

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Dezember 2005 (22.12.2005)

PCT

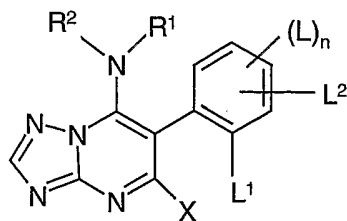
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/120233 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A01N 43/90, C07D 487/04 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006170 (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Juni 2005 (08.06.2005) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BLETTNER, Carsten [DE/DE]; Richard-Wagner-Str. 48, 68165 Mannheim (DE). GEWEHR, Markus [DE/DE]; Goethestr. 21, 56288 Kastellaun (DE). GRAMMENOS, Wassilios [GR/DE]; Alexander-Fleming-Str. 13, 67071 Ludwigshafen (DE). GROTE, Thomas [DE/DE]; Im Höhnhausen 18, 67157 Wachenheim (DE). HÜNGER, Udo [DE/DE]; Kurt-Schumacher-Str. 43, 55124 Mainz (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102004028084.3 9. Juni 2004 (09.06.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRIAZOLOPYRIMIDINE COMPOUNDS AND USE THEREOF FOR CONTROLLING HARMFUL FUNGI

(54) Bezeichnung: TRIAZOLOPYRIMIDIN-VERBINDUNGEN UND IHRE VERWENDUNG ZUR BEKÄMPFUNG VON SCHADPILZEN



(I)

(57) Abstract: The invention relates to the use of triazolopyrimidines of formula (I), wherein R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> represent hydrogen, alkyl, alkyl halide, cycloalkyl, cycloalkyl halide, alkenyl, alkadienyl, alkenyl halide, cycloalkenyl, cycloalkenyl halide, alkynyl, alkynyl halide, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> cycloalkynyl, phenyl, naphthyl, or a five-membered or ten-membered saturated, partially unsaturated, or aromatic heterocycle containing one, two, three, or four heteroatoms from the group comprising O, N, or S. R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> can be substituted as described in the description, or R<sup>1</sup>

and R<sup>2</sup> form five-membered to eight-membered heterocyclyl or heteroaryl along with the nitrogen atom to which the same are bound, said heterocyclyl or heteroaryl being bound via N. Furthermore, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> contain one, two, or three additional heteroatoms from the group comprising O, N, and S as a ring member and/or can be substituted as defined in the description. Additionally, in formula (I), L independently represents halogen, alkyl, alkyl halide, alkoxy, alkoxy halide, alkenyloxy, cyano, C(=O)A<sup>1</sup>, S(=O)<sub>m</sub>A<sup>2</sup>, NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup>, or NR<sup>c</sup>-(C=O)-R<sup>d</sup>, A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>d</sup>, and m being defined as indicated in the description; L<sup>1</sup> represents halogen, alkyl, alkyl halide; L<sup>2</sup> represents nitro, a -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup> group, a -C(=N-OR<sup>5</sup>)(NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>) group, or a -C(=N-NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>)(NR<sup>10</sup>R<sup>11</sup>) group; X represents halogen, cyano, alkyl, alkoxy, alkyl halide, or alkoxy halide; R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup>, and R<sup>11</sup> are independently selected among hydrogen, alkyl, cycloalkyl, alkenyl, or alkynyl, the last four radicals mentioned being optionally substituted as defined in the description; R<sup>3</sup> and R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup> and R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> and R<sup>9</sup>, and/or R<sup>10</sup> and R<sup>11</sup> form a four-membered, five-membered, or six-membered saturated or partially unsaturated ring along with the nitrogen atom, said ring being optionally substituted as defined in the description; and n represents 0, 1, 2, or 3. Also disclosed are the agriculturally acceptable salts thereof, novel triazolopyrimidines, crop protection agents containing at least one compound of general formula (I) and at least one liquid or solid carrier substance, and a method for controlling plant-pathogenic harmful fungi.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Verwendung von Triazolopyrimidinen der Formel (I), worin, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> für Wasserstoff, Alkyl, Halogenalkyl, Cycloalkyl, Halogenocycloalkyl, Alkenyl, Alkadienyl, Halogenalkenyl, Cycloalkenyl, Halogenocycloalkenyl, Alkynyl, Halogenalkynyl, C<sup>3</sup>-C<sup>6</sup>-Cycloalkynyl, Phenyl, Naphthyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen, wobei R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> wie in der Beschreibung definiert substituiert sein können oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, fünf- bis achtgliedriges Heterocyclyl oder Heteroaryl bilden, welches über N gebunden ist und ein, zwei oder drei weitere Heteroatome aus der Gruppe O, N und S als Ringglied enthalten und/oder wie in der Beschreibung definiert substituiert sein können; L unabhängig voneinander Halogen, Alkyl, Halogenalkyl, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkenyloxy, Cyano, C(=O)A<sup>1</sup>, S(=O)<sub>m</sub>A<sup>2</sup>, NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup> oder NR<sup>c</sup>-(C=O)-R<sup>d</sup> bedeutet, worin A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>, R<sup>c</sup>, R<sup>d</sup> und m wie in der Beschreibung definiert sind; L<sup>1</sup> Halogen,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/120233 A1



**MÜLLER, Bernd** [DE/DE]; Stockinger Str. 7, 67227 Frankenthal (DE). **NIEDENBRÜCK, Matthias** [DE/DE]; Albert-Einstein-Allee 3, 67117 Limburgerhof (DE). **RHEINHEIMER, Joachim** [DE/DE]; Merziger Str. 24, 67063 Ludwigshafen (DE). **SCHÄFER, Peter** [DE/DE]; Römerstr. 1, 67308 Ottersheim (DE). **SCHIEWECK, Frank** [DE/DE]; Lindenweg 4, 67258 Hessheim (DE). **SCHWÖGLER, Anja** [DE/DE]; Heinrich-Lanz-Str. 3, 68165 Mannheim (DE). **WAGNER, Oliver** [DE/DE]; Im Meisental 50, 67433 Neustadt (DE). **PARRA RAPADO, Lilliana** [ES/DE]; Zeller Str. 14, 77654 Offenburg (DE). **RACK, Michael** [DE/DE]; Sandwingert 67, 69123 Heidelberg (DE). **NAVE, Barbara** [AT/DE]; Burgunderweg 2a, 67146 Deidesheim (DE). **SCHERER, Maria** [DE/DE]; Hermann-Jürgens-Str. 30, 76829 Godramstein (DE). **STRATHMANN, Siegfried** [DE/DE]; Donnersbergstr. 9, 67117 Limburgerhof (DE). **SCHÖFL, Ulrich** [DE/DE]; Erlenstr. 8, 68782 Brühl (DE). **STIERL, Reinhard** [DE/DE]; Jahnstr. 8, 67251 Freinsheim (DE).

