

3

BUNDESGERICHTSHOF
IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 58/93

Verkündet am:
7. Februar 1995
Welte
Justizhauptsekretärin
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

R [REDACTED] and H [REDACTED] Co., I [REDACTED] M [REDACTED] W [REDACTED], P [REDACTED],
Pa. (Vereinigte Staaten von Amerika), gesetzlich vertreten
durch ihren Direktor William E. L [REDACTED], ebenda,

Beklagte und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt Dipl.-Phys. [REDACTED],
[REDACTED];

Patentanwälte Dr. [REDACTED] und
Partner, [REDACTED], [REDACTED]
[REDACTED];

mitwirkend:
Rechtsanwalt [REDACTED] [REDACTED]-
[REDACTED], [REDACTED] -

gegen

T [REDACTED] Chemie GmbH, L [REDACTED]straße [REDACTED], S [REDACTED], gesetzlich ver-
treten durch ihren Geschäftsführer Hans-Jürgen S [REDACTED], B [REDACTED]-
weg [REDACTED], S [REDACTED],

Klägerin und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Patentanwälte Dipl.-Phys.
Dr. [REDACTED] und Partner, [REDACTED]-
[REDACTED], [REDACTED];

mitwirkend:
Rechtsanwalt Dr. [REDACTED],
[REDACTED],
[REDACTED] -

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 7. Februar 1995 durch den Vorsitzenden Richter Rogge und die Richter Dr. Jestaedt, Dipl.-Ing. Frhr. v. Maltzahn, Dr. Broß und Dr. Greiner

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 3. Senats (Nichtigkeitssenats III) des Bundespatentgerichts vom 26. November 1992 wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

- 3 -

Tatbestand:

I. Die Beklagte ist Inhaberin des unter Inanspruchnahme der Priorität einer Voranmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. Juni 1982 am 27. Mai 1983 angemeldeten, mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten, in englischer Sprache veröffentlichten europäischen Patents 00 95 907 (Streitpatents), das vom Deutschen Patentamt unter der Nr. 33 76 423 geführt wird. Es betrifft biozide oder biostatische Zusammensetzungen, die 3-Isothiazolone enthalten, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Anwendung und umfaßt elf Patentansprüche.

Das Deutsche Patentamt hat auf Antrag der Beklagten das Streitpatent mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in der Weise beschränkt, daß in den Patentansprüchen 1 und 6 in ihrer deutschen Fassung die nachfolgend jeweils unterstrichen wiedergegebenen Teile mit der Formel des Mercaptans eingefügt worden sind.

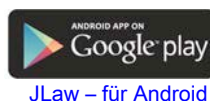
Die Patentansprüche 1 und 6 lauten demgemäß in der durch den Beschränkungsbeschluß des Deutschen Patentamts vom 12. November 1991 nunmehr geltenden Fassung:

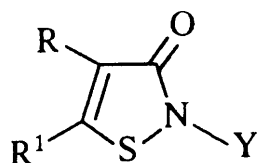
"1. Verfahren zur Herstellung einer 3-Isothiazolonzubereitung, die

(a) 3-Isothiazolon der Formel



[JLaw – Gesetze und Urteile](#)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
[\(mobile App\)](#)





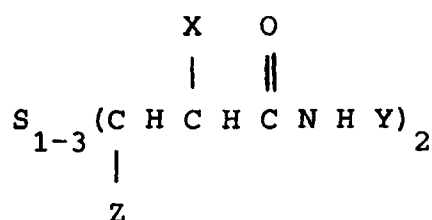
(I)

enthält, worin R und R¹ gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl bedeuten und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Zykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylacylamino, (C₁-C₄)Carbalkoxy oder Sulfamyl ist,

- (b) ein Medium für das Isothiazolon, wobei dieses Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht, und
- (c) eine geeignete Menge eines Nitratsalzes als Stabilisierungsmittel für das Isothiazolon enthält, wobei das Isothiazolon hergestellt wird durch Zyklisierung eines Zwischenprodukts, das ein Amid enthält, mit einem Halogenierungsmittel,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein Gehalt an Nitrosaminnebenproduktverunreinigung plus Vorläufer davon in dem fertigen stabilisierten Produkt von weniger als 100 Teilen (auf Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile des 3-Isothiazolons erreicht wird

(A) durch Verwendung eines Diamids der Formel



als Amidzwischenprodukt, worin X und Z Wasserstoff oder (C₁-C₄) Alkyl sind und Y die vorstehend angegebenen Bedeutungen besitzt, und unmittelbar vor der Zyklisierung ganz oder teilweise einer oder mehrere Vorläufer des Nitrosamins aus dem Diamidzwischenprodukt entfernt wird (werden) durch

(i) Ionenaustausch,

(ii) Umkristallisation und/oder

(iii) Lösungsmittlextraktion,

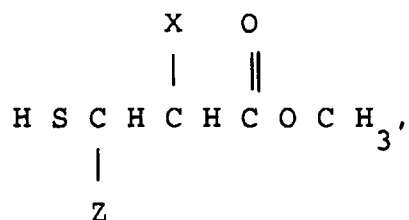
oder

(B) durch Vermeiden oder verringerte Bildung eines oder mehrere derartiger Vorläufer während der Amidierungsreaktion, bei welcher das Amidzwischenprodukt gebildet wird, durch

- (a) (i) Herstellung des 3-Isothiazolons aus einem Zwischenprodukt, welches das vorstehend unter (A) beschriebene Diamid enthält, und
- (ii) Bildung des Zwischenprodukts durch die Reaktion eines geeigneten Disulfids und einesamins in Gegenwart eines nukleophilen Spülmittels, das ein Material ist, wie ein aliphatisches oder aromatisches Mercaptan, das im allgemeinen aktiver ist als ein Amin in einer Michael-Additionsreaktion, das jedoch nicht die Reaktanten oder das Produkt der Reaktion zersetzt,

oder

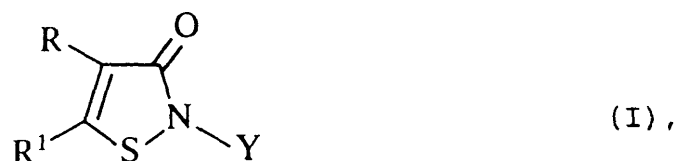
- (b) durch Zyklisierung eines Mercaptoamids der Formel $\text{HSC(Z)HC(X)HC(O)NH}_2$, hergestellt aus einem Mercaptan der Formel



worin X, Y und Z die vorstehend angegebenen Bedeutungen besitzen, mit einem Halogenierungsmittel.

6. Biozides oder biostatisches Mittel, enthaltend

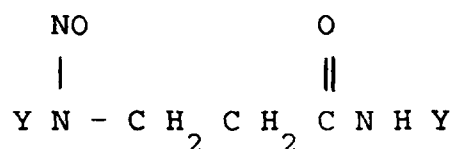
(1) 3-Isothiazolon der Formel



worin R und R¹ gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl stehen und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Zykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl ist, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylacylamino, (C₁-C₄)Carbalkoxy oder Sulfamyl,

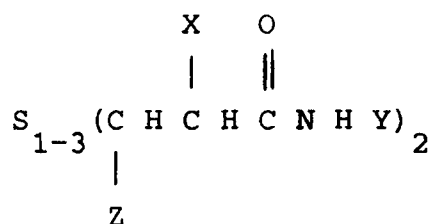
- (2) ein Medium für das Isothiazolon, wobei das Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht,
- (3) eine ringstabilisierende Menge eines Nitratsalzes, welches das 3-Isothiazolon gegenüber einer Ringspaltung schützt, wobei das 3-Isothiazolon hergestellt worden ist durch Zyklisierung eines Amidzwischenprodukts mit einem Halogenierungsmittel,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der Gehalt des Nitrosamins der Formel



und des oder der Vorläufer davon in der Zubereitung
sich auf einer Höhe von weniger als 100 Teilen (auf
Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile 3-Isothiazolon der
vorstehenden Formel bewegt, wobei dieser Gehalt er-
hältlich ist durch

(A) Verwendung eines Diamids der Formel



als Amidzwischenprodukt, worin X und Z Wasser-
stoff oder (C₁-C₄) Alkyl sind und Y die vorste-
hend angegebene Bedeutung besitzt, und unmittel-
bar vor der Zyklisierung ganz oder teilweise ein
oder mehrere Vorläufer des Nitrosamins aus dem
Diamidzwischenprodukt entfernt wird (werden)
durch

