp. 7 Z. 64 ff. erwähnt wird, im Kristallisationsbereich bildeten sich auch instabile β' -Kristalle in der Masse; diese würden in der Wärmezone C jedoch wieder aufgeschmolzen.

Bei einer Gesamtschau ergibt sich danach für einen Fachmann, daß patentgemäß die Kühlzone A einer Vorkühlung der Masse praktisch ohne Kristallbildung dient. Durch die Temperaturabsenkung in Kühlzone A soll die Masse in Abhängigkeit von ihrer Eingangstemperatur und –menge als praktisch kristallfreies Produkt nur so – wie sich der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung ausgedrückt hat – “vorbereitet” werden, daß in der nachfolgenden, räumlich abgegrenzten Zone nach weiterer Abkühlung der Masse die Ausbildung von Kristallen so einfach wie möglich stattfinden kann. Das Kristallbildungsgeschehen spielt sich dann dort vornehmlich - wie es der gerichtliche Sachverständige in seinem schriftlichen Gutachtens bezeichnet hat - kühlflächennah ab. Da bei konstant eingestellter Kühlflächentemperatur in der Kühlzone B jeweils vergleichbare Bedingungen herrschen, ist eine gleich-

mäßige Kristallisierung zu erzielen, deren Ausmaß durch eine massenspezifische Wahl der Kühlflächentemperatur beeinflusst werden kann. Das Herstellen einer bestimmten (mittleren) Massetemperatur in einer hierfür dienenden Kühlzone ist hierzu nicht erforderlich. Einer Verlängerung der Verweilzeit oder einer Vergrößerung der Verweilstrecke, wie sie aus dem Ausgangsstand der Technik bekannt waren, bedarf es nicht. Es kann stattdessen eine vergleichsweise kurze Kühlzone B gewählt werden, die ohne dortige Massetemperaturregelung den gewünschten Erfolg gewährleistet.

Dieser Auslegung des Patentanspruchs 1 steht weder die Fig. 3 noch die wiederholte Angabe der Beschreibung entgegen, daß die wesentliche Kühlung der Masse außerhalb der Kühlzone B in der Kühlzone A geschehe (vgl. z.B. Sp. 3 Z. 10 f.). Abgesehen davon, daß diese Angabe ohnehin in Sp. 9 Z. 21 relativiert wird, wonach fallweise auch beim patentgemäßen Verfahren wesentliche Kühlarbeit noch in der Kühlzone B geleistet werden muß, kommt in dieser Aussage nur das Bestreben nach einer möglichst weitgehenden Vorkühlung in der Kühlzone A zum Ausdruck; daß die patentgemäße Lehre einschließe, die Masse bereits dabei in den Temperaturbereich abzukühlen, in dem sich die erwünschten Kristalle bilden können, wird damit jedoch nicht gesagt. Die Fig. 3 hingegen gibt nach der erläuternden Angabe in Sp. 8 Z. 53 ff. ohnehin die patentgemäßen Verhältnisse nur in ihrer Tendenz wieder. Sie dient danach insbesondere nicht dazu, die Temperaturen festzulegen oder auch nur anzugeben, die am Übergang von Kühlzone A zu Kühlzone B patentgemäß herrschen sollen. Auch ein verlässlicher Rückschluß aus der in der Beschreibung genannten Ausgangstemperatur (Sp. 7 Z. 35 ff.) ist anhand der in der Fig. 3 gezeigten Kurven deshalb nicht möglich. Gleichermäßen anschaulich wie aussagekräftig ist die Fig. 3 hingegen, was zum einen den Bereich anbe-

langt, wo die Kristallisation patentgemäß stattfinden soll, zum anderen die vergleichsweise kurze Strecke betrifft, welche die Kühlzone B im patentgemäßen System einnehmen kann.