(74) **Anwalt: REISTÖTTER . KINZEBACH**; Reistötter, Kinz bach & Partner (GbR), Ludwigsplatz 4, 67059 Ludwigshafen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Alkyl oder Halogenalkyl bedeutet; L<sup>2</sup> für Nitro, eine Gruppe -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup>, eine Gruppe -C(=N-OR<sup>5</sup>)(NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>) oder eine Gruppe -C(=N-NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>)(NR<sup>10</sup>R<sup>11</sup>) steht; X für Halogen, Cyano, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl oder Halogenalkoxy steht; R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup> und R<sup>11</sup> unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Wasserstoff, Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl oder Alkynyl, wobei die 4 letztgenannten Reste substituiert sein können wie in der Beschreibung definiert; R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> und/oder R<sup>10</sup> und R<sup>11</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen vier-, fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten oder partiell ungesättigten Ring bilden, der substituiert sein kann wie in der Beschreibung definiert; n 0, 1, 2 oder 3 bedeutet; sowie die landwirtschaftlich verträglichen Salze davon, neue Triazolopyrimidine, Pflanzenschutzmittel, enthaltend wenigstens eine Verbindung der allgemeinen Formel (I) und wenigstens einen flüssigen oder festen Trägerstoff, sowie ein Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen.

Triazolopyrimidin-Verbindungen und ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Triazolopyrimidin-Verbindungen und ihre Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen sowie Pflanzenschutzmittel, die als wirksamen Bestandteil wenigstens eine derartige Verbindung enthalten.

10 Fungizid wirksame 1,2,4-Triazolopyrimidine, die in der 6-Position einen gegebenenfalls substituierten Phenylring und in der 7-Position eine Aminogruppe tragen, sind beispielsweise aus EP 0 550 113, WO 98/46608, US 6,255,309, GB 2,355,261, WO 02/088125 und WO 99/41255 bekannt. Als möglicher Substituent am Phenylring wird neben anderen auch die Nitrogruppe genannt. Beispiele hierfür werden nicht angegeben.

15

Die aus dem Stand der Technik bekannten Triazolopyrimidine sind hinsichtlich ihrer fungiziden Wirksamkeit teilweise nicht zufriedenstellend oder besitzen unerwünschte Eigenschaften wie geringe Nutzpflanzenverträglichkeit.

20

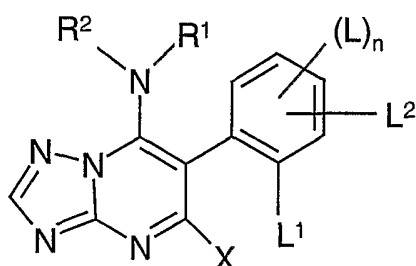
Die WO 04/041824 beschreibt 1,2,4-Triazolopyrimidine mit einem gegebenenfalls substituierten Aminorest in der 7-Position, die in der 6-Position einen 2-Chlor-4-nitrophenylrest oder einen 2-Fluor-4-nitrophenylrest tragen können. Eine fungizide Wirkung dieser Verbindungen ist nicht offenbart.

25

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, 1,2,4-Triazolopyrimidine mit besserer fungizider Wirksamkeit und/oder Nutzpflanzenverträglichkeit bereitzustellen.

30

Diese Aufgabe wird überraschenderweise durch die nachfolgend beschriebenen Triazolopyrimidine der Formel I gelöst



(I)

worin:

35

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenocycloalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>-Alkadienyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenocycloalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkinyl, Phenyl, Naphthyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen, oder

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, fünf-, sechs-, sieben- oder achtgliedriges Heterocyclus oder Heteroaryl bilden, welches über N gebunden ist und ein, zwei oder drei weitere Heteroatome aus der Gruppe O, N und S als Ringglied enthalten und/oder einen oder mehrere, z. B. 1, 2, 3 oder 4 Substituenten aus der Gruppe Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyloxy, (exo)-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen und Oxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkylenoxy tragen kann;

wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> eine, zwei, drei oder vier gleiche oder verschiedene Gruppen R<sup>a</sup> tragen können:

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyloxy, Oxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkylenoxy, Phenyl, Naphthyl, fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

wobei diese aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine, zwei oder drei Gruppen R<sup>b</sup> tragen können:

R<sup>b</sup> Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Alkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Formyl, Alkylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfoxy, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkyl-

aminothiocarbonyl, Dialkylaminothiocarbonyl, wobei die Alkylgruppen in diesen Resten 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten und die genannten Alkenyl- oder Alkinylgruppen in diesen Resten 2 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten;

5

und/oder einen bis drei der folgenden Reste:

Cycloalkyl, Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, wobei die cyclischen Systeme 3 bis 10 Ringglieder enthalten; Aryl, Aryloxy, Arylthio, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio, wobei die Arylreste vorzugsweise 6 bis 10 Ringglieder, die Hetarylreste 5 oder 6 Ringglieder enthalten, wobei die cyclischen Systeme partiell oder vollständig halogeniert oder durch Alkyl- oder Halogenalkylgruppen substituiert sein können;

15

L unabhängig voneinander Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Cyano, C(=O)A<sup>1</sup>, S(=O)<sub>m</sub>A<sup>2</sup>, NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup> oder NR<sup>c</sup>-(C=O)-R<sup>d</sup> bedeutet, worin

20

A<sup>1</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkoxy, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl)amino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl steht;

A<sup>2</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl)amino steht;

25

R<sup>c</sup>, R<sup>d</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkynyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl stehen, wobei die 5 letzt genannten Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder ein, zwei, drei oder vier Reste ausgewählt unter Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoximino, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloximino, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloximino oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy tragen können; und

30

m 0, 1 oder 2 bedeutet;

35

L<sup>1</sup> Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl bedeutet;

L<sup>2</sup> für Nitro, eine Gruppe -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup>, eine Gruppe -C(=N-OR<sup>5</sup>)(NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>) oder eine Gruppe -C(=N-NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>)(NR<sup>10</sup>R<sup>11</sup>) steht;

X für Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy steht;

5 R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup> und R<sup>11</sup> unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, wobei die 4 letztgenannten Reste ein, zwei, drei, vier, fünf oder sechs Reste R<sup>a</sup> aufweisen können; oder

10 R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> und/oder R<sup>10</sup> und R<sup>11</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen vier-, fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten oder partiell ungesättigten Ring bilden, der ein, zwei, drei oder vier, unabhängig voneinander unter R<sup>a</sup> ausgewählte Substituenten tragen kann;

n 0, 1, 2 oder 3 bedeutet;

15

und durch die landwirtschaftlich verträglichen Salze der Verbindungen der Formel I.

20 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher die Verwendung der Triazolopyrimidine der allgemeinen Formel I und ihrer landwirtschaftlich verträglichen Salze zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen (= Schadpilzen) sowie ein Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man die Pilze, oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer erfindungsgemäßen Triazolopyrimidinverbindung der allgemeinen Formel I und/oder mit einem landwirtschaftlich verträglichen Salz von I behandelt.

25

Die vorliegende Erfindung betrifft auch substituierte Triazolopyrimidine der Formel I und deren landwirtschaftlich verträglichen Salze, ausgenommen Verbindungen der Formel I, worin n für 0 steht, wenn gleichzeitig L<sup>1</sup> für Fluor oder Chlor steht und L<sup>2</sup> für eine in der 4-Position angeordnete Nitrogruppe steht.

30

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Mittel zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen, das wenigstens eine Verbindung der allgemeinen Formel I und/oder ein landwirtschaftlich verträgliches Salz davon und wenigstens einen festen oder flüssigen Trägerstoff enthält.

35

Die erfindungsgemäß verwendeten Verbindungen weisen eine bessere Nutzpflanzenverträglichkeit und/oder eine höhere fungizide Aktivität auf als vergleichbare Verbindungen des Stands der Technik.