(i) Ionenaustausch,

(ii) Umkristallisation und/oder

(iii) Lösungsmittlextraktion,

oder

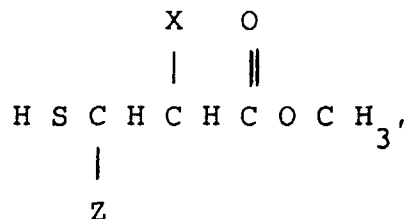
(B) durch Vermeiden oder durch Verringern einer Bildung derartiger Vorläufer während der Amidierungsreaktion, durch welche das Amidzwischenprodukt gebildet wird, durch

(a) (i) Herstellen des 3-Isothiazolons aus einem Zwischenprodukt, das ein Diamid enthält, das vorstehend unter (A) definiert worden ist, und

(ii) Bildung des Zwischenprodukts durch Umsetzung eines geeigneten Disulfids und eines Amins in Gegenwart eines nukleophilen Spülmittels, das ein Material ist, wie ein aliphatisches oder aromatisches Mercaptan, welches im allgemeinen aktiver ist als ein Amin bei einer Michael-Additionsreaktion, das jedoch nicht die Reaktanten oder das Reaktionsprodukt zersetzt,

oder

- (b) durch Zyklisierung eines Mercaptoamids der Formel $\text{HSC(Z)HC(X)HC(O)NHY}$, hergestellt aus einem Mercaptan der Formel



worin X, Y und Z die vorstehend angegebenen Bedeutungen besitzen, mit einem Halogenierungsmittel."

Wegen der von Patentanspruch 1 abhängigen Patentansprüche 2 bis 5 und der von Patentanspruch 6 abhängigen Patentansprüche 7 bis 11 wird auf die Patentschrift verwiesen.

II. Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der Gegenstand der Patentansprüche 1 und 6 des Streitpatents sowie der auf diese jeweils rückbezogenen Unteransprüche sei im Umfang der jeweiligen Ausführungsform (B) (b) deshalb nicht patentfähig, weil er gegenüber dem Stand der Technik, wie ihn insbesondere die amerikanische Patentschrift 4 150 026 bilde, nicht neu sei, jedenfalls aber gegenüber dieser Patentschrift und den weiteren amerikanischen Patentschriften 3 849 430 und 3 870 795 sowie gegenüber weiteren Literaturstellen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Klägerin hat beantragt,

das europäische Patent 00 95 907 im Umfang der Patentansprüche 1 bis 11, soweit diese die in den Patentansprüchen 1 und 6 angegebene Ausführungsform (B) (b) betreffen, für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig zu erklären.

Die Beklagte, die das Streitpatent in der Fassung verteidigt hat, die es durch das Beschränkungsverfahren durch das Deutsche Patentamt erhalten hat, hat beantragt,

die Klage abzuweisen.

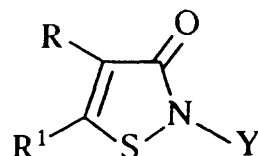
Das Bundespatentgericht hat die Vernichtung des Streitpatents in dem angegriffenen Umfang ausgesprochen.

III. Die Beklagte beantragt mit ihrer Berufung, das Urteil des Bundespatentgerichts abzuändern und die Nichtigkeitsklage abzuweisen. Sie hat das Streitpatent im Berufungsrechtszug zuletzt mit folgendem Hauptantrag und mit folgenden fünf Hilfsanträgen verteidigt:

1. Hauptantrag

"1. Verfahren zur Herstellung einer 3-Isothiazolonzubereitung, die

(a) 3-Isothiazolon der Formel



(I)

enthält, worin R und R¹ gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl bedeuten und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Zykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylacylamino, (C₁-C₄)Carbalkoxy oder Sulfamyl ist,

(b) ein Medium für das Isothiazolon, wobei dieses Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht, und

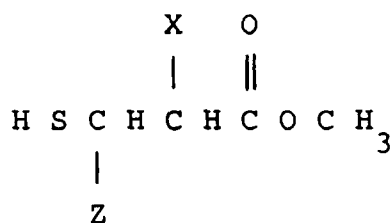
(c) eine geeignete Menge eines Nitratsalzes als Stabilisierungsmittel für das Isothiazolon enthält,

wobei das Isothiazolon hergestellt wird durch Zyklisierung eines Zwischenprodukts, das ein Amid enthält, mit einem Halogenierungsmittel, dadurch gekennzeichnet,

daß ein Gehalt an Nitrosaminnebenproduktverunreinigung plus Vorläufer davon in dem fertigen stabilisierten Produkt von weniger als 50 Teilen (auf Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile des 3-Isothiazolons erreicht wird

(B) durch Vermeiden oder verringerte Bildung eines oder mehrerer derartiger Vorläufer während der Amidierungsreaktion, bei welcher das Amidzwischenprodukt gebildet wird,

(b) durch Zyklisierung eines Mercaptoamids der Formel $\text{HSC(Z)HC(X)HC(O)NHY}$, hergestellt aus einem Mercaptan der Formel

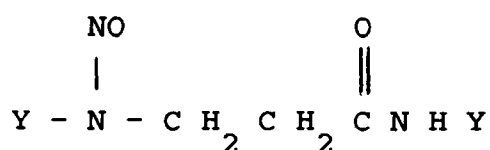


worin Y die vorstehend angegebene Bedeutung besitzt, X und Z Wasserstoff oder $(\text{C}_1-\text{C}_4)\text{Al}$ -kyl sind, mit einem Halogenierungsmittel und

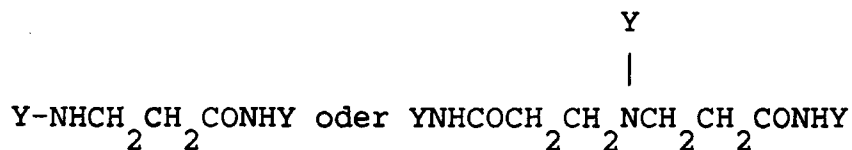
(c) Neutralisierung, und

(d) Formulierung der Zubereitung durch Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Nitrosaminverunreinigung aus einem Nitrosamin der allgemeinen Formel



besteht und/oder der oder die Vorläufer aus wenigstens einer Verbindung der Formeln



worin Y die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung besitzt, besteht (bestehen).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das 3-Isothiazolon aus einer Mischung aus 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolon und 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on besteht und Y in den Formeln im Anspruch 2 für $-\text{CH}_3$ steht.
4. Verfahren nach Anspruch 1 (B) (b), worin
 (a) Ionenaustausch, (b) Umkristallisation und/oder
 (c) Lösungsmittlextraktion angewendet wird (werden), um die teilweise oder vollständige Entfernung von Nitrosaminvorläufer(n) vor der Zyklisierung zu bewirken.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Gehalt an Nitrosamin plus Vorläufer(n) weniger als 20 Teile pro 150.000 Teile des 3-Isothiazolons (bezogen auf das Gewicht) ist.

6. Biozides oder biostatisches Mittel, enthaltend

(1) 3-Isothiazolon der Formel

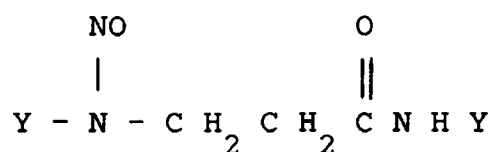


worin R und R¹ gleich oder verschieden sind, für Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl stehen und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Zykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl ist, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylacylamino, (C₁-C₄)Carbalkoxy oder Sulfamyl,

(2) ein Medium für das Isothiazolon, wobei dieses Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht,

(3) eine Ring-stabilisierende Menge eines Nitratsalzes, welches das 3-Isothiazolon gegenüber einer Ringspaltung schützt,

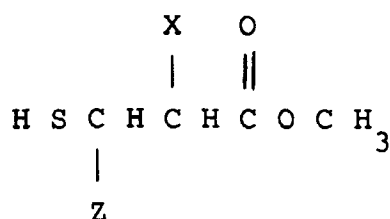
wobei das 3-Isothiazolon hergestellt worden ist durch Zyklisierung eines Amidzwischenproduktes mit einem Halogenierungsmittel,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Gehalt des Nitrosamins der Formel



und des oder der Vorläufer davon in der Zubereitung sich auf einer Höhe von weniger als 50 Teilen (auf Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile 3-Isothiazolon der vorstehenden Formel bewegt, wobei dieser Gehalt erhältlich ist,

(B) durch Vermeiden oder durch Verringern einer Bildung derartiger Vorläufer während der Amidierungsreaktion, durch welche das Amidzwischenprodukt gebildet wird,

(b) durch Zyklisierung eines Mercaptoamids der Formel $\text{HSC}(\text{Z})\text{HC}(\text{X})\text{HC}(\text{O})\text{NH}_2$, hergestellt aus einem Mercaptan der Formel



2

worin Y die vorstehend angegebene Bedeutung besitzt, X und Z Wasserstoff oder (C_1-C_4) Alkyl sind, mit einem Halogenierungsmittel, und

(c) Neutralisierung, und

(d) Formulierung der Zubereitung durch Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels.

