

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 22. Januar 2008**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1674/06 - 3.3.08
Anmeldenummer: 93107120.3
Veröffentlichungsnummer: 0569806
IPC: C12N 15/54
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

DNA-Verbindungen und rekombinante, die
Ribloflavinsynthetaseaktivität von *S. cerevisiae* codierende
DNA-Expressionsvektoren

Patentinhaberin:

BASF SE

Einsprechende:

DSM Nutritional Products AG

Stichwort:

Riboflavinsynthetase/BASF

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

"Hauptantrag - Neuheit (nein)"

"Hilfsantrag - erfinderische Tätigkeit (nein)"

Zitierte Entscheidungen:

T 1396/06, T 0207/94

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1674/06 - 3.3.08

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.08
vom 22. Januar 2008

Beschwerdeführerin: BASF SE
(Patentinhaberin) D-67056 Ludwigshafen (DE)

Vertreter: Wolf, Christian Dr.
BASF Aktiengesellschaft
D-67056 Ludwigshafen (DE)

Beschwerdegegnerin: DSM Nutritional Products AG
(Einsprechende) Wurmisweg 576
CH-4303 Kaiseraugst (CH)

Vertreter: Kalhammer, Georg Dr.
Lederer & Keller
Patentanwälte
Prinzregentenstrasse 16
D-80538 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 12. September 2006 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0569806 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. Heath
Mitglieder: P. Julià
T. J. H. Mennessier

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Patentinhaberin (Beschwerdeführerin) richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 12. September 2006, mit der das europäische Patent Nr. 0 569 806 widerrufen wurde (Artikel 102(1) EPÜ).

II. Gegen die Erteilung des Patents hatte die Einsprechende (Beschwerdegegnerin) wegen mangelnder Neuheit und erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100(a) EPÜ), mangelnder Offenbarung (Artikel 100(b) EPÜ) und unzulässiger Erweiterung (Artikel 100(c) EPÜ) Einspruch erhoben.

III. In ihrer Entscheidung stellte die Einspruchsabteilung fest, dass der Gegenstand des am 28. März 2006 eingereichten Hauptantrags die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ nicht erfüllte. Der Gegenstand des Hilfsantrags wurde aufgrund mangelnder Klarheit (Artikel 84 EPÜ) und wegen unzulässiger Erweiterung des Schutzbegehrens (Artikel 123(3) EPÜ) zurückgewiesen.

IV. Die zwei Ansprüche des am 28. März 2006 eingereichten Hauptantrags lauteten wie folgt:

"1. Verwendung des Riboflavinsynthetasegens aus *Saccharomyces cerevisiae* zur Herstellung von Expressionsvektoren für die Steigerung der Riboflavinsynthese in damit transformierten Wirtszellen."

"2. Verfahren zur rekombinanten Herstellung von Riboflavin durch Transformation einer Wirtszelle, die

Riboflavin über eine durch Riboflavinsynthetase katalysierte Reaktion herstellt, mit einem Expressionsvektor, der zur Expression der Riboflavinsynthetase von *S. cerevisiae* befähigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem geeigneten Expressionsvektor

- a) eine, die Riboflavinsyntheseaktivität von *S. cerevisiae* codierende DNA-Verbindung, oder
- b) eine zur obigen Verbindung homologe Sequenz, die diese Aktivität exprimiert und eine genetische Variante derselben darstellt, oder
- c) ein die Riboflavinsynthetaseaktivität codierendes Fragment derselben, kloniert wird."

Anspruch 1 entsprach im Wortlaut dem erteilten Anspruch 1. Anspruch 2 unterschied sich vom erteilten Anspruch 2 durch das zusätzliche Merkmal "*die Riboflavin über eine durch Riboflavinsynthetase katalysierte Reaktion herstellt*" und, im Teil (a) des Anspruchs, die Ergänzung "*von S. cerevisiae*".

- V. Mit der Beschwerdebegründung wurde ein neuer **Hauptantrag** eingereicht, wobei in Abweichung von dem am 28. März 2006 eingereichten Hauptantrag die Alternative b) in Anspruch 2 gestrichen wurde. Die Beschwerdeführerin reichte auch einen neuen Hilfsantrag ein.
- VI. Dazu nahm die Beschwerdegegnerin mit Schreiben vom 8. Juni 2007 Stellung.