Schließlich verdeutlicht die Fig. 3 auch die Notwendigkeit einer von der jeweiligen Masseingangstemperatur und/oder Massedurchsatzmenge abhängigen Steuerung der Kühlung in der Kühlzone A. Nach den Angaben der Beschreibung (Sp. 7 Z. 67 ff.) kann sie – wie im Unteranspruch 5 auch als bevorzugt beansprucht - nach Maßgabe der Massetemperatur am Übergang von der Kühlzone B in die Wärmezone C erfolgen. Das System kann so auf Änderungen der Temperatur und/oder den Durchsatz der Masse am Eingang der Temperiermaschine reagieren und hierdurch Verhältnisse am Übergang zur Zone B schaffen, welche die Konstanzhaltung der Temperatur der Kühlflächen in dieser Kühlzone ermöglichen; jedenfalls kann auf diese Weise ausgeschlossen werden, daß in dem endseitigen Bereich der Kühlzone B, wo patentgemäß vor allem die Kristallisation stattfinden soll, Verhältnisse auftreten, die den erwünschten Erfolg verhindern können.

Diese Auslegung des Anspruchs 1 des Streitpatents wird bestätigt durch die Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen. Auch er hat dem Streitpatent entnommen, daß der Fachmann durch Anspruch 1 die Lehre erhalte, in der Kühlzone A praktisch keine Initiierung von Kristallisationsvorgängen zuzulassen, die Kristallisation vielmehr in der letzten Kühlzone B zu konzentrieren und zu diesem Zweck dort zumindest in einem endseitig positionierten Bereich von der Masse berührte Kühlflächen mit sehr niedrigen Temperaturen einzusetzen, was im Vergleich zur Kühlzone A bei konstanten Strömungsquerschnitten, wie sie die Fig. 1 des Streitpatents zeige, eine deutliche Verkürzung

der Kühlzone B mit sich bringe, ganz gleich, ob man auf die Zeit, welche die Masse dort verweile, oder auf die Längenkoordinaten der Wärmetauscher abstelle. Die Folge sei ein hoher Temperaturgradient der in der Kühlzone B befindlichen Masse zwischen Zentrum der Massekammer und masseberührender Kühlfläche. An dieser Kühlfläche entstünden Kristallkeime, die dann dadurch, daß das Rührorgan wandnahe Zonen sowohl abschabe als auch die dort abgeschabte Masse mit der Restmasse vermische, in wärmere Massezonen transportiert würden. Die Lehre nach dem Streitpatent diene deshalb, anders als es im Stand der Technik üblich gewesen sei, nicht der Herstellung eines thermodynamischen Gleichgewichtszustandes in der Kühlzone B; sie basiere gleichsam auf einem ausgeprägten Nichtgleichgewichtszustand in dieser Zone, der es erlaube, innerhalb deutlich kürzerer Verweilzeit der Masse einen wesentlich höheren Teil an stabilen β -Kristallkeimen zu erzeugen, als es beim vergleichsweise langsamen Annähern an einen thermodynamischen Gleichgewichtszustand möglich sei, wie es für das in der Streitpatentschrift beschriebene Verfahren nach der Patentschrift DD 136 570 kennzeichnend sei. Eine kontinuierliche Weiterkristallisation und wiederum nicht die Einstellung eines thermodynamischen Gleichgewichtszustandes werde dabei unterstützt, wenn Masse und Kühlmedium im Bereich der Kühlzone B im Gegenstrom geführt würden, weil dann bereits vorkristallisierte Masse streng auf immer kälteres Kühlmedium treffe. Damit findet die vorgenommene Auslegung auch Bestätigung durch Unteranspruch 3 des Streitpatents, der das Gegenstromverfahren als bevorzugte Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 1 vorschlägt.

II. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der sie ursprünglich eingereicht worden ist. Zu Unrecht meint die Klägerin, den Ursprungsunterlagen las-

se sich Merkmal E nicht als zur Erfindung gehörend entnehmen; nach der Anmeldung reiche es aus, durch die Kühlung in der Zone B eine Erhöhung der Massetemperatur zu verhindern, die dort wegen der Wärme drohe, die infolge des Rührens, Umwälzens und Abschabens sowie bei der Entstehung von Kristallen in die Masse eingetragen werde. Bereits die erste Erwähnung der Kühlzone B auf Seite 8 der zur Anmeldung des Streitpatents beim Deutschen Patentamt eingereichten Beschreibung der Erfindung geht dahin, daß dort nicht bereits vorher erreichte Verhältnisse aufrecht zu erhalten seien; es heißt vielmehr, daß in der letzten Kühletage ein Kristallisationsbereich zu schaffen sei und diese Etage hierdurch zu einer Kristallisationsetage werde. Die Veränderung, die hiernach als erforderlich geschildert ist, kann angesichts der Mittel, die nach den sonstigen Anweisungen der angemeldeten Lehre in der Kühlzone B zur Verfügung stehen, nur in der Absenkung der Massetemperatur bestehen. Daß anmeldungsgemäß erst durch eine solche Maßnahme ein Kristallisationsbereich erhalten werden soll, kann der Fachmann auch der – in die erteilte Fassung übernommenen - Figur 3 der Anmeldung entnehmen, weil die Kurven, die Abnahme und Anstieg der Massetemperatur innerhalb der Temperiermaschine verdeutlichen sollen, in dem mit B gekennzeichneten Bereich der letzten Kühlzone jeweils einen abnehmenden Verlauf zeigen. Der Hinweis auf Seite 19 der Anmeldung, daß Kühlarbeit noch eingangsseitig in der Kühlzone B geleistet werde und sich infolgedessen in dieser Zone ein Kristallisationsbereich ausbilde, bringt unter diesen Umständen inhaltlich die durch Merkmal E umschriebene Anweisung zum Ausdruck. Bereits die ursprüngliche Offenbarung besagt dem Fachmann danach, daß die durch diese Anweisung gekennzeichnete Lehre von dem Schutzbegehren umfaßt sein soll.

III. Die Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents ist neu; es kann nicht festgestellt werden, daß ein Verfahren, das allen patentgemäßen Anweisungen genügt, vorbeschrieben oder vorbenutzt worden ist.

1. Die aus dem Jahre 1978 stammende australische Patentanmeldung 523 889 (Anl. D 9), auf welche die Klägerin ihr Nichtigkeitsbegehren zuletzt vornehmlich gestützt hat, betrifft ein Verfahren zum Temperieren von Schokolade. Die Masse wird kontinuierlich durch drei Temperaturstufen einer Temperiermaschine hindurchgefördert, wie es die Merkmale A bis C b erfordern. Die zweite Zone der Maschine genügt der Anforderung nach Merkmal B a jedenfalls deshalb, weil sowohl durch das Rühren der Masse als auch durch die Kristallisationsbildung Wärme entsteht, welche die Temperatur der Masse ohne Kühlung erhöhen würde. Da nach der australischen Patentanmeldung 523 889 die zweite Zone durch eine konstante Temperaturführung gekennzeichnet sein soll, muß mithin auch hier durch Kühlung Wärme abgeführt werden. Die zweite Zone des vorbeschriebenen Standes der Technik ist damit ebenfalls insoweit Kühlzone. Auch die Verwirklichung des Merkmals C a kann festgestellt werden, obwohl auf S. 5 Z. 8 ff. der australischen Patentanmeldung angegeben ist, daß die Masse bei einer konstanten Temperatur gehalten werde, während sie die Stufen kontinuierlich durchquere. Denn hierbei handelt es sich um eine bloß mißverständliche Ausdrucksweise. Wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend ausgeführt hat, soll nach dem Gesamtzusammenhang der vorveröffentlichten Schrift mit dieser Textstelle lediglich darauf hingewiesen werden, daß die Masse in der Kühlzone B für eine längere Zeitdauer bei konstanter Temperatur zu halten ist. Angesichts dieser Anweisung kann ferner angenommen werden, daß das vorbeschriebene Verfahren auch hinsichtlich Merkmal D mit dem patentgemäßen Verfahren übereinstimmt, obwohl in der australischen