7. Zubereitung nach Anspruch 6, enthaltend eines oder beide der 3-Isothiazolone der angegebenen Formel, worin R Wasserstoff ist, R¹ Wasserstoff oder Chlor ist und Y Methyl ist.
8. Zubereitung nach Anspruch 7, wobei das 3-Isothiazolon aus einer Mischung aus 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on und 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on besteht, wobei die Mischung 60 bis 90 Gewichtsprozent Chlorverbindung enthält.
9. Zubereitung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der Gehalt an Nitrosamin und einem oder mehreren Vorläufern davon weniger als 20 Teile pro 150.000 Teile des Isothiazolons, bezogen auf das Gewicht, beträgt.

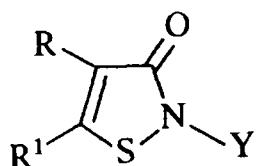
10. Verwendung einer Zubereitung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 9 zur Herstellung einer kosmetischen Zubereitung (einschließlich von Toilettenartikeln) oder einer pharmazeutischen Zubereitung in einer biostatischen oder bioziden Menge."

2. Erster Hilfsantrag

Die Patentansprüche 1 bis 5 gemäß dem ersten Hilfsantrag entsprechen den Patentansprüchen 1 bis 5 des Hauptantrags, desgleichen stimmt Patentanspruch 10 gemäß dem ersten Hilfsantrag mit Patentanspruch 10 des Hauptantrags überein. Die Patentansprüche 6 bis 9 gemäß dem ersten Hilfsantrag betreffen nunmehr die Verwendung von 3-Isothiazolon. Patentanspruch 6 gemäß dem ersten Hilfsantrag hat abweichend von Patentanspruch 6 des Hauptantrags insgesamt folgende Fassung:

"6. Verwendung von

(1) 3-Isothiazolon der Formel



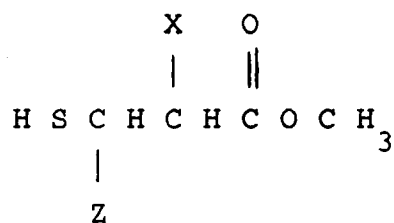
(I),

worin R und R¹ gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl bedeuten und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Zykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl, ge-

gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Alkylacylamino, (C_1-C_4) Carbalkoxy oder Sulfamyl ist, hergestellt durch Zyklisierung eines Amidzwischenproduktes mit einem Halogenierungsmittel, und das erhältlich ist

(B) durch Vermeiden oder durch Verringern einer Bildung von Nitrosaminvorläufern während der Amidierungsreaktion, durch welche das Amidzwischenprodukt gebildet wird,

(b) durch Zyklisierung eines Mercaptoamids der Formel $HSC(Z)HC(X)HC(O)NHY$, hergestellt aus einem Mercaptan der Formel



in der Y die vorstehend angegebene Bedeutung hat, X und Z Wasserstoff oder (C_1-C_4) Alkyl sind, und

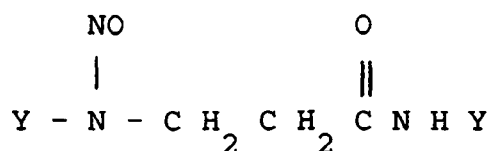
(c) Neutralisierung,

zum Formulieren einer bioziden oder biostatischen Zubereitung, enthaltend

(1) und

(2) ein Medium für das Isothiazolon, wobei das Medium aus Wasser oder einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht,

(3) eine Ring-stabilisierende Menge eines Nitratsalzes, welches das 3-Isothiazolon gegenüber einer Ringspaltung schützt, um einen Gehalt des Nitrosamins der Formel



und des oder der Vorläufer davon in der Zubereitung auf einer Höhe von weniger als 50 Teilen (auf Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile 3-Isothiazolon der vorstehenden Formel zu erhalten."

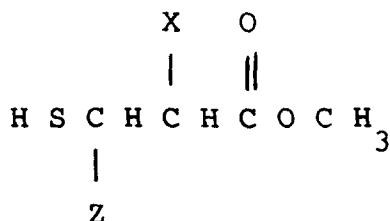
3. Zweiter Hilfsantrag

Der zweite Hilfsantrag betrifft im wesentlichen die Verwendung des Verfahrens mit einer Zusammenfassung der Patentansprüche 1 und 6. Hiernach wird das Streitpatent nur noch mit vier Patentansprüchen aufrechterhalten. Patentanspruch 1 gemäß diesem Hilfsantrag hat folgende Fassung:

"Verwendung von

(B) Vermeiden oder verringerte Bildung eines oder mehrerer Nitrosaminvorläufer während der Amidierungsreaktion, bei welcher das Amidzwischenprodukt gebildet wird, durch

(I) Zyklisierung eines Mercaptoamidzwischenproduktes der Formel $\text{HSC(Z)HC(X)HC-(O)NHY}$, hergestellt aus einem Mercaptan der Formel



worin X und Z Wasserstoff oder (C_1-C_4) Alkyl sind und Y (C_1-C_8) Alkyl, (C_3-C_6) Zykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C_1-C_4) Alkyl, (C_1-C_4) Alkoxy, (C_1-C_4) Alkylacylamino, (C_1-C_4) Carbalkoxy oder Sulfamyl ist, mit einem Halogenierungsmittel, und

(II) Neutralisierung, und

(III) Formulierung des daraus resultierenden

(1) 3-Isothiazolons der Formel



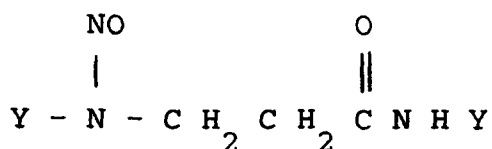
worin R und R¹ gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl bedeuten und Y die zuvor angegebene Bedeutung hat, mit

(2) einer bei der Formulierung zugesetzten zur Ringstabilisierung geeigneten Menge eines Nitratsalzes, die das 3-Isothiazolon gegen Ringspaltung schützt,

zur Herstellung einer bioziden Zubereitung, ebenfalls enthaltend

(3) ein Medium für das Isothiazolon, wobei dieses Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht,

um in der Zubereitung einen Gehalt des Nitrosamins der Formel



und des oder der Vorläufer davon in der Zubereitung auf einer Höhe von weniger als 50 Teilen (auf Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile 3-Isothiazolon der vorstehenden Formel zu erhalten."

4. Dritter Hilfsantrag

Mit dem dritten Hilfsantrag verteidigt die Beklagte das Streitpatent mit 5 Patentansprüchen, die den Patentansprüchen 1 bis 5 gemäß Hauptantrag entsprechen.