- VII. Zur Vorbereitung einer mündlichen Verhandlung, die hilfsweise von beiden Verfahrensbeteiligten beantragt worden war, gab die Beschwerdekammer in einem Bescheid gemäß Artikel 11 Absatz 1 (jetzt Artikel 15 Absatz 1) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern eine vorläufige Stellungnahme ab. Der Bescheid enthielt auch einige Bemerkungen zur erfinderischen Tätigkeit.
- VIII. In der am 22. Januar 2008 abgehaltenen mündlichen Verhandlung zog die Beschwerdeführerin den bisher im Verfahren befindlichen Hilfsantrag zurück und reichte einen neuen Hilfsantrag ein. Dieser **Hilfsantrag** enthielt einen einzigen Anspruch, nämlich den Anspruch 2 des mit der Beschwerdebegründung eingereichten Hauptantrags (vgl. V *supra*).
- IX. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Hauptantrag

Artikel 123(2) und 83 EPÜ

Bezüglich dieser Artikel sei auf die Begründung der Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung verwiesen.

Artikel 54 EPÜ

Anspruch 1 sei als Verwendungsanspruch formuliert und damit hinsichtlich der Neuheit seiner einzelnen Merkmale wie ein Verfahrensanspruch zu prüfen und nicht wie ein Erzeugnisanspruch. Während bei Erzeugnisansprüchen die Zweckangabe lediglich eine Eignung des Erzeugnisses zum angegebenen Zweck ausdrücke und damit bei der

Neuheitsprüfung des Anspruchs nicht zu berücksichtigen sei, stelle eine Zweckangabe in einem Verfahrensanspruch ein bei der Neuheitsprüfung voll zu berücksichtigendes funktionelles Merkmal des betreffenden Anspruchs dar. Anspruch 1 sei vollständig, einschließlich des Merkmals "*für die Steigerung der Riboflavinsynthese in damit transformierten Wirtszellen*", der Neuheitsprüfung zugrunde zu legen. Der Absatz [0064] des angefochtenen Patents bestätige diese Interpretation. Dort wurde nämlich angegeben, dass die Expressionsvektoren zu einer höheren Riboflavinsynthetaserate und somit zu einem höheren Vitamingehalt führten.

Dokument D1 (J.L. Revuelta et al., 1990, in "From genes to bioproducts", DM PPU, Seiten 117 bis 122) beschreibe lediglich Vektoren in einem Komplementationstest, die durch eine homologe Rekombination eine Wiederherstellung der ursprünglichen Riboflavinsynthese-Aktivität bewirken nachdem diese zuvor bewusst ausgeschaltet worden sei. Das Dokument unterscheide sich vom beanspruchten Gegenstand gemäß Anspruch 1 durch folgende Merkmale:

1) Dokument D1 offenbare nur DNA-Fragmente und Vektoren, die diese DNA-Fragmente enthalten. Das Riboflavinsynthetasegen (RIB5) werde als solches nicht bereitgestellt und könne deswegen auch nicht verwendet werden, um Expressionsvektoren für die Steigerung der Riboflavinsynthese herzustellen.

2) Der Wortlaut "*Steigerung*" setze eine in Prozent ausgedrückte Erhöhung von einem Anfangswert, der nicht Null sein könne, voraus. Der Wortlaut umfasse nicht eine Erhöhung von Null auf einen unbestimmten, minimalen Wert. Doch erziele Dokument D1 nur einen Minimalwert von

Riboflavin, um das Überleben oder den Fortbestand der mit den RIB5 enthaltende DNA-Fragmente transformierten defekten Zellen (Anfangswert Null) zu ermöglichen. Diese Aufgabe sei weit entfernt vom Gegenstand der Erfindung, der auf eine Steigerung der Riboflavin-Herstellung gerichtet sei.