40

Die Verbindungen der Formel I können je nach Substitutionsmuster ein oder mehrere Chiralitätszentren aufweisen und liegen dann als Enantiomeren- oder Diastereomeren-gemische vor. Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind sowohl die reinen Enantiomere oder Diastereomere als auch deren Gemische. Geeignete Verbindungen der Formel I umfassen auch alle möglichen Stereoisomere (cis/trans-Isomere) und Gemische davon.

Unter landwirtschaftlich brauchbaren Salzen kommen vor allem die Salze derjenigen Kationen oder die Säureadditionssalze derjenigen Säuren in Betracht, deren Kationen beziehungsweise Anionen die fungizide Wirkung der Verbindungen I nicht negativ beeinträchtigen. So kommen als Kationen insbesondere die Ionen der Alkalimetalle, vorzugsweise Natrium und Kalium, der Erdalkalimetalle, vorzugsweise Calcium, Magnesium und Barium, und der Übergangsmetalle, vorzugsweise Mangan, Kupfer, Zink und Eisen, sowie das Ammoniumion, das gewünschtenfalls ein bis vier C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsubstituenten und/oder einen Phenyl- oder Benzylsubstituenten tragen kann, vorzugsweise Diisopropylammonium, Tetramethylammonium, Tetrabutylammonium, Trimethylbenzylammonium, des weiteren Phosphoniumionen, Sulfoniumionen, vorzugsweise Tri(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)sulfonium und Sulfoxoniumionen, vorzugsweise Tri(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)sulfoxonium, in Betracht.

Anionen von brauchbaren Säureadditionssalzen sind in erster Linie Chlorid, Bromid, Fluorid, Hydrogensulfat, Sulfat, Dihydrogenphosphat, Hydrogenphosphat, Phosphat, Nitrat, Hydrogencarbonat, Carbonat, Hexafluorosilikat, Hexafluorophosphat, Benzoat, sowie die Anionen von C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkansäuren, vorzugsweise Formiat, Acetat, Propionat und Butyrat. Sie können durch Reaktion von I mit einer Säure des entsprechenden Anions, vorzugsweise der Chlorwasserstoffsäure, Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure oder Salpetersäure, gebildet werden.

Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Substituenten werden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die jeweiligen Substituenten stehen. Die Bedeutung C<sub>n</sub>-C<sub>m</sub> gibt die jeweils mögliche Anzahl von Kohlenstoffatomen in dem jeweiligen Substituenten oder Substituententeil an:

Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Iod;

Alkyl: gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6 oder 8 Kohlenstoffatomen, z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl,

3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

5

Halogenalkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 oder 2, 4, 6 oder 8 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können: insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl oder 1,1,1-Trifluorprop-2-yl;

10

15

Alkenyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in beliebiger Position, z. B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl,

25

4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl,

30

1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl,

35

1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;

40

Alkadienyl: zweifach ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 4 bis 10 Kohlenstoffatomen und zwei Doppelbindungen in einer beliebigen Position z. B. 1,3-Butadienyl, 1-Methyl-1,3-butadienyl, 2-Methyl-1,3-butadienyl,



Penta-1,3-dien-1-yl, Hexa-1,4-dien-1-yl, Hexa-1,4-dien-3-yl, Hexa-1,4-dien-6-yl,  
 Hexa-1,5-dien-1-yl, Hexa-1,5-dien-3-yl, Hexa-1,5-dien-4-yl, Hepta-1,4-dien-1-yl,  
 Hepta-1,4-dien-3-yl, Hepta-1,4-dien-6-yl, Hepta-1,4-dien-7-yl, Hepta-1,5-dien-1-yl,  
 Hepta-1,5-dien-3-yl, Hepta-1,5-dien-4-yl, Hepta-1,5-dien-7-yl, Hepta-1,6-dien-1-yl,  
 5 Hepta-1,6-dien-3-yl, Hepta-1,6-dien-4-yl, Hepta-1,6-dien-5-yl, Hepta-1,6-dien-2-yl,  
 Octa-1,4-dien-1-yl, Octa-1,4-dien-2-yl, Octa-1,4-dien-3-yl, Octa-1,4-dien-6-yl,  
 Octa-1,4-dien-7-yl, Octa-1,5-dien-1-yl, Octa-1,5-dien-3-yl, Octa-1,5-dien-4-yl,  
 Octa-1,5-dien-7-yl, Octa-1,6-dien-1-yl, Octa-1,6-dien-3-yl, Octa-1,6-dien-4-yl,  
 Octa-1,6-dien-5-yl, Octa-1,6-dien-2-yl, Deca-1,4-dienyl, Deca-1,5-dienyl,  
 10 Deca-1,6-dienyl, Deca-1,7-dienyl, Deca-1,8-dienyl, Deca-2,5-dienyl, Deca-2,6-dienyl,  
 Deca-2,7-dienyl, Deca-2,8-dienyl und dergleichen;

Halogenalkenyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit  
 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in beliebiger Position  
 15 (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise  
 oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere Fluor,  
 Chlor und Brom, ersetzt sein können;

Alkynyl: geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4, 6, 8 oder  
 20 10 Kohlenstoffatomen und einer oder zwei Dreifachbindungen in beliebiger Position,  
 z. B. C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl wie Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl,  
 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl,  
 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl,  
 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl,  
 25 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl,  
 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl,  
 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl,  
 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl,  
 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;

30 Cycloalkyl: mono- oder bicyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6, 8  
 oder 10 Kohlenstoffringgliedern, z. B. C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl,  
 Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl, Cyclooctyl, Bicyclo[2.2.1]hept-1-yl,  
 Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl, Bicyclo[2.2.1]hept-7-yl, Bicyclo[2.2.2]oct-1-yl,  
 35 Bicyclo[2.2.2]oct-2-yl, Bicyclo[3.3.0]octyl und Bicyclo[4.4.0]decyl;

Cycloalkenyl: monocyclische, einfach ungesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis  
 8, vorzugsweise 5 bis 8, Kohlenstoffringgliedern, wie Cyclopenten-1-yl,  
 Cyclopenten-3-yl, Cyclohexen-1-yl, Cyclohexen-3-yl und Cyclohexen-4-yl;

40

fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyc-  
 lus, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S:

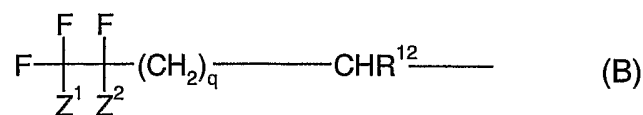
- 5 - 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, enthaltend ein, zwei oder drei Stickstoffatome  
 und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatome oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder  
 Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl,  
 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isloxazolidinyl, 4-Isloxazolidinyl,  
 5-Isloxazolidinyl, 3-Isythiazolidinyl, 4-Isythiazolidinyl, 5-Isythiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl,  
 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl,  
 10 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl,  
 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Piperidinyl,  
 3-Piperidinyl, 4-Piperidinyl, 1,3-Dioxan-5-yl, 2-Tetrahydropyranyl,  
 4-Tetrahydropyranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Hexahydropyridazinyl,  
 4-Hexahydropyridazinyl, 2-Hexahydropyrimidinyl, 4-Hexahydropyrimidinyl,  
 15 5-Hexahydropyrimidinyl und 2-Piperazinyl;
- 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Stickstoffatome oder  
 ein, zwei oder drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom: 5-Ring He-  
 teroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein, zwei, drei oder vier Stickstoff-  
 20 atome oder ein, zwei oder drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom  
 als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl,  
 3-Pyrrolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl,  
 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, und 1,3,4-Triazol-2-yl;
- 25 - 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein, zwei oder drei bzw. ein, zwei, drei oder  
 vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein,  
 zwei oder drei bzw. ein, zwei, drei oder vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten  
 können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl,  
 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl und 2-Pyrazinyl;
- 30 Alkylen: divalente unverzweigte Ketten aus 1 bis 6 CH<sub>2</sub>-Gruppen, z. B. CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>,  
 CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub> und CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>;
- Oxyalkylen: divalente unverzweigte Ketten aus 2 bis 4 CH<sub>2</sub>-Gruppen, wobei eine Va-  
 35 lenz über ein Sauerstoffatom an das Gerüst gebunden ist, z. B. OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>,  
 OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub> und OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>;
- Oxyalkylenoxy: divalente unverzweigte Ketten aus 1 bis 3 CH<sub>2</sub>-Gruppen, wobei beide  
 Valenzen über ein Sauerstoffatom an das Gerüst gebunden ist, z. B. OCH<sub>2</sub>O,  
 40 OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O und OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O.

Hinsichtlich der Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I als Fungizide weisen die Substituenten A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>, X, L, L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>c</sup> und R<sup>d</sup> sowie die Indices n und m unabhängig voneinander und bevorzugt in Kombination vorzugsweise die im folgenden angegebenen Bedeutungen auf.

Verbindungen der Formel I werden bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> nicht Wasserstoff bedeutet.

Verbindungen I werden besonders bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkyl steht.

Ebenfalls sind Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für eine Gruppe B steht:



15 worin

Z<sup>1</sup> Wasserstoff, Fluor oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Fluoralkyl,

Z<sup>2</sup> Wasserstoff oder Fluor, oder

Z<sup>1</sup> und Z<sup>2</sup> bilden gemeinsam eine Doppelbindung;

20 q 0 oder 1 ist; und

R<sup>12</sup> Wasserstoff oder Methyl bedeuten.

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> für C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl steht, welches durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiert sein kann.

25

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>2</sup> Wasserstoff bedeutet.

Ganz besonders werden Verbindungen I bevorzugt, worin R<sup>1</sup> nicht Wasserstoff bedeutet und R<sup>2</sup> Wasserstoff bedeutet.

30 Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> für Methyl oder Ethyl steht.

Sofern R<sup>1</sup> und/oder R<sup>2</sup> Halogenalkyl oder Halogenalkenylgruppen mit Chiralitätszentrum beinhalten, sind für diese Gruppen die (S)- Isomere bevorzugt. Im Fall halogenfreier Alkyl oder Alkenylgruppen mit Chiralitätszentrum in R<sup>1</sup> oder R<sup>2</sup> sind die

35 (R)-konfigurierten Isomere bevorzugt.

Weiterhin werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen Piperidiny-, Morpholinyl- oder Thio-

morpholinyring bilden, insbesondere einen Piperidinyring, der gegebenenfalls durch eine bis drei Gruppen Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl substituiert ist. Besonders bevorzugt sind die Verbindungen, in denen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen 4-Methylpiperidinring bilden.

5

Ein weiterer bevorzugter Gegenstand der Erfindung sind Verbindungen I, in denen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen Pyrazolring bilden, der gegebenenfalls durch eine oder zwei Gruppen Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, insbesondere durch 2-Methyl oder 3-Methyl substituiert ist.

10

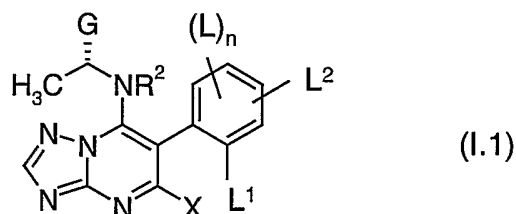
Daneben sind auch Verbindungen der Formel I besonders bevorzugt, in denen R<sup>1</sup> CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)-CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)-C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)-CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CH<sub>2</sub>, Cyclopentyl oder Cyclohexyl; R<sup>2</sup> Wasserstoff oder Methyl; oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH(CF<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>- oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>- bedeuten.

15

Verbindungen I werden bevorzugt, in denen X Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Cyano oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, wie Chlor, Methyl, Cyano, Methoxy oder Ethoxy, besonders Chlor oder Methyl, insbesondere Chlor bedeutet.

20

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung betrifft Verbindungen der Formel I.1:



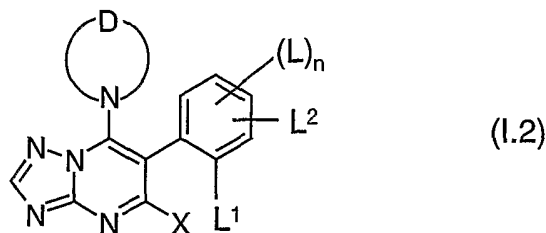
worin

- 25 G C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, insbesondere Ethyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-Butyl, sek.-Butyl-, tert-Butyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxymethyl, insbesondere Ethoxymethyl, oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, insbesondere Cyclopentyl oder Cyclohexyl;  
 R<sup>2</sup> Wasserstoff oder Methyl;  
 X Chlor, Methyl, Cyano, Methoxy oder Ethoxy bedeuten; und  
 30 (L)<sub>n</sub>, L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup> die zuvor genannten Bedeutungen aufweisen.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung betrifft Verbindungen, in denen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, ein fünf-, sechs- oder siebengliedriges Heterocyclyl oder Heteroaryl bilden, welches über N gebunden ist und ein weiteres Heteroatom aus der Gruppe O, N und S als Ringglied enthalten und/oder einen oder mehrere Substituenten aus der Gruppe Halogen,

35

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyloxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen und Oxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkylenoxy tragen kann. Diese Verbindungen entsprechen insbesondere Formel I.2,

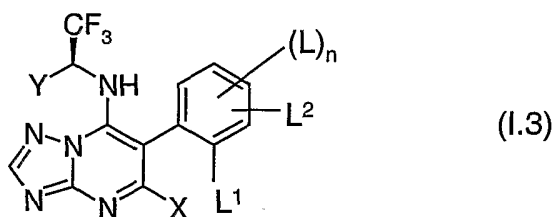


5

worin

- D zusammen mit dem Stickstoffatom ein fünf-, sechs- oder siebengliedriges Heterocycl oder Heteroaryl bildet, welches über N gebunden ist und ein weiteres Heteroatom aus der Gruppe O, N und S als Ringglied enthalten und/oder einen oder mehrere Substituenten aus der Gruppe Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy und C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl tragen kann;
- X Chlor, Methyl, Cyano, Methoxy oder Ethoxy bedeuten; und
- (L)<sub>n</sub>, L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup> die zuvor genannten Bedeutungen aufweisen.

- 15 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung betrifft Verbindungen der Formel I.3.



worin:

- Y für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, insbesondere für Methyl und Ethyl,
- 20 X für Chlor, Methyl, Cyano, Methoxy oder Ethoxy steht; und
- (L)<sub>n</sub>, L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup> die zuvor genannten Bedeutungen aufweisen.

- Bevorzugt werden Verbindungen I, worin L ausgewählt ist unter Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy und C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-carbonyl.