5. Vierter Hilfsantrag

Mit ihrem vierten Hilfsantrag verteidigt die Beklagte das Streitpatent mit den Patentansprüchen 1 bis 5 des Hauptantrags, wobei Patentanspruch 1 ein zusätzliches Merkmal (e) erhält. Patentanspruch 1 lautet sonach in der gemäß diesem Hilfsantrag verteidigten Fassung:

"1. Verfahren zur Herstellung einer 3-Isothiazolonzubereitung, die

(a) 3-Isothiazolon der Formel



enthält, worin R und R¹ gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl bedeuten und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Zykloalkyl, Aalkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylacylamino, (C₁-C₄)Carbalkoxy oder Sulfamyl ist,

(b) ein Medium für das Isothiazolon, wobei dieses Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel oder einer Mischung davon besteht, und

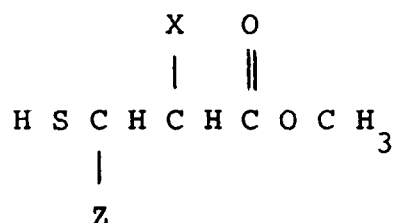
(c) eine geeignete Menge eines Nitratsalzes als Stabilisierungsmittel für das Isothiazolon enthält,

wobei das Isothiazolon hergestellt wird durch Zyklisierung eines Zwischenproduktes, das ein Amid enthält, mit einem Halogenierungsmittel,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
ein Gehalt an Nitrosaminnebenproduktverunreinigung
plus Vorläufer davon in dem fertigen stabilisierten
Produkt von weniger als 50 Teilen (auf Gewichtsba-
sis) pro 150.000 Teile des 3-Isothiazolons erreicht
wird

(B) durch Vermeiden oder verringerte Bildung eines
oder mehrerer derartiger Vorläufer während der
Amidierungsreaktion, bei welcher das Amidzwi-
schenprodukt gebildet wird,

(b) durch Zyklisierung eines Mercaptoamids der
Formel $\text{HSC(Z)HC(X)HC-(O)NHY}$, hergestellt aus
einem Mercaptan der Formel



worin Y die vorstehend angegebene Bedeutung
besitzt, X und Z Wasserstoff oder $(\text{C}_1-\text{C}_4)\text{Al-}$
kyl sind, mit einem Halogenierungsmittel,
und

(c) Neutralisierung, und

- (d) Formulierung der Zubereitung durch anschließende Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels, und
- (e) Nebenproduktentfernung oder -zersetzung durch Wärmebehandlung der Zubereitung nach der Zugabe des Nitratstabilisierungsmittels."

6. Fünfter Hilfsantrag

Mit ihrem fünften Hilfsantrag verteidigt die Beklagte das Streitpatent wiederum in der Fassung der Patentansprüche 1 bis 5 gemäß des vorstehenden vierten Hilfsantrags in Verbindung mit dem Hauptantrag. Lediglich das Merkmal (e) in Patentanspruch 1 ist nunmehr wie folgt gefaßt:

- "(e) Nebenproduktentfernung oder -zersetzung durch Wärmebehandlung oder Zubereitung nach der Zugabe des Nitratstabilisierungsmittels von einer solchen Dauer sowie einer solchen Temperatur und unter einem solchen Druck, daß die gleiche Nebenproduktentfernung oder Zersetzung erfolgt wie dies bei einer Wärmebehandlung während 4 Stunden bei 95^oC unter Atmosphärendruck der Fall ist."

Die Klägerin tritt der Berufung entgegen und beantragt deren Zurückweisung.

Als vom Senat bestellter gerichtlicher Sachverständiger hat Herr Prof. Dr. Ernst S. [REDACTED] vom Institut für Organische Chemie der Technischen Universität C. [REDACTED] ein schriftliches Gutachten erstellt, das er in der mündlichen Verhandlung vor dem Senat erläutert und ergänzt sowie die Fragen des Gerichts und der Beteiligten beantwortet hat.

Entscheidungsgründe:

Die Berufung der Beklagten hat auch mit den zuletzt gestellten Anträgen keinen Erfolg.

I. Zur Zulässigkeit des nationalen Beschränkungsverfahrens und zur Sprachenproblematik

1. Das Bundespatentgericht hat im angefochtenen Urteil die Zulässigkeit des vor dem Deutschen Patentamt durchgeführten Beschränkungsverfahrens geprüft. Es hat die Frage letztendlich offengelassen und die Verteidigung des Streitpatents durch die Patentinhaberin im Umfang der Fassung, die es durch den Beschränkungsbeschluß des Deutschen Patentamts vom 12. November 1991 erhalten hat, für zulässig erklärt.

Der Senat hat in seinem Urteil vom 12. Mai 1992 (BGHZ 118, 221 - Linsenschleifmaschine) mangels Entscheidungserheblichkeit offengelassen, ob, bei welcher Behörde und mit welchem Inhalt bei einem europäischen Patent ein dem für das nationale Patent in § 64 PatG geregelten entsprechendes Beschränkungsverfahren eröffnet ist. Er hat ebenfalls offengelassen, ob - falls eine Beschränkung in dieser Weise möglich sein sollte - die erforderliche Neufassung der Patentansprü-

che in der durch die Anmeldung festgelegten Amtssprache zu erfolgen hat (hierzu nachfolgend 2.). Der Senat sieht nunmehr aufgrund des vorliegenden Rechtsstreits Veranlassung, die in BGHZ 118, 221, 222 noch offengelassene Frage zu entscheiden.

Die Änderung eines europäischen Patents gemäß § 64 Abs. 1 PatG für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland ist zulässig. Das Übereinkommen über die Erteilung europäischer Patente (Europäisches Patentübereinkommen - EPÜ) und das Gesetz über Internationale Patentübereinkommen (IntPatÜG) treffen hierzu zwar keine Regelung; die Zulässigkeit des nationalen Beschränkungsverfahrens ergibt sich aber aus Art. 2 Abs. 2 EPÜ. Hiernach hat das europäische Patent in jedem Vertragsstaat, für den es erteilt worden ist, dieselbe Wirkung und unterliegt denselben Vorschriften wie ein in diesem Staat erteiltes nationales Patent, soweit sich aus dem EPÜ nichts anderes ergibt. Für diese Folgerung sprechen systematische Gründe (Rogge, Festschrift für Bruchhausen, GRUR 1993, 284, 288). Die Zulässigkeit eines nationalen Beschränkungsverfahrens bedurfte im Unterschied zum Nichtigkeitsverfahren deshalb keiner ausdrücklichen Regelung im EPÜ (und im IntPatÜG), weil es keine Entscheidung über die Patentfähigkeit der Erfindung enthält. Aus diesem Grunde ist unter Beachtung der Selbständigkeit des europäischen und des nationalen Kompetenzbereichs ein Widerspruch zu der im europäischen Erteilungsverfahren getroffenen Entscheidung ausgeschlossen. Im nationalen Beschränkungsverfahren geht es - auch nicht teilweise - darum, die im europäischen Erteilungsverfahren getroffene Entscheidung - sei es auch nur mittelbar - zu überprüfen. Vielmehr ist Gegenstand des na-

tionalen Beschränkungsverfahrens lediglich ein Teilverzicht des Patentinhabers. Auch wenn dieser Teilverzicht auf den Zeitpunkt der Erteilung zurückwirkt, wird dadurch der europäische Kompetenzbereich, dem das Erteilungsverfahren zugewiesen ist, nicht berührt. Das nationale Beschränkungsverfahren ist die Ausprägung der Anerkennung der nicht im Widerspruch zu den Grundsätzen des EPÜ stehenden Verfügungsbe fugnis des Patentinhabers über das ihm erteilte Schutzrecht, nicht aber gleichsam nachträgliche Kontrolle der Entscheidung im europäischen Erteilungsverfahren.

Anders verhält es sich mit dem Nichtigkeitsverfahren gegen ein europäisches Patent. Gegenstand des Nichtigkeitsverfahrens ist das vom Europäischen Patentamt erteilte Patent. Aus diesem Grunde ist der europäische Kompetenzbereich unmittelbar betroffen und es bedurfte deshalb entsprechender Regelungen, die das EPÜ in Artikel 138 vorsieht.

2. Der Senat hat in BGHZ 118, 221 - Linsenschleifmaschine - ausgesprochen, daß der Patentinhaber im Nichtigkeitsverfahren nicht gehindert ist, sein Schutzrecht in dem durch die Patentansprüche in der ursprünglichen Verfahrenssprache bestimmten äußeren Rahmen durch in deutscher Sprache neu gefaßte Patentansprüche beschränkt zu verteidigen (BGHZ 118, S. 222 f.). Hieran ist festzuhalten.