3) Die in Absätze [0028] und [0059] des angefochtenen Patents definierten Expressionsvektoren, welche *"eine, die Transkription und/oder Translation aktivierende, Sequenz umfasst, zur Steuerung der Expression eines DNA-Segments"*, seien im Dokument D1 nicht beschrieben. Es gebe keine Angabe im Dokument D1 über Promotorensequenzen oder Steuerungselemente, und ihre Anwesenheit lasse sich aus diesem Dokument nicht unmittelbar entnehmen. Der im Dokument D1 verwendete Vektor (YEp352) sei anders als der im Streitpatent offenbarte Vektor (JR235, Figur 2). Der eigentliche Mechanismus der Komplementierung, wodurch die defektiven Zellen repariert würden, sei in Dokument D1 nicht beschrieben.

Hilfsantrag

Zulassung des Hilfsantrags

Durch die Zulassung des Hilfsantrags werde kein neuer Gegenstand in dem Beschwerdeverfahren eingeführt, da Anspruch 2 des Hauptantrags bereits im Verfahren sei. Die Dokumente, die ohnehin im Verfahren erwähnt worden seien, ermöglichten auch ohne weiteres eine Erörterung der erfinderischen Tätigkeit. Insbesondere sei Dokument D1 als nächstliegender Stand der Technik von den Parteien und der Einspruchsabteilung schon übereinstimmend anerkannt worden.

Artikel 123(2) und 83 EPÜ

Bezüglich dieser Artikel sei, wie beim Hauptantrag, auf die Begründung der Einspruchsabteilung verwiesen.

Artikel 54 EPÜ

Das Merkmal "*die Riboflavin über eine durch Riboflavinsynthetase katalysierte Reaktion herstellt*" charakterisiere die mit den RIB5-Expressionsvektoren transformierten Wirtszellen. Somit seien die defektiven Zellen aus Dokument D1 eindeutig ausgeschlossen.

Artikel 56 EPÜ

Die vollständige Riboflavinsynthese in Mikroorganismen sei ein hochkomplexer Biosyntheseweg mit mindestens 13 Enzymen. Dokument D1 beschreibe sechs RIB-Gene, darunter das für die Riboflavinsynthetase codierende RIB5-Gen. In Abwesenheit jeglichen Hinweises auf eine Limitierungsrolle der Riboflavinsynthetase für die Riboflavingesamtsyntheserate gebe es für den Fachmann keine Anregung, das RIB5-Gen auszuwählen. Die Angabe aus Dokument D1, nämlich, dass RIB5 konstitutiv exprimiert sei und keiner Endprodukthemmung unterliege, führe den Fachmann vom RIB5-Gen weg. Darüber hinaus lasse Dokument D1 nicht erkennen, dass durch eine Anhebung der Transkription des RIB5-Gens eine Anhebung der Riboflavinsynthetase erfolgen könne, geschweige denn eine Anhebung des Endprodukts Riboflavin. Das Dokument stelle nur fest, dass eine Überproduktion von den einzelnen beschriebenen RIB-Enzymen einen möglichen Effekt über die Riboflavinsynthese haben könne. Jedoch

sei dieser Effekt, wenn überhaupt, vollkommen unbekannt und lasse sich aus Dokument D1 nicht entnehmen bzw. vorsehen. In dieser Hinsicht sei auch in der Literatur belegt, dass in einigen Fällen eine Anhebung der Transkription auch eine Hemmung der Translation hervorrufen könne.

- X. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Hauptantrag

Artikel 123(2) und 83 EPÜ

Die ursprünglich eingereichte Anmeldung offenbare kein Verfahren zur rekombinanten Herstellung von Riboflavin. Die Anmeldung befasse sich nur mit der Verwendung von rekombinanten Riboflavinsynthetase zur *in vitro* Herstellung von Riboflavin (Anspruch 15) und mit einem Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute bei der Herstellung von Riboflavin aus einem Riboflavin herstellenden Stamm (Anspruch 18). Ein solches Verfahren ergebe aber kein rekombinantes Riboflavin und daher sei nicht mit dem in Anspruch 2 beanspruchten Herstellungsverfahren zu vergleichen. Bezüglich Artikel 83 EPÜ sei auf die Begründung der Einspruchsschrift verwiesen, ohne dass weitere Argumente vorgebracht würden.