Patentanmeldung ausdrücklich neben der konstanten Temperatur der Masse eine Konstanthaltung des Wärmetauschers genannt ist. Diese Annahme folgt für einen Fachmann daraus, daß bei dem vorbeschriebenen Verfahren die Masse infolge ihres Verweilens in der Kühlzone B ein thermodynamisches Gleichgewicht erreichen soll (S. 5 Z. 13 ff.). Denn dies bedingt - wie der gerichtliche Sachverständige näher ausgeführt hat -, daß auch die Temperatur des im Bereich der Kühlzone B eingesetzten Kühlmediums über eine längere Zeitdauer näherungsweise konstant gehalten werden muß. Wie die Streitpatentschrift in Sp. 4 Z. 2 ff. selbst zum Ausdruck bringt, ist eine etwa konstante Temperatur des Kühlmediums schließlich ein geeigneter Indikator, daß auch die Temperatur der Kühlflächen im wesentlichen konstant ist. Die Verwirklichung der Merkmale B a und D bei Verfahren, die wie das in der australischen Patentanmeldung beschriebene ablaufen, wird im übrigen auch dadurch bestätigt, daß der Anmelder diese Merkmale in den Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgenommen, sie also selbst nicht als neu angesehen hat. Macht das vorbekannte Verfahren von Merkmal D Gebrauch, kann schließlich auch festgestellt werden, daß bei ihm die Temperatur der Kühlflächen in der Kühlzone B unabhängig von wechselnden Masseeingangstemperaturen und/oder Massedurchsatzmengen konstant gehalten wird (Merkmal F). Das Streitpatent setzt - wie unter I ausgeführt - zwar voraus, daß in der Kühlzone A eine temperatur- bzw. durchsatzmengenabhängige Regelung/Steuerung erfolgt; bestimmte, in einem Merkmal des Patentanspruchs 1 zum Ausdruck kommende Anweisungen hierzu gibt es jedoch nicht. Merkmal F beschreibt lediglich einen bestimmten Zustand, der in der Kühlzone B vorhanden sein muß. Da die australische Patentanmeldung für diese Zone eine Temperaturkonstanz fordert und keine Angaben darüber enthält, daß hierbei auf wechselnde Masseeingangstemperaturen und/oder Massedurchsatzmengen Rücksicht zu nehmen sei, muß der

Durchschnittsfachmann demnach annehmen, daß auch diese Lehre die Befolgung des Merkmals F einschließt.

Bei dem Verfahren nach der australischen Patentanmeldung wird dagegen die Merkmal E zugrundeliegende Anweisung nicht befolgt. Auf S. 5 Z. 2 ff. dieser Schrift ist ausdrücklich ausgeführt, daß in der ersten Stufe des Wärmetauschers, der mit an sich bekannten Regelungseinrichtungen ausgestattet sei, die Schokoladenmasse auf eine Temperatur unter der Verarbeitungstemperatur und über der kritischen Umwandlungstemperatur der instabilen Kristalle abgekühlt werde. Das bedeutet dem Fachmann, bereits in der Kühlzone A Temperaturverhältnisse zuzulassen, die stabile Kristalle entstehen lassen. Eine Konzentration des Kristallisationsprozesses auf den (einen) Bereich der Kühlzone B erfolgt bei dem Verfahren nach der australischen Patentanmeldung demnach nicht. Das wird von der Klägerin im Ergebnis auch gar nicht in Abrede gestellt. Auch sie entnimmt der australischen Patentanmeldung, daß in der ersten Kühlzone bereits Kristallisation unter Bildung stabiler β -Kristallkeime zugelassen sei.

2. Die vorstehenden Ausführungen gelten im Ergebnis auch für die in der Streitpatentschrift abgehandelte Patentschrift DD 136 570. Dieses Patent betrifft der Sache nach ein Verfahren, das demjenigen der australischen Patentschrift identisch ist. Auch der Offenbarungsgehalt der Patentschrift DD 136 570 geht nicht weiter als derjenige der australischen Patentanmeldung 523 889, wie zwischen den Parteien unstreitig ist.