II. Zum Gegenstand des Streitpatents

1. Das Streitpatent betrifft 3-Isothiazolon enthaltende biozide oder biostatische Mittel (Patentanspruch 6) und ein Verfahren zur Herstellung von 3-Isothiazolonzubereitungen

(Patentanspruch 1), wobei die Mittel und die Zubereitungen jeweils außer dem Wirkstoff ein Medium für das 3-Isothiazolon und ein Nitratsalz als Stabilisierungsmittel enthalten. Die Patentschrift schildert einleitend, daß 3-Isothiazolone biozide oder biostatische Wirkung gegenüber zahlreichen schädlichen Organismen sowohl tierischen als auch pflanzlichen Ursprungs, wie Pilze (beispielsweise Mehltau), Bakterien, Algen, Schleim und Weichtiere (z.B. Rankenfußkrebse), zeigen (deutsche Übers. S. 2 Z. 8-13). Je nach ihrer Substitution sind die Verbindungen unterschiedlich löslich. Allerdings sind die Lösungen zum Teil instabil, weshalb zur Stabilisierung Nitratsalze zugesetzt werden. Die Herstellung der 3-Isothiazolone erfolgt in zwei Stufen, nämlich der Amidierung eines Disulfids zu einem Diamid-Zwischenprodukt (Amidierung) und anschließend durch den Ringschluß dieses Zwischenprodukts mit einem Halogenierungsmittel mit Isothiazolon (Zyklisierung, vgl. deutsche Übers. S. 3 Z. 21 - S. 5 Z. 3).

Das Streitpatent schildert es als nachteilig, daß dabei Nebenproduktverunreinigungen auftreten könnten, die eine sekundäre oder tertiäre Amingruppe aufweisen und die zu als krebserregend angesehenen und deshalb unerwünschten Nitrosaminen umgewandelt werden könnten, was in besonders starkem Maße dann der Fall sei, wenn ein Metallnitratsalz als Ringstabilisierungsmittel eingesetzt werde (deutsche Übers. S. 5 Z. 5-29).

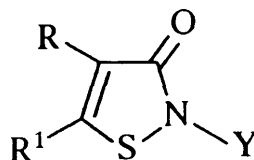
2. Der Streitpatentschrift läßt sich als zu lösendes technisches Problem entnehmen, biozide und biostatische Mittel und Herstellungsverfahren zur Verfügung zu stellen, bei

denen unerwünschte und gegebenenfalls schädliche Verunreinigungen durch Nitrosamine möglichst nicht auftreten, gleichwohl aber eine ausreichende Stabilisierung erreicht wird.

3. Zur Lösung des Problems werden für Mittel und Verfahren drei sich zum Teil unterscheidende Varianten vorgeschlagen. Gegenstand des Rechtsstreits ist nur noch die dritte Variante, die ein biozides oder biostatisches Mittel (Patentanspruch 6) bzw. ein Verfahren zur Herstellung einer entsprechenden Zubereitung (Patentanspruch 1) in der nunmehr verteidigten Fassung gemäß Hauptantrag mit folgenden Merkmalen zum Gegenstand hat:

I. Das Mittel bzw. die Zubereitung enthält:

1. 3-Isothiazolon der Formel



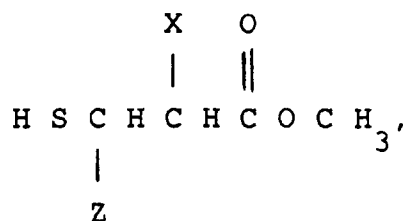
(I),

wobei R und R¹ gleich oder verschieden sind und Wasserstoff, Halogen oder (C₁-C₄)Alkyl bedeuten und Y (C₁-C₈)Alkyl, (C₃-C₆)Cykloalkyl, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder Phenyl, gegebenenfalls substituiert mit einem oder mehreren der Substituenten Halogen, Cyano, Nitro, (C₁-C₄)Alkyl, (C₁-C₄)Alkoxy, (C₁-C₄)Alkylacylamino, (C₁-C₄)Carbalkoxy oder Sulfonyl ist,

2. ein Medium für das Isothiazolon, wobei dieses Medium aus Wasser, einem polaren organischen Lösungsmittel, oder einer Mischung davon besteht,
3. eine geeignete Menge eines Nitratsalzes als Stabilisierungsmittel für das Isothiazolon und
4. einen Gehalt an Nitrosaminnebenproduktverunreinigung plus Vorläufer davon (in dem fertigen stabilisierten Produkt) von weniger als 100 Teilen (auf Gewichtsbasis) pro 150.000 Teile des 3-Isothiazolons.

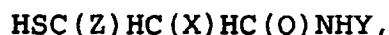
II. Das 3-Isothiazolon (Merkmal I.1.) mit der niedrigen Verunreinigung (Merkmal I.4.) wird in folgenden Schritten hergestellt:

1. (Lösung A nach Patentanspruch 1 - nicht angegriffen)
oder
2. (Lösung Ba nach Patentanspruch 1 - nicht angegriffen)
oder
3. a) aus einem Mercaptan der Formel



worin X und Z Wasserstoff oder (C₁-C₄)Alkyl sind und Y die vorstehend angegebenen Bedeutungen besitzen,

b) wird ein Mercaptoamid der Formel



hergestellt,

c) dadurch wird unter Vermeidung oder verringerter Bildung eines oder mehrerer Vorläufer des Nitrosamins ein Amidzwischenprodukt gebildet,

d) das mit einem Halogenierungsmittel zyklisiert wird.

e) Weiterhin erfolgt eine Neutralisierung und eine

f) Formulierung der Zubereitung durch anschließende Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels.

Für den hier einschlägigen Durchschnittsfachmann, einen promovierten Chemiker mit Hochschulabschluß und Berufserfahrung in der Chemie der Heterocyclen, ergibt sich aus dem Gesamtinhalt des Streitpatents, daß die Angabe eines niedrigen Gehalts an Verunreinigungen nicht so zu verstehen ist, daß derartige Verunreinigungen überhaupt vorliegen müßten; wünschenswert wäre vielmehr das - praktisch allerdings kaum erreichbare - Fehlen jeder Verunreinigung. Die patentgemäße Minimierung der Verunreinigung soll bei der in Streit ste-

henden Variante aber durch die patentgemäße Gestaltung des Herstellungsverfahrens erreichbar sein und keiner zusätzlichen Maßnahmen bedürfen. So sehen diese Problematik auch das Bundespatentgericht im angefochtenen Urteil und der gerichtliche Sachverständige.

Der Durchschnittsfachmann erkennt, wie auch der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats bestätigt hat, daß er beim Nacharbeiten der Lehre von Patentanspruch 1 des Streitpatents zwangsläufig zu dem in Merkmal I.4. definierten niedrigen Gehalt von Nitrosaminnebenproduktverunreinigung plus Vorläufer davon gelangt, wenn er die Angaben in den übrigen Merkmalen beachtet. Sonach ist für die unter Schutz gestellte Regel zum technischen Handeln (vgl. hierzu Benkard, PatG GebrMG, 9. Aufl., 1993, Rdn. 44 zu § 1 PatG) nicht auf das Merkmal I.4. abzustellen. Die in Merkmal I.4. enthaltene "bloße Wirkungsangabe" hat am Gegenstand von Patentanspruch 1 des Streitpatents keinen Anteil, weil es insoweit an einer Lehre zum technischen Handeln fehlt. Wirkungsangaben tragen zu einer Lehre zum technischen Handeln nichts bei (vgl. hierzu Benkard, aaO, Rdn. 44 und Rdn. 62 zu § 1 PatG jeweils m.N.; aus der Rechtsprechung u.a. BGH GRUR 1966, 249, 250 - Suppenrezept; GRUR 1977, 152, 153 - Kennungsscheibe; GRUR 1988, 290, 293 re.Sp. - Kehlrinne; GRUR 1986, 531, 532 - Flugkostenminimierung).

III. Zur Neuheit der Lehre des Streitpatents und zur erfinderischen Tätigkeit

1. Ob die Lehren der Patentansprüche 1 und 6 des Streitpatents in der Fassung, die sie durch das Beschränkungsverfahren vor dem Deutschen Patentamt erhalten haben, durch die amerikanische Patentschrift 4 150 026 in Verbindung mit den amerikanischen Patentschriften 3 761 488 und 3 849 430 neuheitsschädlich vorweggenommen worden sind, wie das Bundespatentgericht im angefochtenen Urteil angenommen hat, und ob diese Annahme des Bundespatentgerichts auch für die zuletzt verteidigten Fassungen zutreffen würde, mag dahinstehen; denn jedenfalls mangelt es der Lehre des Streitpatents in dem angegriffenen Umfang an einer erfinderischen Tätigkeit.