Artikel 54 EPÜ

Als Verwendungszweck sei in Anspruch 1 bereits das Merkmal "*zur Herstellung von Expressionsvektoren*" angegeben. Es sei kein Grund ersichtlich, warum das weitere Merkmal "*für die Steigerung der Riboflavinsynthese in damit transformierten Wirtszellen*"

ein zweiter Verwendungszweck sein sollte. Dieses Merkmal beziehe sich auf den Begriff "*Expressionsvektoren*" und sei auszulegen als "*geeignet für die Steigerung der Riboflavinsynthese in damit transformierten Wirtszellen*".

Dokument D1 beschreibe die Charakterisierung und Klonierung des *S. cerevisiae* Riboflavinsynthetase-Gens (RIB5) und die Verwendung dieses Gens zur Herstellung von Expressionsvektoren. Insbesondere sei ein 0.5-kbp *KpnI-EcoRI* DNA-Fragment, das das vollständige RIB5-Gen enthalte, in den Multicopyvektor YEP352 subkloniert und damit den RIB5-defektiven Zellen JA219 transformiert (vgl. Figur 3 von Dokument D1). Die Transformation führe zu einer Erhöhung der Riboflavinsynthetase-Aktivität und zu einer erfolgreichen Komplementierung der defektiven Zellen. Zur Auslegung des Anspruchs 1 sei zu bemerken, dass das Merkmal "*für die Steigerung der Riboflavinsynthese*" als eine Steigerung der Riboflavinsynthese von Null auf einen Wert über Null beschrieben sei. Im Anspruch 1 sei keine Einschränkung dahingehend zu finden, dass in den untransformierten Wirtszellen bereits eine Riboflavinsynthese vorhanden sein müsse. Eine Steigerung sei nicht nur prozentual zu verstehen. Sie könne auch in unterschiedlichen Einheiten ausgedrückt werden, die nicht unbedingt abhängig von einer bereits existierende Aktivität seien.

Das in Figur 3 gezeigte *KpN-NdI* Restriktionsfragment enthalte das endogene Transkriptionselement des RIB5-Genes einschließlich des RIB5 Promoters. Im Streitpatent sei das gleiche Fragment benutzt worden, um die Expression des RIB5-Genes herbeizuführen (vgl. Absätze [0037], [0038] und Figur 2 des Streitpatents). Das Streitpatent stelle in der Beschreibung fest, dass

die Erfindung "*jedes beliebige Expressions-Plasmid von S. cerevisiae oder jeden Vektor, der die Expression der Riboflavinsynthetase in S. cerevisiae steuert*" umfasse (vgl. Absatz [0059]). Deswegen seien strukturelle Unterschiede zwischen den YEp352 (im Dokument D1) und JR235 (im Streitpatent) Vektoren irrelevant. Wichtig sei, dass der YEp352 Vektor die Expression der Riboflyvinsynthetase ermögliche bzw. steuere, wie die erfolgreiche Komplementierung der RIB5-defektiven Zellen beweise. Beispiel 5 des Streitpatents beweise nur das gleiche Ergebnis.

Hilfsantrag

Zulassung des Hilfsantrags

Zur erfinderischen Tätigkeit würden im Beschwerdeverfahren keine Argumente vorgebracht. Die Zulassung des Hilfsantrags bedürfte einer eingehenden Erörterung der erfinderischen Tätigkeit des beanspruchten Gegenstandes, worauf die Beschwerdegegnerin in diesem späten Stadium des Verfahrens nicht vorbereitet sei. Zur Vorbereitung und Darlegung der Argumente bezüglich erfinderischer Tätigkeit sei eine Verschiebung der mündlichen Verhandlung erforderlich.

Artikel 123(2) and 83 EPÜ

Die Einwände, die unter diesen Artikeln gegen den Gegenstand des Anspruchs 2 des Hauptantrages erhoben würden, gelten auch für den Hilfsantrag.

Artikel 54 EPÜ

Es sei nicht ersichtlich, dass das Merkmal "*die Riboflavin über eine durch Riboflavinsynthetase katalysierte Reaktion herstellt*" die spezifischen, transformierten Wirtszellen charakterisiere. Dieses Merkmal könne sich auf die Gattung (*Saccharomyces*) bzw. Spezies (*S. cerevisiae*) von den transformierten Zellen beziehen, nicht aber auf die konkreten, spezifischen Zellen (JA219), die eigentlich transformiert worden seien. Somit könne dieses Merkmal die Neuheit gegenüber Dokument D1 nicht begründen.