25

Besonders bevorzugt werden Verbindungen I, in denen L ausgewählt ist unter Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy und C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy-carbonyl.

- 30 Insbesondere bevorzugt werden Verbindungen I, in denen L für Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl wie Methyl oder Ethyl, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Fluoralkyl wie Trifluormethyl oder

C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy wie Methoxy steht. Speziell bevorzugt sind Verbindungen I, in denen L für Chlor oder Fluor steht.

5 Außerdem werden Verbindungen I mit  $n \neq 0$  bevorzugt, in denen einer der Substituenten L in ortho-Position zu der Verknüpfungsstelle mit dem Triazolopyrimidin-Gerüst angeordnet ist. Außerdem werden Verbindungen I insbesondere bevorzugt, in denen der Index n den Wert 1 oder 2, insbesondere 1 aufweist.

10 Ebenfalls sind Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen n den Wert 0 aufweist.

Verbindungen der Formel I sind bevorzugt, in denen L<sup>1</sup> für Halogen, insbesondere Fluor oder Chlor, oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl, insbesondere Methyl steht. Hierunter sind Verbindungen I ganz besonders bevorzugt, worin L<sup>1</sup> für Fluor oder Chlor steht.

15 Unter den Verbindungen I sind besonders solche bevorzugt, in denen L<sup>2</sup> für Nitro oder -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup> steht.

Unter den Verbindungen I sind solche ganz besonders bevorzugt, worin L<sup>2</sup> für Nitro, L<sup>1</sup> für Fluor, Chlor oder Methyl steht und X für Chlor.

20 In dem Rest -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup> sind R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander vorzugsweise ausgewählt unter Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl. Insbesondere sind R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander ausgewählt unter H und C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl wie Methyl, Ethyl, n-Propyl und Isopropyl. Besonders bevorzugt sind außerdem Verbindungen I, worin einer der Reste R<sup>3</sup> oder R<sup>4</sup> für Wasserstoff und der andere Rest R<sup>3</sup> oder R<sup>4</sup> für Methyl, Ethyl, n-Propyl oder Isopropyl steht. Besonders bevorzugt sind außerdem Verbindungen I, in denen R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> die gleiche Bedeutung aufweisen und speziell für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl stehen.

30 Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, worin L<sup>2</sup> für Nitro steht.

Der Substituent L<sup>2</sup> kann prinzipiell in der 3-, 4-, 5- oder 6-Position am Phenylring angeordnet sein. Im Hinblick auf die fungizide Wirksamkeit werden Verbindungen I bevorzugt, in denen L<sup>2</sup> in 4-Position (para-Position) zur Verknüpfungsstelle mit dem Triazolopyrimidin-Gerüst steht.

35 Ebenfalls bevorzugt sind Verbindungen I, worin L<sup>2</sup> in 5-Position zur Verknüpfungsstelle mit dem Triazolopyrimidin-Gerüst steht. Ebenfalls bevorzugt sind Verbindungen I, worin L<sup>2</sup> in 3-Position zur Verknüpfungsstelle mit dem Triazolopyrimidin-Gerüst steht.

40

Im Übrigen steht  $R^5$  vorzugsweise für Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl.  $R^6$  und  $R^7$  stehen unabhängig voneinander vorzugsweise für Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl.  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$  und  $R^{11}$  sind vorzugsweise unabhängig voneinander ausgewählt unter Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl.

5

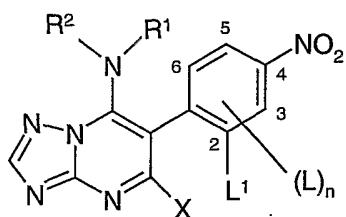
Des Weiteren steht  $A^1$  vorzugsweise für  $C_1$ - $C_6$ -Alkoxy oder Amino.  $A^2$  steht vorzugsweise für Wasserstoff,  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl oder Amino.  $R^c$  und  $R^d$  stehen unabhängig voneinander vorzugsweise für Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl. Der Index  $m$  steht für 0, 1 oder 2.

10 Im Hinblick auf die fungizide Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Verbindungen I steht  $L^2$  vorzugsweise für Nitro. Solche Verbindungen werden im Folgenden als Verbindungen I.A bezeichnet.

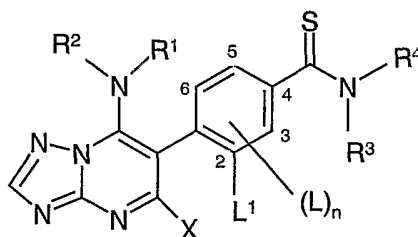
15 Ebenfalls bevorzugt sind Verbindungen der allgemeinen Formel I, in denen  $L^2$  für  $-C(S)NR^3R^4$  steht. Solche Verbindungen werden im Folgenden als Verbindungen I.B bezeichnet.

Besonders bevorzugt sind Triazolopyrimidine der allgemeinen Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac, I.Ad, I.Ba I.Bb, I.Bc und I.Bd

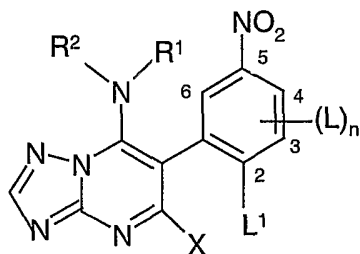
20



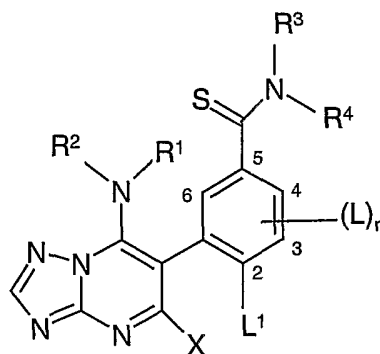
(I.Aa)



(I.Ba)

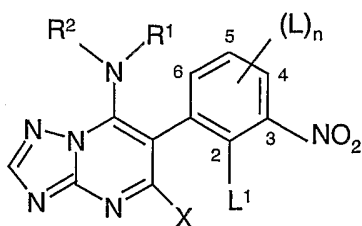


(I.Ab)

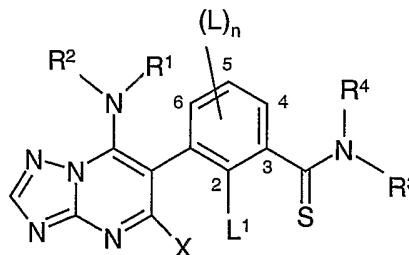


(I.Bb)

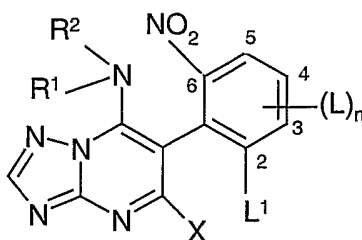
14



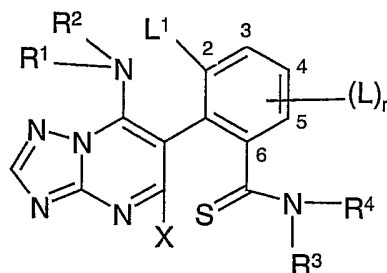
(I.Ac)



(I.Bc)



(I.Ad)



(I.Bd)

in denen der Index n und die Substituenten X, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, L und L<sup>1</sup> die zuvor ge-  
 5 nannten Bedeutungen und insbesondere die folgenden Bedeutungen haben:

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkynyl, C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl oder Benzyl;

10 oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> bilden zusammen mit dem Stickstoffatom, an das gebunden sind, ein  
 fünf- bis achtgliedriges Heterocyclyl oder Heteroaryl, das ein oder zwei weitere  
 Heteroatome aus der Gruppe O, N und S als Ringglied enthalten kann und/oder  
 einen, zwei, drei oder vier Substituenten ausgewählt unter Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl  
 und C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl tragen kann;

15

R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> unabhängig voneinander ausgewählt unter Wasserstoff und C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl;

L<sup>1</sup> Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl; ganz besonders Fluor, Chlor oder Methyl;

20 L Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl und  
 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxycarbonyl; für n ≠ 0 ist L vorzugsweise in der 4-, 5- oder 6-Position  
 angeordnet;

X Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy; ganz besonders Halogen;

25

n 0 oder 1.