2. Für den vorstehend unter II.3. näher definierten Durchschnittsfachmann ist zu unterstellen, daß er die Lehren der im Verfahren befindlichen einschlägigen amerikanischen Patentschriften 4 150 026, 3 849 430 und 3 870 795 kennt. Der Senat ist aufgrund des Verlaufs der mündlichen Verhandlung, der ausführlichen schriftlichen und mündlichen Darlegungen der Parteien sowie nach Beratung durch den gerichtlichen Sachverständigen zu der Überzeugung gelangt, daß die Lehren des Streitpatents in der mit den zuletzt gestellten Anträgen verteidigten Fassung schon durch eine Zusammenschau der amerikanischen Patentschriften 3 849 430 und 3 870 795 nahegelegt waren.

a) Die amerikanische Patentschrift 3 849 430 betrifft ein Verfahren zur Herstellung substituierter 3-Isothiazolone, das darin besteht, daß man ein Disulfidamid oder ein

Mercaptoamid mit einem Halogenierungsmittel umgesetzt. Diese Vorveröffentlichung lehrt des weiteren wie das Streitpatent, daß auf diese Weise hergestellte Verbindungen biozide Wirksamkeit besitzen und besonders zur Bekämpfung von Mikroorganismen geeignet sind. Der Durchschnittsfachmann entnimmt dieser Vorveröffentlichung zunächst, daß zwei Wege zur Herstellung substituierter 3-Isothiazolone gleichwertig sind. Es handelt sich zum einen um den Weg, daß ein Disulfidamid mit einem Halogenierungsmittel umgesetzt wird. Der zweite Weg besteht darin, daß ein Mercaptoamid mit einem Halogenierungsmittel umgesetzt wird. Im Hinblick darauf ist die Herstellung des Wirkstoffs 3-Isothiazolon entsprechend dem Wirkstoff 3-Isothiazolon nach den Lehren des Streitpatents für den Durchschnittsfachmann auch über die Umsetzung eines Mercaptoamids mit einem Halogenierungsmittel bekannt. Der Durchschnittsfachmann erkennt zwar, daß das Mercaptoamid gemäß der Lehre des Streitpatents nicht völlig übereinstimmt, wenn Y nach den Lehren des Streitpatents für $(C_1-C_8)Alkyl$ (vorzugsweise Methyl, Ethyl, Propyl oder Butyl), $(C_3-C_6)Zykloalkyl$, Aralkyl mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen oder gegebenenfalls substituierte Phenylgruppen steht, wobei die gegebenenfalls vorliegenden Substituenten die vorstehend angegebenen Bedeutungen besitzen. Demgegenüber bedeutet Y nach der amerikanischen Patentschrift 3 849 430 Wasserstoff, eine Alkylgruppe mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, eine Zykloalkylgruppe mit bis zu 10 Kohlenstoffatomen, eine Aralkylgruppe mit bis zu 10 Kohlenstoffatomen, eine Arylgruppe mit bis zu 10 Kohlenstoffatomen, eine durch Halogen, Niederalkyl oder Niederalkoxy substituierte Arylgruppe, eine Cyanalkylgruppe, eine Carbalkoxyalkylgruppe, eine Halogenalkylgruppe, eine Alkoxyalkylgruppe, eine Arylkoxyalkylgruppe mit bis zu

12 Kohlenstoffatomen, eine Aralkoxyalkylgruppe mit bis zu 12 Kohlenstoffatomen, eine Dialkylaminoalkylgruppe, eine Alkylacylgruppe mit bis zu 8 Kohlenstoffatomen, eine Niederalkylsulfonylgruppe, oder Arylsulfonylgruppe mit bis zu 10 Kohlenstoffatomen, eine Cyangruppe oder eine Carbamoylgruppe einer bestimmten Struktur. Diese geringe Abweichung bei Y zwischen dem 3-Isothiazolon nach den Lehren des Streitpatents und nach der Lehre dieser Vorveröffentlichung ist, was die Annahme einer fehlenden erfinderischen Tätigkeit betrifft, unerheblich. Es handelt sich hierbei um Kenntnisse, die dem Fachwissen des hier hoch angesiedelten Durchschnittsfachmanns zuzurechnen sind.

Näherer Betrachtung bedarf hingegen die Herstellung der Vorstufen der Mercapto-Ester über die Verwendung eines Mercaptoamids, das sowohl das Streitpatent wie auch die amerikanische Patentschrift 3 849 430 lehren. Letztere schildert hierzu als ein bevorzugtes Verfahren, daß eine (nach einem bekannten Verfahren hergestellte) beta-Mercaptopropionsäure mit einem Alkohol zu einem beta-Mercaptopropionsäureester umgesetzt und dann mit Ammoniak oder substituierten Ammoniakderivaten versetzt wird.

Das Streitpatent lehrt insoweit zur Verwendung des Alkohols den Methylalkohol. Es liegt für den Durchschnittsfachmann beim Nacharbeiten der Lehre der amerikanischen Patentschrift 3 849 430 nahe, die Lehre des Streitpatents zu verwirklichen, wenn er als Alkohol den Methylalkohol verwendet. Das ist insoweit Grundlage der Lehre des Streitpatents. Der Senat ist zu der Überzeugung gelangt, daß für den Durchschnittsfachmann die Auswahl des Alkohols, nachdem die Vor-

veröffentlichung keinen bestimmten vorschreibt, gleichwohl sein fachmännisches Wissen und Können nicht übersteigt, um die Lehre der Vorveröffentlichung in Richtung der Lehre des Streitpatents in naheliegender Weise umzusetzen. Der gerichtliche Sachverständige hat den Senat in diesem Zusammenhang - von den Parteien unwidersprochen - darauf aufmerksam gemacht, daß der Durchschnittsfachmann unter Alkoholen nächstliegend etwa 10 bis 12 automatisch versteht und unter diesen etwa vier als nächstliegend ansieht. Bei diesen handelt es sich um Methanol, Ethanol, Propanol und Butanol. Diese Beurteilung beruht nicht auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtung in Kenntnis des Streitpatents, weil insoweit die chemischen Grundlagen - wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats ausgeführt hat - seit Jahrzehnten, sonach deutlich vor dem Prioritätszeitpunkt des Streitpatents, gelegt waren. Es ist für den Durchschnittsfachmann aber eine innerhalb seines Fachwissens liegende Problemstellung, bei der Auswahl der ihm geläufigen Alkohole nach chemischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu wählen. Der gerichtliche Sachverständige hat insoweit ausgeführt, daß derzeit zwar Butylester billiger als Methyl-ester ist. Für den Prioritätszeitpunkt des Streitpatents kann dieser Gesichtspunkt, zu dem die Parteien nichts vorge-tragen haben, außer Betracht bleiben. Jedenfalls sprechen stichhaltige Gründe dafür, daß es für den Fachmann aufgrund seines Fachwissens nahegelegt war, unter den zur Auswahl stehenden Alkoholen Methylalkohol zu wählen. Es handelt sich um den Alkohol mit der kürzesten Kette. Das hat zur Folge, daß er beim weiteren Verfahrensablauf einen geringeren Ein-satz an Energie erfordert. In diesem Zusammenhang ist vor allem zu berücksichtigen, daß bei der nächstfolgenden Reak-

tion, der Amidierungsstufe, der "Alkohol" wieder beseitigt werden soll. Für den Durchschnittsfachmann lag es deshalb nahe, einen Alkohol mit kurzer Kette, der gegenüber anderen Alkoholen auf einfachere Art und Weise aus dem Prozeß genommen werden kann, einzusetzen. Auch wenn, wie der gerichtliche Sachverständige auf Nachfragen bestätigt hat, der Durchschnittsfachmann beim Lesen der amerikanischen Patentschrift 3 849 430 als "Alkohol" nicht automatisch Methylalkohol mitliest, liegt es für ihn gleichwohl bei der gegebenen Problemstellung nahe, Methylalkohol als vorzugswürdig, als naheliegend in Erwägung zu ziehen.