3. Die übrigen Unterlagen und Benutzungshandlungen, welche die Klägerin als Entgegenhaltungen in das Verfahren eingeführt hat, stehen der Lehre

des Streitpatents ferner als die beiden bereits genannten Schriften. Auch diese Entgegenhaltungen können die Neuheit der Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents deshalb nicht in Frage stellen.

IV. Nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme bestehen schließlich auch keine durchgreifenden Zweifel, daß diese Lehre auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Die Verfahren nach der australischen Patentanmeldung 523 889 und der Patentschrift DD 136 570, die - wie ausgeführt - den nächstkommenden Stand der Technik repräsentieren, basieren - wie es in der Streitpatentschrift für die letztgenannte Schrift auch dargelegt ist - auf einer nur im Hinblick auf die Entstehung instabiler Kristalle nicht zu weitgehenden Kühlung der Masse in einer ersten Zone und dem anschließenden Verweilen der Masse in der Zone, die einer Wärmezone vorausgeht. Während der Verweilzeit, während der bei konstanter Temperaturführung die Masse gerührt wird, kann sich sowohl die bereits zuvor initiierte Bildung von stabilen Kristallen fortsetzen, als auch ein thermodynamischer Gleichgewichtszustand einstellen. Wie auf S. 8 2. Abs. der australischen Patentanmeldung beschrieben, kann die Kristallkeimbildung sogar durch den vorgeschalteten Speicher und Mischbehälter betreffende Maßnahmen ergänzt werden. Diese Verfahrensart ist danach durch eine gleichsam schonende, über mehrere Zonen sich erstreckende und deshalb auch einen längeren Zeitraum erfordernde Ausbildung stabiler Kristalle geprägt, wobei die Bildung instabiler Kristalle nach Möglichkeit ausgeschlossen sein soll.

Zum Auffinden der Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents mußte der Fachmann sich hiervon lösen und erkennen, daß auch eine weniger behutsa-

me, vergleichsweise forsche Vorgehensweise, bei der sich neben stabilen auch instabile Kristalle entwickeln können, es erlaubt, eine Verarbeitungsmasse zu erhalten, welche die erwünschten stabilen Kristalle in ausreichender Anzahl und gleichbleibender Menge aufweist. Anschaulich hat der Sachverständige bei seiner Anhörung von einer "Spontanreaktion" gesprochen, die in der Kühlzone B erfolge, nachdem die Masse erst dort die erforderliche Kristallisationstemperatur erhalten habe. Die sich dabei abspielenden Vorgänge seien durch regeltechnisches Eingreifen nicht zu beherrschen, weshalb das Streitpatent nur auf Konstanzhaltung der Kühlflächentemperatur in dem Kristallisationsbereich setze. Es ist nichts dafür ersichtlich, daß dies nahegelegen haben könnte. Die australische Patentanmeldung 523 889 und die Patentschrift DD 136 570 geben in dieser Hinsicht nichts her. Die als Entgegenhaltung D 3 eingeführte Beschreibung einer 103-TU ACS-Temperiereinheit beispielsweise läßt zudem erkennen, daß die Verfahrensart, die auf ein Verweilen in einem in der Anl. D 3 so bezeichneten Halteabschnitt setzt, als zum Anmeldezeitpunkt verbreitet angesehen werden muß. Dies spricht eher dagegen als dafür, daß ein Abrücken hiervon im Blick des Durchschnittsfachmanns gelegen haben könnte (vgl. Sen.Urt. v. 12.05.1998 - X ZR 115/96, GRUR 1999, 145, 148 - Stoßwellen-Lithotripter, m.w.N.). Welche Art von Entwicklungsmöglichkeiten vor dem Anmeldezeitpunkt tatsächlich gesehen wurden, belegt die als Anl. D 5 vorgelegte Beschreibung einer Weiterentwicklung der Temperierung von APC BAKER. Auch dort findet sich kein Hinweis, etwas Grundsätzliches daran zu ändern, daß die erste Kühlzone die Kristallisationskeimbildung stabiler β -Kristalle zu veranlassen, die zweite Zone die exakte Kristallentwicklung sicherzustellen und die dritte Zone der Schokolade die größtmögliche Temperatur zu geben habe; der Verbesserungsvorschlag beschränkt sich darin, den bekannten Zonen eine

weitere vorzuschalten, damit die Masse in die Kühlzone A mit einer konstanten Temperatur eintritt.