Artikel 56 EPÜ

Dokument D1 beziehe sich auf nur sechs spezifische, bekannte RIB-Gene (RIB1 bis RIB5 und RIB7), die für die Riboflavin-Biosynthese zuständig seien. Das Dokument rege den Fachmann dazu an, jede einzelnes Gene in einem Expressionsvektor einzubringen und damit Wirtszellen zu transformieren, um den Effekt einer Überproduktion des entsprechenden Enzyms über die Riboflavin-Herstellung zu beobachten. Die Ausführung dieser Aufforderung bedürfe keiner erfinderischen Leistung. Im Hinblick auf die niedrige, konstitutive Expression des RIB5-Gens sei auch zu erwarten, dass eine Anhebung der verfügbaren Riboflavinsynthetase zu einen ähnlichen Anhebungs-Effekt bei der Riboflavinsynthese führe. Die Angabe, dass die Riboflavinsynthetase-Aktivität keiner Hemmung durch das Endprodukt unterliege, sage nichts über den möglichen Effekt einer Überproduktion des Enzyms in Wirtszellen.

Nach ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern sei eine im Stand der Technik vorgeschlagene Maßnahme als

naheliegend im Sinne des Artikels 56 EPÜ anzusehen, wenn für den Fachmann eine angemessene Erfolgserwartung bestehe. Eine absolute Gewissheit sei nicht erforderlich (T 1396/06 vom 31. Mai 2007, Punkt 7. der Begründung). Im vorliegenden Fall lasse sich die erfinderische Tätigkeit nicht auf einen überraschenden Effekt bzw. technische Schwierigkeiten stützen. Weder sei ein solcher Effekt bzw. technische Schwierigkeiten dem Streitpatent zu entnehmen, noch habe die Beschwerdeführerin einen Beweis dafür gebracht. Beispiel 5 des Streitpatents beweise nur eine Anhebung der Riboflavinsynthetase, nicht aber eine Überproduktion vom Riboflavin (Endprodukt).

- XI. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Basis des Hauptantrags, eingereicht mit dem Beschwerdebegründung, oder des Hilfsantrags 1, eingereicht in der mündlichen Verhandlung.
- XII. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

Hauptantrag

Artikel 123(2) und 83 EPÜ

1. Der ursprünglich eingereichte Anspruch 18 ist auf ein "Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute bei der Herstellung von Riboflavin aus einem Riboflavin herstellenden Stamm" gerichtet, wobei der Stamm mit einem

Riboflavinsynthetase-Expressionsvektor gemäß der Erfindung umgesetzt wird. Dieses Verfahren wird auch auf Seite 3, Zeilen 47 bis 50 und Seite 9, Zeilen 21 bis 25 der veröffentlichten Patentanmeldung beschrieben. Die Steigerung der Wirksamkeit und Herstellungskapazität für Riboflavin in *S. cerevisiae* und in anderen Riboflavin herstellende Organismen wird auf Seite 7, Zeile 55 bis Seite 8, Zeile 4 der veröffentlichten Patentanmeldung angegeben. Der Wortlaut "*rekombinante Herstellung*" wird durch die Verwendung von den in der Patentanmeldung offenbarten Riboflavinsynthetase-Expressionsvektoren und den dadurch transformierten Wirtszellen gestützt. Deshalb erfüllt Anspruch 2 des Hauptantrags die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ.

2. Bezüglich Artikel 83 EPÜ hat die Beschwerdegegnerin auf ihre Begründung im Einspruchsschriftsatz verwiesen und keine weitere Argumente im Beschwerdeverfahren vorgebracht (vgl. X *supra*). Im Einspruchsschriftsatz ist die Argumentation der Beschwerdegegnerin hauptsächlich auf eine Ausführungsform der Erfindung (homologe Sequenzen und genetische Variante des *S. cerevisiae* RIB5-Gens) gerichtet, die in vorliegendem Antrag gestrichen worden ist.

3. Die Beschwerdegegnerin hat auch einen Einwand gegen die Ausführungsform des Anspruchs 2(b) erhoben. Zu diesem Einwand hat die Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung Stellung genommen (vgl. Seite 5 und 6, Absatz 4.3 der angefochtenen Entscheidung). Da keine Begründung bzw. kein Argument vorgebracht wurde, um diese Entscheidung anzugreifen, sieht die Kammer keinen hinreichenden Grund, der Sache weiter nachzugehen, und schließt sich dem Urteil der Einspruchsabteilung an.