Insbesondere sind in Hinblick auf ihre Verwendung als Fungizide und Wirkstoffe zur Bekämpfung von Schädlingen die in den folgenden Tabellen 1 bis 180 zusammengestellten Einzelverbindungen bevorzugt, die unter die allgemeinen Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac, I.Ad, I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd fallen. Die in den Tabellen für einen Substituenten genannten Gruppen stellen außerdem für sich betrachtet, unabhängig von der Kombination, in der sie genannt sind, eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des betreffenden Substituenten dar.

10 Tabelle 1

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15 Tabelle 2

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20 Tabelle 3

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25 Tabelle 4

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30 Tabelle 5

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxy bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35 Tabelle 6

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Cyano bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

## Tabelle 7

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxycarbonyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 8

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 9

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 10

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 11

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 12

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxy bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 13

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Cyano bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 14

Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxycarbonyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

- 5  
Tabelle 15  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 10  
Tabelle 16  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 15  
Tabelle 17  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 20  
Tabelle 18  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 25  
Tabelle 19  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxy bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 30  
Tabelle 20  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Cyano bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 35  
Tabelle 21  
Verbindungen der Formeln I.Aa, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxycarbonyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.
- 40  
Tabelle 22  
Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

## Tabelle 23

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 24

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 25

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 26

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxy bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 27

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Cyano bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 28

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxycarbonyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 29

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 30

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 31

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 32

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 33

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxy bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 34

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Cyano bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 35

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxycarbonyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 36

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 37

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 38

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 39

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 40

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxy bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 41

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Cyano bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 42

Verbindungen der Formeln I.Ab, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxycarbonyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 43

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac und I.Ad, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 44

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac und I.Ad, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 45

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac und I.Ad, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 46

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac und I.Ad, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 47

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac und I.Ad, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 48

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab, I.Ac und I.Ad, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 49

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 50

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 51

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 52

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 53

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 54

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 55

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 56

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 57

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 58

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 59

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 60

Verbindungen der Formeln I.Aa, I.Ab und I.Ac, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 61

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 62

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Fluor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40



## Tabelle 63

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Chlor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 64

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Methyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 65

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxy bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 66

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Cyano bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 67

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxycarbonyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 68

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 69

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Fluor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 70

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Chlor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 71

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Methyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 72

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxy bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 73

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Cyano bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 74

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxycarbonyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 75

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, n = 0 bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 76

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Fluor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 77

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Chlor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 78

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Methyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 79

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxy bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 80

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Cyano bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 81

Verbindungen der Formeln I.Ba, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 5-Methoxycarbonyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 82

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0 bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 83

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Fluor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 84

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Chlor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 85

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Methyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 86

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxy bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 87

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Cyano bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 88

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxycarbonyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 89

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0 bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 90

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Fluor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 91

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Chlor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 92

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Methyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 93

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxy bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 94

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Cyano bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 95

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxycarbonyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 96

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, n = 0 bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 97

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Fluor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 98

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Chlor bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 99

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Methyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 100

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxy bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 101

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Cyano bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 102

Verbindungen der Formeln I.Bb, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Methyl, (L)<sub>n</sub> 4-Methoxycarbonyl bedeuten, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Wasserstoff stehen und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 103

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 104

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 105

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 106

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 107

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 108

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 109

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 110

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 111

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 112

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 113

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 114

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 115

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 116

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 117

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 118

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 119

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 120

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 121

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 122

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 123

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 124

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 125

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 126

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40



## Tabelle 127

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 128

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 129

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 130

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 131

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 132

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 133

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 134

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 135

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 136

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 137

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 138

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 139

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 140

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils Methyl bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 141

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 142

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 143

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 144

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 145

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

## Tabelle 146

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 147

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 148

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 149

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 150

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 151

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 152

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 153

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 154

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 155

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 156

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 157

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 158

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 159

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 160

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Methyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 161

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 162

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 163

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 164

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 165

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

## Tabelle 166

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 167

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 168

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb, I.Bc und I.Bd, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, n = 0, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 169

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 170

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 171

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 172

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle 173

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

35

## Tabelle 174

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

40

## Tabelle 175

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

5

## Tabelle 176

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Chlor, (L)<sub>n</sub> 6-Chlor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

10

## Tabelle 177

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Chlor, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

15

## Tabelle 178

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Cyano, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

20

## Tabelle 179

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methyl, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

25

## Tabelle 180

Verbindungen der Formeln I.Ba, I.Bb und I.Bc, in denen X Methoxy, L<sup>1</sup> Fluor, (L)<sub>n</sub> 6-Fluor, R<sup>3</sup> Isopropyl, R<sup>4</sup> Wasserstoff bedeuten und die Kombination von R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht.

30

## Tabelle A:

Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
A-1	H	H
A-2	CH <sub>3</sub>	H
A-3	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-4	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H
A-5	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-6	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-7	CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	H

Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
A-8	CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-9	CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-10	CH <sub>2</sub> CCl <sub>3</sub>	H
A-11	CH <sub>2</sub> CCl <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-12	CH <sub>2</sub> CCl <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-13	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H
A-14	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-15	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-16	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-17	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H
A-18	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-19	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-20	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H
A-21	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-22	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-23	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-24	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-25	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H
A-26	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-27	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-28	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H
A-29	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-30	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-31	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H
A-32	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-33	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-34	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H
A-35	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-36	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-37	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H
A-38	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-39	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-40	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H
A-41	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-42	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-43	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H
A-44	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>