Eine andere Sicht ist auch nicht wegen der europäischen Patentanmeldung 289 849 (Anl. D 7) geboten. Sie lehrt u. a. Verfahren der Merkmale A bis C. Abweichend von den sonstigen Merkmalen des Anspruchs 1 des Streitpatents ist schon nicht vorgesehen, die Temperatur der Kühlflächen der letzten Kühlzone B konstant zu halten (Merkmal D). Bei Verwendung mehrerer Kühlzonen soll jede einen eigenen Kühlmittelkreislauf haben (Sp. 8 Z. 21 ff.), der in Abhängigkeit der am Ausgang der Kühlzone konstant zu haltenden Massetemperatur (Sp. 5 Z. 57) geregelt werden soll (Sp. 10 Z. 58 bis Sp. 11 Z. 4). Das verbietet eine Konstanthaltung der Kühlmitteltemperatur wie der Temperatur der Kühlflächen in der Kühlzone B. Schon das steht einer Übertragung der sonstigen Einzelheiten des Vorschlags nach der europäischen Patentanmeldung 289 849 auf gattungsgemäß mit konstanten Kühlmitteltemperaturen bzw. Kühlflächentemperaturen arbeitende Systeme entgegen. Außerdem ist dem Umstand, daß – wenn gewünscht – mit verschiedenen Kühlmittelkreisläufen für verschiedene Kühlzonen in geschickter Weise auf den zeitlichen Temperaturverlauf in der Masse Einfluß genommen werden kann (Sp. 8 Z. 27 ff.), auch nicht andeutungsweise etwas darüber zu entnehmen, daß bei Vorhandensein einer Kühlzone B im Hinblick auf den dortigen Temperaturverlauf der Masse ein regeltechnisches Eingreifen, wie es bisher allgemein gehandhabt wurde, unterbleiben könne.

Die Überzeugung, daß der Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents eine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegt, findet Bestätigung in den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen. Seine eingehende Auseinanderset-

zung mit dem entgegengehaltenen Stand der Technik belegt, daß der konventionelle Weg bei kontinuierlichen Temperierverfahren darin bestand, in zwei Kühlstufen näherungsweise zu einem thermodynamischen Gleichgewichtszustand zu gelangen, indem der Masse hierzu durch eine im Vergleich zur ersten Kühlzone lange Verweilzeit in der zweiten Kühlzone Gelegenheit gegeben wird. Auch der gerichtliche Sachverständige hat angesichts dessen in der dem Patent zugrundeliegenden Änderung mehrerer bestimmter, die Verhältnisse in der Kühlzone B prägender Randbedingungen, nämlich derjenigen für den Zustand der Masse am Eingang dieser Zone (praktisch keine Kristalle, aber weitgehende Vorbereitung für die anschließende Kristallisation), für die dortige Kühltemperaturkonditionen (niedrige Temperatur) und die Verweilzeit (vergleichsweise kurze Verweilzeit), hinreichende Gründe für die Annahme gesehen, daß ein Auffinden für einen Fachmann mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten nur bei erfinderischem Bemühen möglich war. Im Lichte der Gesamtentwicklung auf dem Gebiet der kontinuierlichen Temperierverfahren kann die Lehre des Streitpatents danach – wie es der gerichtliche Sachverständige gesehen hat - als erster nicht naheliegender Schritt der praktischen Umsetzung eines neuen Denkansatzes bewertet werden.

V. Die Unteransprüche 2 bis 7 haben an dieser Leistung teil und deshalb mit Patentanspruch 1 Bestand.

VI. Die Kostenentscheidung folgt aus § 97 Abs. 1 ZPO, § 110 Abs. 3 PatG in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Dezember 1980.

Rogge

Jestaedt

Melullis

Scharen

Mühlens