Demgegenüber ist die Argumentation der Beklagten, der Durchschnittsfachmann denke schon wegen der Geruchsbelastung von vornherein nicht an mit Hilfe von Methylalkohol hergestellte Mercaptane, nicht stichhaltig. Der Durchschnittsfachmann weiß aufgrund seines Fachwissens, daß Mercaptane immer als unangenehm empfundene Gerüche verbreiten. Dem ist gleichwohl keine ausschlaggebende Bedeutung beizumessen, was die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit betrifft. Ein etwa nicht zu überwindendes Vorurteil wäre damit nicht verbunden; denn der gerichtliche Sachverständige hat zur Überzeugung des Senats plausibel dargelegt, daß die Herstellung des in Rede stehenden Wirkstoffs im industriellen Maßstab immer in geschlossenen Systemen abläuft. Das gebietet schon, was auch dem Laien einsichtig ist, der Schutz der bei der Herstellung tätigen Arbeitnehmer eines Herstellers.

b) Für den Durchschnittsfachmann ist nach der Herstellung des Wirkstoffs 3-Isothiazolon nach dem zuvor beschriebenen Weg aufgrund der amerikanischen Patentschrift

3 849 430 lediglich das Problem offen, das das Streitpatent ebenfalls lösen möchte, den so gewonnenen Wirkstoff bis zu seiner Verwendung zu stabilisieren. Diesen nach der amerikanischen Patentschrift 3 849 430 noch offenen Schritt lehrt den Durchschnittsfachmann in naheliegender Weise für eine Zubereitung in - wie nach dem Streitpatent - flüssiger Form die ebenfalls im Verfahren befindliche amerikanische Patentschrift 3 870 795. Sie betrifft eine Lösung von 3-Isothiazolonen, die durch Zugabe eines Metallnitrats oder eines Metallnitrits gegen chemische Zersetzung des Isothiazolons stabilisiert wird. Diese Vorveröffentlichung beschreibt für den Durchschnittsfachmann ohne weiteres erkennbar, wie auch der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, die Stabilisierung des Wirkstoffs 3-Isothiazolon entsprechend der Lehre des Streitpatents.

c) Nach allem könnte die erfinderische Tätigkeit nach dem Streitpatent nur damit begründet werden, daß die Merkmale seiner Lehre, Vermeidung oder Verminderung von Nitrosaminen oder Nitrosaminvorläufern, durch den im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik dem Durchschnittsfachmann nicht nahegelegt gewesen wären. Eine erfinderische Tätigkeit hierdurch läßt sich nicht begründen; denn es handelt sich hierbei, wie unter II.3. dargelegt wurde, um Wirkungsangaben, die sich beim Nacharbeiten nicht nur der Lehren des Streitpatents, sondern auch beim Nacharbeiten der amerikanischen Patentschriften 3 849 430 und 3 870 795 zwangsläufig einstellen. Letztlich würde es sich nur um eine "Entdeckung" dessen handeln, was andere Erfinder mit ihrer geistigen Leistung und mit den von ihnen der Fachöffentlichkeit offenbarten Lehren zum technischen Handeln mitgeteilt

haben, ohne ausdrücklich auf alle Wirkungen und "Effekte" hinzuweisen. Es bedarf im vorliegenden Zusammenhang, weil es nicht mehr entscheidungserheblich ist, keines Eingehens darauf, ob zugleich der Grundsatz einer unerwünschten "Doppel-patentierung" berührt wäre oder aber, ob und welche Folgerungen hier für aus dem Schutzbereich des späteren Patents abgeleitete Verbotungsrechte gegen den "früheren" Erfinder und sein Schutzrecht zu ziehen wären. Zur Überzeugung des Senats steht jedenfalls aufgrund des Verlaufs der mündlichen Verhandlung, der Ausführungen der Parteien und nach der überzeugenden Beratung des gerichtlichen Sachverständigen fest, daß der hier hoch angesiedelte Durchschnittsfachmann bei Nacharbeitung der Lehren der amerikanischen Patentschriften 3 849 430 und 3 870 795 alle Erkenntnisse vermittelt bekommen hat, die ihn in naheliegender Weise zur Lehre von Patentanspruch 1 des Streitpatents geführt haben.

Die in der mündlichen Verhandlung überreichten neu formulierten Anträge vermögen an dieser Beurteilung nichts zu ändern; denn die Neutralisierung und die Formulierung der Zubereitung durch anschließende Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels sind, wie die vorstehenden Ausführungen ergeben, durch die amerikanischen Patentschriften 3 849 430 und 3 870 795 vorbeschrieben.

Nach allem hat das Bundespatentgericht im angefochtenen Urteil die Patentansprüche 1 und 6 zu Recht im angegriffenen Umfang für nichtig erklärt.

IV. Zu den Hilfsanträgen

1. Zum ersten Hilfsantrag

Der erste Hilfsantrag beläßt die Patentansprüche 1 bis 5 gegenüber dem Hauptantrag unverändert. Im Hinblick darauf kann er ebenso wie der Hauptantrag keinen Erfolg haben.

Die Patentansprüche 6 bis 9 sind gemäß dem ersten Hilfsantrag nunmehr als Verwendungsansprüche formuliert. Die Beklagte hat selbst eingeräumt, daß insoweit kein zusätzliches erfinderisches Merkmal, das über die vorstehenden nach dem Hauptantrag hinausgeht, aufgenommen ist. Im Hinblick darauf ist keine andere patentrechtliche Beurteilung angezeigt.

2. Zum zweiten Hilfsantrag

Nach dem zweiten Hilfsantrag sind die Patentansprüche 1 und 6 zusammengefaßt, sowie die weitergehenden Patentansprüche 5 und 7 bis 11 fallengelassen worden.

A. Für die patentrechtliche Beurteilung gilt gegenüber der Fassung der Patentansprüche gemäß dem Hauptantrag nichts anderes; denn die Beklagte stellt der Öffentlichkeit damit keine andere Lehre zum technischen Handeln zur Verfügung, als sie es mit dem Hauptantrag getan hat. Es geht auch bei der Fassung der Patentansprüche nach dem zweiten Hilfsantrag darum, Nitrosamine und ihre Vorläufer möglichst geringzuhalten oder zu vermeiden. Damit hält sich die Beklagte aber im vorbekannten Stand der Technik; denn neu ist nur die Erkenntnis der funktionalen Zusammenhänge und der daraus re-

sultierenden Vorteile, wenn der Durchschnittsfachmann die Lehren der amerikanischen Patentschriften 3 849 430 und 3 870 795 nacharbeitet.

B. Die Beklagte sieht diese Schwierigkeit und möchte ihr unter Hinweis auf die Regeln zur zweiten medizinischen Indikation, die sie vorliegend entsprechend angewendet wissen möchte, entgehen. Grundlage der patentrechtlichen Beurteilung sind hierfür die Regelungen des § 3 Abs. 3 in Verbindung mit § 5 Abs. 2 PatG. Diese sehen für Erfindungen, die Erzeugnisse, vor allem Stoffe oder Stoffgemische, zur Anwendung in einem chirurgischen, therapeutischen oder diagnostischen Verfahren betreffen, einen angemessenen Schutz auch in den Fällen vor, in denen die Stoffe oder Stoffgemische bereits zum Stand der Technik gehören, sofern die Stoffe oder Stoffgemische zur Anwendung in einem der genannten Verfahren bestimmt sind und ihre Anwendung zu einem der genannten Verfahren nicht zum Stand der Technik gehört. In Fällen der ersten "medizinischen Anwendung" ist ein zweckgebundener Stoffschutz auch für bereits anderweitig verwendete Stoffe oder Stoffgemische möglich. Diese besondere Art des Schutzes steht für Stoffe oder Stoffgemische, deren "medizinische Anwendung" bereits zum Stand der Technik gehört, also vor dem Anmeldetag der Patentanmeldung der Öffentlichkeit durch Beschreibung, Benutzung oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht worden ist, nicht zur Verfügung. Für Erfindungen, die die Bereitstellung einer für die therapeutische Verwendung hergerichteten Substanz und deren Anwendung bei der therapeutischen Behandlung einer anderen Krankheit zum Gegenstand haben, bei der die betreffende Substanz bisher noch nicht angewendet worden ist, ist der zweckgebundene Stoffschutz

ausgeschlossen (BGHZ 88, 209, 217 f. - Hydropyridin). Auch wenn der Senat vorstehend unter III.1. die Neuheit der Zubereitung offengelassen und mangelnde erfinderische Tätigkeit festgestellt hat, ergibt sich für die Beurteilung des zweiten Hilfsantrags der Beklagten gleichwohl nichts anderes; denn bei den Vorschriften der §§ 3 Abs. 3 und 5 Abs. 2 PatG handelt es sich gegenüber anderen Gebieten der Technik um Sonderregelungen für den pharmazeutischen Bereich. Eine entsprechende Anwendung auf anderen Gebieten der Technik scheidet deshalb aus (Benkard, aaO, Rdn. 89 zu § 3 PatG).