Artikel 54 EPU

4. Nach ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern müssen unklare Begriffe in Patentansprüchen im Interesse der Rechtssicherheit in der Regel in weitem Sinne verstanden bzw. ausgelegt werden (vgl. "Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts", 5. Auflage 2006, II.B.5.2, Seite 238). Die Anspruchsbreite kann jedoch nicht als solche, sondern nur im Zusammenhang mit anderen Kriterien, wie z.B. Neuheit, erfinderische Tätigkeit oder Ausführbarkeit, angegriffen werden (vgl. "Rechtsprechung", *supra*, II.B.1.1.4, Seite 221).

5. Anspruch 1 richtet sich auf die Verwendung des *S. cerevisiae* Riboflavinsynthetasegens (RIB5) zur Herstellung von Expressionsvektoren (vgl. IV und V *supra*). Der Wortlaut des Anspruchs schließt die Verwendung von Fragmenten, die das RIB5-Gen enthalten, nicht aus. Im Streitpatent selbst werden solche Fragmente für die Herstellung von rekombinanten DNA-Expressionsvektoren benutzt. Das Streitpatent beschreibt "*sehr nützliche Restriktionsfragmente, wie z.B. ein KpnI-PstI von 2.2. kb ..., welches das gesamte RIB5-Gen enthält*" (vgl. Seite 8, Zeilen 44 und 45 des Streitpatents). Figur 3 vom Dokument D1 zeigt auch einige Restriktionsfragmente, die das gesamte *S. cerevisiae* RIB5-Gen enthalten. Diese Fragmente werden im Vektor YEp352 kloniert und dadurch JA219 Zellen, die ein mutiertes, nicht-funktionelles RIB5-Gen enthalten, transformiert. Durch diese Transformation werden die JA219 Zellen erfolgreich komplementiert, d.h. sie sind erneut in der Lage,

Riboflavin herzustellen (vgl. Seite 118, erster und letzter Absatz und Seite 121 von Dokument D1).

6. Das Ergebnis beweist, dass die im Vektor YEp352 klonierten Restriktionsfragmente zwangsläufig die Aktivierungssequenz für die Transkription und Translation des RIB5-Gens enthalten. Demgemäß sind auch die entstandenen Vektoren als Expressionsvektoren anzusehen. Gemäß dem allgemeinen Fachwissen ist auch die Anwesenheit von der Aktivierungssequenz des RIB5-Gen in dem 5' Bereich (upstream) des RIB5-Gens zu erwarten. Nach dieser Erwartung enthält das Restriktionsfragment KpnI-NdeI in Figur 3 von Dokument D1 die RIB5-Gen Aktivierungssequenz. Beispiel B.1 des Streitpatents bestätigt nur diese Erwartung, indem *"(d)ie Stelle NdeI codiert die Aminosäuren 18 und 19 des Riboflavinsynthetaseproteins, so daß der Codierbereich des aminoterminalen Endes der Riboflavinsynthetase ebenfalls in diesem Fragment ... enthalten ist. Jedes Restriktionsfragment, das das oben genannte Fragment von ~ 0.20 kb KpnI-NdeI enthält, enthält zwangsläufig auch die erfindungsgemäße Aktivierungssequenz der Transkription und Translation"* (vgl. Seite 6, Absatz [0038], Zeile 53 bis Zeile 56 im Streitpatent).
7. Im Gegensatz zu Anspruch 2, der das Merkmal *"einer Wirtszelle, die Riboflavin über eine durch Riboflavinsynthetase katalysierte Reaktion herstellt"* enthält, enthält Anspruch 1 bezüglich der mit dem RIB5-Gen transformierten *"Wirtszellen"* keine Einschränkung. Eine Einschränkung lässt sich auch nicht aus der Beschreibung des Streitpatents ableiten. Absatz [0047] legt dar, *"(d)ie beschriebenen DNA-Verbindungen können zum Aufbau von Expressionsvektoren verwendet*