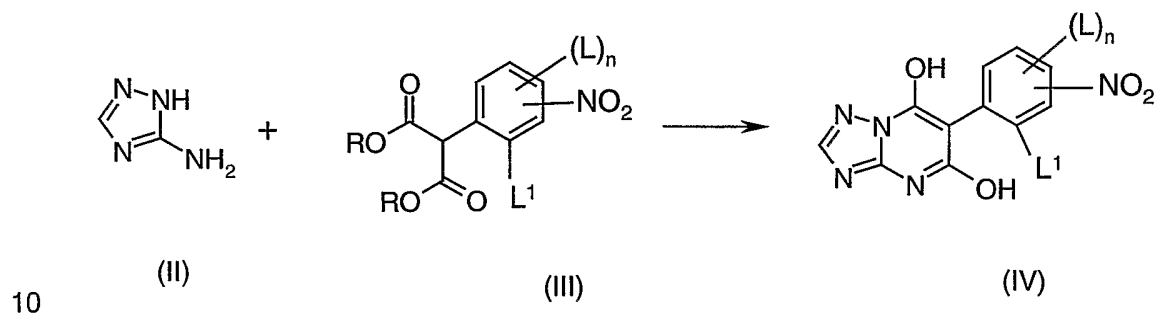
Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
A-45	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-46	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H
A-47	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-48	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-49	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H
A-50	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-51	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-52	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	H
A-53	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-54	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-55	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	H
A-56	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-57	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-58	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	H
A-59	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-60	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CF <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-61	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	H
A-62	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-63	(±) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-64	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	H
A-65	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-66	(S) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-67	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	H
A-68	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-69	(R) CH(CH <sub>3</sub> )-CCl <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-70	CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	H
A-71	CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-72	CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-73	CH <sub>2</sub> (CF <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	H
A-74	CH <sub>2</sub> (CF <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
A-75	CH <sub>2</sub> (CF <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-76	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	H
A-77	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-78	CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-79	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	H
A-80	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-81	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>

Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
A-82	CH(CH <sub>3</sub> )CH=CH <sub>2</sub>	H
A-83	CH(CH <sub>3</sub> )CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-84	CH(CH <sub>3</sub> )CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-85	CH(CH <sub>3</sub> )C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	H
A-86	CH(CH <sub>3</sub> )C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
A-87	CH(CH <sub>3</sub> )C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-88	CH <sub>2</sub> -C≡CH	H
A-89	CH <sub>2</sub> -C≡CH	CH <sub>3</sub>
A-90	CH <sub>2</sub> -C≡CH	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-91	Cyclopentyl	H
A-92	Cyclopentyl	CH <sub>3</sub>
A-93	Cyclopentyl	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-94	Cyclohexyl	H
A-95	Cyclohexyl	CH <sub>3</sub>
A-96	Cyclohexyl	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-97	CH <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	H
A-98	CH <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>
A-99	CH <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
A-100	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> -	
A-101	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> )=CHCH <sub>2</sub> -	
A-102	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> -CH=CHCH <sub>2</sub> -	
A-103	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-104	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CHFCH <sub>2</sub> -	
A-105	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-106	-CH <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	
A-107	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-108	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> O(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-109	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> S(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-110	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -	
A-111	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	
A-112	-CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> -	
A-113	-CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	
A-114	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-115	-CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-	
A-116	-CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	
A-117	-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	
A-118	-(CH <sub>2</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -	

Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
A-119	-CH(CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	
A-120	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CHOH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-121	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> -	
A-122	-CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -	
A-123	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -N(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	
A-124	-N=CH-CH=CH-	
A-125	-N=C(CH <sub>3</sub> )-CH=C(CH <sub>3</sub> )-	
A-126	-N=C(CF <sub>3</sub> )-CH=C(CF <sub>3</sub> )-	

- Die erfindungsgemäßen Verbindungen I, in denen L<sup>2</sup> für Nitro steht, können auf verschiedenen Wegen erhalten werden. Vorteilhaft werden sie durch Umsetzung von 5-Aminotriazol der Formel II mit entsprechend substituierten Phenylmalonaten der Formel III, in der R für Alkyl, bevorzugt für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, insbesondere für Methyl oder Ethyl steht, nach der in Schema 1 dargestellten Methode hergestellt. In Schema 1 haben L<sup>1</sup> und (L)<sub>n</sub> die zuvor genannten Bedeutungen.

Schema 1:



- Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 80 °C bis 250 °C, vorzugsweise 120°C bis 180°C, ohne Solvens oder in einem inerten organischen Lösungsmittel in Gegenwart einer Base [vgl. EP-A 770 615] oder in Gegenwart von Essigsäure unter den aus Adv. Het. Chem. Bd. 57, S. 81ff. (1993) bekannten Bedingungen.

- Geeignete Lösungsmittel sind aliphatische Kohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ether, Nitrile, Ketone, Alkohole, sowie N-Methylpyrrolidon, Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid und Dimethylacetamid. Besonders bevorzugt wird die Umsetzung ohne Lösungsmittel oder in Chlorbenzol, Xylol, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon durchgeführt. Es können auch Gemische der genannten Lösungsmittel verwendet werden. Gegebenen-

falls können auch katalytische Mengen an Säuren, wie p-Toluolsulfonsäure, Essigsäure oder Propionsäure zugesetzt werden.

5 Als Basen kommen allgemein anorganische Verbindungen wie Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxide, Alkalimetall- und Erdalkalimetalloxide, Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydride, Alkalimetallamide, Alkalimetall- und Erdalkalimetallcarbonate sowie Alkalimetallhydrogencarbonate, metallorganische Verbindungen, insbesondere Alkalimetallalkyle, Alkylmagnesiumhalogenide sowie Alkalimetall- und Erdalkalimetallalkoholate und Dimethoxymagnesium, außerdem organische Basen, z. B. tertiäre Amine wie Tri-  
10 methylamin, Triethylamin, Diisopropylethylamin, Tributylamin und N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, Pyridin, substituierte Pyridine wie Collidin, Lutidin und 4-Dimethylaminopyridin sowie bicyclische Amine in Betracht. Besonders bevorzugt werden tertiäre Amine wie Diisopropylethylamin, Tributylamin, N-Methylmorpholin oder N-Methyl-  
15 piperidin.

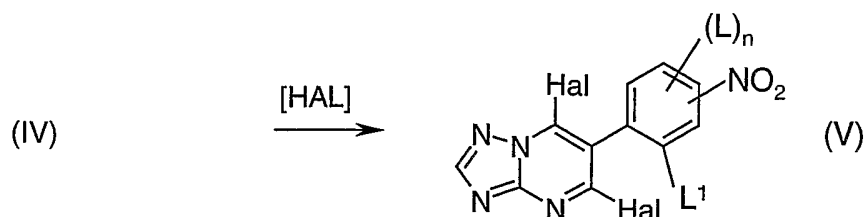
Die Basen werden im allgemeinen in katalytischen Mengen eingesetzt, sie können aber auch äquimolar, im Überschuss oder gegebenenfalls als Lösungsmittel verwendet werden.

20 Die Edukte werden im allgemeinen in äquimolaren Mengen miteinander umgesetzt. Es kann für die Ausbeute vorteilhaft sein, die Base und das Malonat III in einem Überschuss bezogen auf das Triazol einzusetzen.

25 Phenylmalonate der Formel III werden vorteilhaft aus der Reaktion entsprechend substituierter Brombenzole mit Dialkylmalonaten unter Cu(I)-Katalyse erhalten [vgl. Chemistry Letters, S. 367-370, 1981; EP-A 10 02 788].

30 Die Dihydroxytriazolopyrimidine der Formel IV werden unter den aus WO-A 94/20501 bekannten Bedingungen in die Dihalogenpyrimidine der Formel V überführt, in der Hal ein Halogenatom, bevorzugt ein Brom oder ein Chloratom, insbesondere ein Chloratom bedeutet (siehe Schema 2, L<sup>1</sup> und (L)<sub>n</sub> haben die zuvor genannten Bedeutungen). Als Halogenierungsmittel [HAL] wird vorteilhaft ein Chlorierungsmittel oder ein Bromie-  
35 rungsmittel, wie Phosphoroxybromid oder Phosphoroxychlorid, gegebenenfalls in Anwesenheit eines Lösungsmittels, eingesetzt.