3. Zum dritten Hilfsantrag

Mit dem dritten Hilfsantrag beansprucht die Beklagte mit den Patentansprüchen 1 bis 5 ein Verfahren. Er beschränkt sich darauf, die Patentansprüche 1 bis 5 in der Fassung des Hauptantrags aufrechtzuerhalten und die Patentansprüche 6 bis 10 gemäß Hauptantrag fallenzulassen. Im Hinblick darauf gelten die Ausführungen vorstehend unter III.2. zum Hauptantrag für die Beurteilung des dritten Hilfsantrags und die sich hieraus ergebende mangelnde Patentfähigkeit der beanspruchten Lehren entsprechend.

4. Zum vierten und zum fünften Hilfsantrag

Der wesentliche Unterschied der von der Beklagten mit dem vierten und fünften Hilfsantrag beanspruchten Lehren gegenüber den übrigen vor dem Senat in der mündlichen Verhandlung gestellten Anträgen liegt darin, daß durch Wärmebehandlung eine Nebenproduktentfernung oder -zersetzung der Zubereitung nach der Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels

erzielt werden soll. Bezüglich der Zulässigkeit dieser Anträge und der ursprünglichen Offenbarung verweist die Beklagte auf die deutsche Übersetzung des Streitpatents in folgenden Passagen:

- "- S. 6 Z. 10 und 11;
- S. 9 Z. 18 und 19;
- S. 10 Z. 24 bis 26;
- S. 20 Z. 23 bis 29;
- S. 34 ab Z. 4 "Stufe 4: Formulierung und Wärmebehandlung (Stabilisierung)"

Der Durchschnittsfachmann, der mit seinem Fachwissen die Streitpatentschrift liest, entnimmt dieser, daß die unter Schutz gestellte Lehre biozide oder biostatische Zubereitungen, die 3-Isothiazolone enthalten, die Herstellungsverfahren und ihre Verwendungen betrifft. Er entnimmt ihr des weiteren, daß zentrales Anliegen des Streitpatents die Vermeidung oder zumindest die Verminderung von Nitrosaminen nebst ihrer Vorläufer ist. Des weiteren entnimmt der Durchschnittsfachmann der Streitpatentschrift, daß es der ihm offenbarten Lehre um die Stabilisierung eines bekannten Wirkstoffs, des Isothiazolons gemäß einer bestimmten Formel geht (Merkmal I.1.).

Der Durchschnittsfachmann entnimmt der Streitpatentschrift mit dem ihm zuzurechnenden Fachwissen weder aus diesem Zusammenhang noch aus den von der Beklagten bezeichneten Stellen, daß die Wärmebehandlung der Zubereitung nach der

Zugabe des Nitratsalzstabilisierungsmittels einen Beitrag zu dem Anliegen des Streitpatents leisten könnte, die Anwesenheit von Nitrosaminen nebst ihrer Vorläufer zu minimieren.

Der Senat hat bereits in BGHZ 100, 249 - Rundfunkübertragungssystem - betont, daß ein Erfindungsbereich, der nur in der Patentbeschreibung dargestellt, nicht aber hinreichend deutlich in den Patentanspruch einbezogen ist, in dem Patent nicht unter Schutz gestellt ist. Diese für das Patentverletzungsverfahren entwickelten Grundsätze gelten auch für das Patentnichtigkeitsverfahren. Daraus folgt, daß es einem Patentinhaber verwehrt ist, in Verteidigung des Streitpatents nachträglich eine Lehre in den Patentanspruch aufzunehmen, die in der Beschreibung nicht als für die Erfindung wesentlich für den Durchschnittsfachmann zu erkennen ist. Die Beklagte hat den Senat nicht davon zu überzeugen vermocht, daß die bezeichneten Stellen irgend etwas mit dem unter Schutz gestellten Erfindungsbereich zu tun hätten.

Alle unter Schutz gestellten Merkmale des Streitpatents weisen den Durchschnittsfachmann in die Richtung, Nitrosaminebenproduktverunreinigung plus Vorläufer zu verhindern oder zu verringern. Er vermag aufgrund des ihm zuzurechnenden Fachwissens nicht zu erkennen, welche Bedeutung das nunmehr von der Beklagten beanspruchte Merkmal "(e)" gemäß der Hilfsanträge 4 und 5 bezüglich einer "Wärmebehandlung der Zubereitung" haben könnte. Ein Zusammenhang mit der Vermeidung oder Verminderung von Nitrosaminebenproduktverunreinigung plus Vorläufer davon fehlt für ihn völlig. Der gerichtliche Sachverständige hat hierzu bemerkt, daß die nunmehr mit diesen Hilfsanträgen von der Beklagten beanspruchte

"Wärmebehandlung" für den Durchschnittsfachmann nichts mit Nitrosaminen zu tun hat. Die Verunreinigungen seien nicht spezifiziert und selbst er, aus der Sicht des Senats nicht nur im Prioritätszeitpunkt, sondern auch im Zeitpunkt der gerichtlichen Entscheidung ein über dem Durchschnittsfachmann stehender Wissenschaftler, wisse nichts dazu, was diese Wärmebehandlung mit den Nitrosaminen zu tun habe. Lediglich bei längerem Nachdenken könne er sich einen Zusammenhang mit Nitrosamiden vorstellen.

Der Senat hat schon in seiner Entscheidung Rundfunkübertragungssystem (BGHZ 100, 249) darauf hingewiesen, daß der Patentanspruch den Leser mit hinreichender Deutlichkeit darüber ins Bild setzen muß, welche Erfindung (Lehre) geschützt ist. Der Anmelder hat es (nämlich) in der Hand, durch eine entsprechende Fassung des Patentanspruchs dafür zu sorgen, daß er einen umfassenden Schutz für die von ihm im Anmeldeverfahren offenbarte Erfindung erhält. Versäumt es der Anmelder, der eine Erfindung anmeldet, einen Bereich, den er (nachträglich) für die Technik bereichernd vermeint erkennen zu können und sei es in einem Nichtigkeitsverfahren gegen das ihm erteilte Schutzrecht, ist es aus Gründen der Rechtssicherheit nicht angängig, im Hinblick auf die Verwirklichung des Anliegens der angemessenen Belohnung des Erfinders für die Offenbarung der gesamten Erfindung auch den vom Patentanspruch nicht erfaßten "Erfindungsbereich" - hier die Wärmebehandlung - als mitoffenbart anzusehen. Der Durchschnittsfachmann muß sich als Leser der Patentschrift darauf verlassen können, daß das, was im Patent unter Schutz gestellt ist, im Patentanspruch hinreichend deutlich bezeichnet ist. Jedenfalls ist ein "Erfindungsbereich", der nur in

der Patentbeschreibung dargestellt, nicht aber hinreichend deutlich in den Patentanspruch einbezogen ist, in dem Patent nicht unter Schutz gestellt und kann auch nicht nachträglich etwa durch eine beschränkte Verteidigung im Patentnichtigkeitsverfahren unter Schutz gestellt werden. Das gebietet die Homogenität von Patentnichtigkeits- und Patentverletzungsverfahren, damit die Rechtssicherheit auch im Patentrecht gewährleistet ist. Im Hinblick darauf gelten die in BGHZ 100, S. 254 dargelegten Grundsätze für das Patentverletzungsverfahren auch für das hier in Rede stehende Patentnichtigkeitsverfahren. Unter den gegebenen Umständen ist die Einbeziehung der "Wärmebehandlung" in den nunmehr beanspruchten Erfindungsbereich in Wahrheit nicht als eine Einschränkung, sondern als eine unzulässige Erweiterung des Patentgegenstandes anzusehen.

Nach allem konnte die Berufung der Beklagten keinen Erfolg haben.

V. Die Kostenentscheidung folgt aus § 100 Abs. 3 Satz 1 PatG i.V. mit § 97 Abs. 1 ZPO.

Rogge

Jestaedt

Maltzahn

Broß

Greiner