werden, welche die Expression der Riboflavinsynthetase in **jeder beliebigen Wirtszelle** steuern, in der der Expressionsvektor repliziert oder integriert wird und in der die Aktivierungssequenz der Transkription und Translation zur Expression der Riboflavinsynthetaseaktivität verwendet wird" (Betonung durch die Kammer). In Absatz [0060] wird dies auch explizit erwähnt: "(g)eeignete Wirtszellen sind jeder Riboflavin herstellende oder **nicht herstellende** Mikroorganismus, wie z.B. Hefen, Bakterien oder Pilze" (Betonung durch die Kammer). Anspruch 1 umfasst - durch diese Auslegung des Begriffs "Wirtszellen" - die Transformation der JA219 Zellen aus Dokument D1, die ein mutiertes, nicht-funktionelles RIB5-Gen enthalten.

8. Nach Auffassung der Kammer ist der Wortlaut "Steigerung" auch im Sinne der obengenannten Rechtsprechung der Beschwerdekammern zu verstehen (vgl. Punkt 4. *supra*). Aus diesem Wortlaut lässt sich keine Einschränkung bezüglich der mit dem RIB5-Gen transformierten Wirtszellen entnehmen, insbesondere nicht, dass in den entsprechenden, untransformierten Zellen bereits eine Riboflavinsynthese größer als Null vorhanden sein muss. Daher umfasst dieser Wortlaut eine "Steigerung" der Riboflavinsynthese von Null bis auf einen Wert größer als Null.
9. In Anbetracht der vorstehend dargelegten Schlussfolgerungen braucht die Kammer auf das sonstige Vorbringen der Beschwerdeführerin bezüglich der Aufteilung des Anspruchs 1 und die im Anspruch 1 angegebenen Zweckangabe nicht mehr einzugehen (vgl. IX *supra*).

10. Der vorliegend beanspruchte Gegenstand des Anspruchs 1 ist gegenüber die Offenbarung des Dokuments D1 nicht neu. Daher erfüllt der Hauptantrag die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ nicht.

Hilfsantrag

Zulassung des Hilfsantrags

11. Der Hilfsantrag enthält einen einzigen Anspruch, der Anspruch 2 des mit der Beschwerdebegründung eingereichten Hauptantrags entspricht (vgl. V *supra*). Folglich kann der Gegenstand dieses Anspruchs keine Überraschung für die Beschwerdegegnerin darstellen. Darüber hinaus hat sich die Kammer in ihrem der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Bescheid bezüglich der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstandes dieses Anspruchs explizit geäußert (vgl. VII *supra*). Somit konnte die Beschwerdegegnerin realistischerweise erwarten, dass die Gewährbarkeit des Anspruchs auch im Hinblick auf Artikel 56 EPÜ zur Erörterung stand.
12. Die Zulassung des Hilfsantrags in das Beschwerdeverfahren ist daher gerechtfertigt.

Artikel 123(2) und 83 EPÜ

13. Da der einzige Anspruch des Hilfsantrags dem Anspruch 2 des Hauptantrags entspricht, gilt die in Absätzen 1 bis 3, *supra*, für den Hauptantrag gegebene Begründung auch für den Hilfsantrag.

Artikel 54 EPÜ

14. Die transformierte Wirtszelle wird im Anspruch 1 als eine Zelle gekennzeichnet, "die Riboflavin über eine durch Riboflavinsynthetase katalysierte Reaktion herstellt". Dieses Merkmal stellt eine unmittelbare und eindeutige Einschränkung für die konkrete, spezifische, transformierte Zelle dar und führt zu ihrer Abgrenzung gegenüber die im Dokument D1 beschriebenen defektiven Zellen.
15. Daher ist die Neuheit gegenüber dem Dokument D1 anzuerkennen.

Artikel 56 EPÜ

16. Die Kammer sieht, in Übereinstimmung mit den Parteien, wie auch der angefochtenen Entscheidung, Dokument D1 als nächstliegenden Stand der Technik an. Figur 1 beschreibt den Riboflavin-Biosyntheseweg in *Saccharomyces cerevisiae*. Die Isolierung von Riboflavin defizienten *S. cerevisiae* Mutanten ermöglichte dabei die Identifizierung von sechs Riboflavin Genen (RIB1 bis RIB5 und RIB7) (vgl. Seite 117, vorletzter Absatz). Insbesondere beschreibt das Dokument D1 die Isolierung und Charakterisierung der *S. cerevisiae* RIB3 und RIB5 Gene durch Transformation der jeweils RIB3 und RIB5 defizienten Wirtszellen JA210 und JA219 (vgl. Seite 118, erster Absatz). Die Restriktionskarten der RIB3 und RIB5 Gene sind in Figuren 2 und 3 offenbart, worin Fragmente, die diese Gene enthalten und die Riboflavin-Defizienz komplementieren, auch zu identifizieren sind.

17. Dokument D1 bezieht sich auch darauf, dass die in der Zelle verfügbaren Mengen der im Riboflavinsynthese beteiligten Enzyme den Riboflavin Biosyntheseweg beeinflussen können. Die Klonierung der sechs Riboflavin Gene (RIB1 bis RIB5 und RIB7) ermöglicht, sie in Multikopienvektoren einzubringen, und den Effekt einer Überproduktion von den einzelnen Enzymen über die Riboflavin-Herstellung in transformierten Wirtszellen zu studieren (vgl. Seite 117, letzter Absatz).
18. Ausgehend von diesem im Dokument D1 beschriebenen Stand der Technik liegt dem Streitpatent das technische Problem zugrunde, die in Dokument D1 gegebene Anregung auszuführen. Der beanspruchte Gegenstand stellt eine Lösung dar. Beispiel 5 des Streitpatents zeigt, dass das technische Problem wirksam gelöst wird (vgl. Seite 17, Tabelle I des Streitpatents).
19. Obwohl Dokument D1 sich auf sechs Riboflavin Gene bezieht, die an der Riboflavin Biosynthese beteiligt sind, offenbart das Dokument nur die Isolierung und Charakterisierung von RIB3 und RIB5 Genen. Durch die in Figuren 2 und 3 angegebenen Restriktionskarten dieser zwei Gene stehen dem Fachmann geeignete Fragmente zur unmittelbaren Verfügung, um die Anregung von Dokument D1 rasch und einfach auszuführen. Darüber hinaus wird auch in Dokument D1 angegeben, dass das RIB5 Gen keiner Endprodukthemmung bzw. Regulierung unterliege und nur eine niedrige, konstitutive Expression darstelle (vgl. Seite 121, letzten Absatz). Im Gegensatz zur Ansicht der Beschwerdeführerin ist die Kammer der Überzeugung, dass diese Ergebnisse den Fachmann dazu führen würden, das RIB5 Gen auszuwählen, um die Anregung von Dokument D1 auszuführen. Nach Meinung der Kammer besteht für den

- Fachmann mit dieser Auswahl auch eine angemessene Erfolgserwartung.
20. Gemäß ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern ist eine Erfindung dann naheliegend, wenn sie auf der Grundlage des Standes der Technik mit einer angemessenen Erfolgserwartung hätte gemacht werden können. Eine absolute Gewissheit ist nicht erforderlich (vgl. "Rechtsprechung", *supra*, I.D.6, Seite 153 und T 1396/06, *supra*). Die Kammer ist der Ansicht, dass die Erfolgserwartung im Hinblick auf den zu erwartenden Effekt zu beurteilen ist. Je kleiner, niedriger bzw. bescheidener der zu erwartende Effekt ist, desto größer ist normalerweise die Erfolgserwartung. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass Anspruch 1 des Hilfsantrags keine Angabe bzw. Einschränkung bezüglich der zu erwartenden Riboflavin-Überproduktion bzw. Ausbeute des Riboflavin Herstellungsverfahrens enthält. Darüber hinaus beweist das Streitpatent, dass der Fachmann bei einer Ausführung der in Dokument D1 gegebenen Anregung keine größeren technischen Schwierigkeiten zu überwinden bzw. überraschende Auswahl (Wirtzellen, Expressionsvektor) zu treffen hatte (vgl. "Rechtsprechung", *supra*, Seite 153 und T 207/94, ABI, 199, Seite 273).
21. Aus diesen Gründen liegt für das gemäß Anspruch 1 beanspruchte Herstellungsverfahren keine erfinderische Tätigkeit vor.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

A. Wolinski

C. Heath