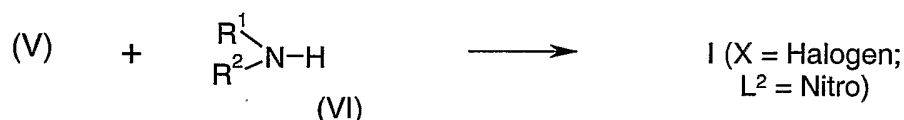
Schema 2:



5 Diese Umsetzung wird üblicherweise bei 0 °C bis 150 °C, bevorzugt bei 80 °C bis 125 °C, durchgeführt [vgl. EP-A 770 615].

Dihalogenpyrimidine der Formel V werden mit Aminen der Formel VI, zu Verbindungen der Formel I, in der X für Halogen steht, wie in Schema 3 dargestellt, weiter umgesetzt.

10 Schema 3:



In Schema 3 weisen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> die zuvor genannten Bedeutungen auf.

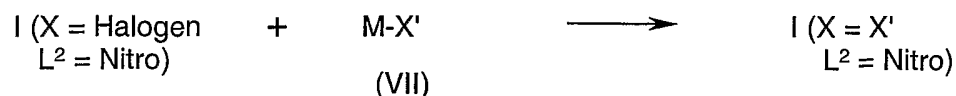
15 Diese Umsetzung wird vorteilhaft bei 0 °C bis 70 °C, bevorzugt 10 °C bis 35 °C durchgeführt, vorzugsweise in Anwesenheit eines inerten Lösungsmittels, wie Ether, z. B. Dioxan, Diethylether oder insbesondere Tetrahydrofuran, halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie Dichlormethan und aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Toluol [vgl. WO-A 98/46608].

20

Die Verwendung einer Base, wie tertiäre Amine, beispielsweise Triethylamin oder anorganische Amine, wie Kaliumcarbonat ist bevorzugt; auch überschüssiges Amin der Formel VI kann als Base dienen.

25 Verbindungen der Formel I mit L<sup>2</sup> = Nitro, in der X Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkoxy bedeutet, können vorteilhaft nach der in Schema 4 dargestellten Methode aus der Umsetzung von Verbindungen I, in der X Halogen, bevorzugt Chlor bedeutet, mit Verbindungen M-X' (Formel VII) erhalten werden. Verbindungen VII stellen je nach der Bedeutung der einzuführenden Gruppe X' ein anorganisches Cyanid,  
 30 ein Alkoxylat oder ein Halogenalkoxylat dar. Die Umsetzung erfolgt vorteilhaft in Anwesenheit eines inerten Lösungsmittels. Das Kation M in Formel VII hat geringe Bedeutung; aus praktischen Gründen sind üblicherweise Ammonium-, Tetraalkylammonium- oder Alkali- oder Erdalkalimetallsalze bevorzugt.

Schema 4:



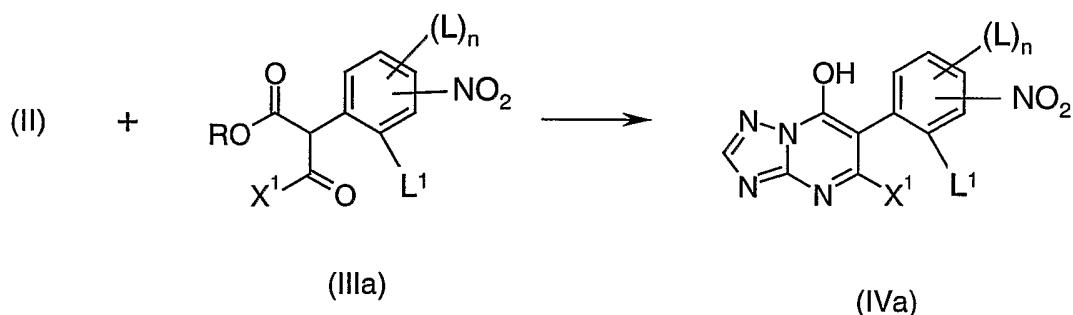
- 5 Üblicherweise liegt die Reaktionstemperatur bei 0 bis 120 °C, bevorzugt bei 10 bis 40 °C [vgl. J. Heterocycl. Chem., Bd.12, S. 861-863 (1975)].

Geeignete Lösungsmittel umfassen Ether, wie Dioxan, Diethylether und, bevorzugt Tetrahydrofuran, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Dichlormethan und aromatische  
10 Kohlenwasserstoffe, wie Toluol.

Verbindungen der Formel I mit L<sup>2</sup> = Nitro, in denen X für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl steht, können vorteilhaft durch folgenden, in Schema 5 dargestellten Syntheseweg, erhalten werden:

15

Schema 5:



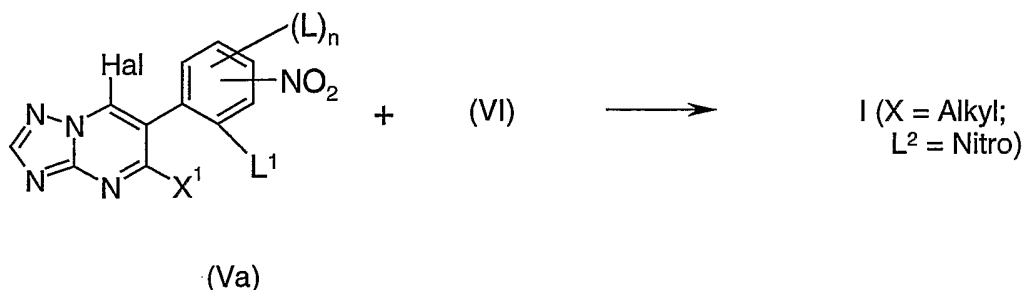
In Schema 5 haben R, L<sup>1</sup> und (L)<sub>n</sub> die zuvor genannten Bedeutungen. Ausgehend von  
20 den Ketoestern IIIa werden die 5-Alkyl-7-hydroxy-6-phenyltriazolopyrimidine IVa erhalten. In Formeln IIIa und IVa steht X<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl. Durch Verwendung der leicht zugänglichen 2-Phenylacetessigester (IIIa mit X<sup>1</sup>=CH<sub>3</sub>) werden die 5-Methyl-7-hydroxy-6-phenyltriazolopyrimidine erhalten [vgl. Chem. Pharm. Bull., 9, 801, (1961)]. Die Herstellung der Ausgangsverbindungen IIIa erfolgt vorteilhaft unter  
25 den aus EP-A 10 02 788 beschriebenen Bedingungen.

Die so erhaltenen 5-Alkyl-7-hydroxy-6-phenyltriazolopyrimidine werden mit Halogenierungsmitteln [HAL] unter den weiter oben beschriebenen Bedingungen zu den 7-Halogenotriazolopyrimidinen der Formel Va umgesetzt, wie in Schema 6 dargestellt. Bevorzugt werden Chlorierungs- oder Bromierungsmittel wie Phosphoroxybromid, Phosphoroxychlorid, Thionylchlorid, Thionylbromid oder Sulfurylchlorid eingesetzt. Die Umset-

30

zung kann in Substanz oder in Gegenwart eines Lösungsmittels durchgeführt werden. Übliche Reaktionstemperaturen betragen von 0 bis 150 °C oder vorzugsweise von 80 bis 125 °C.

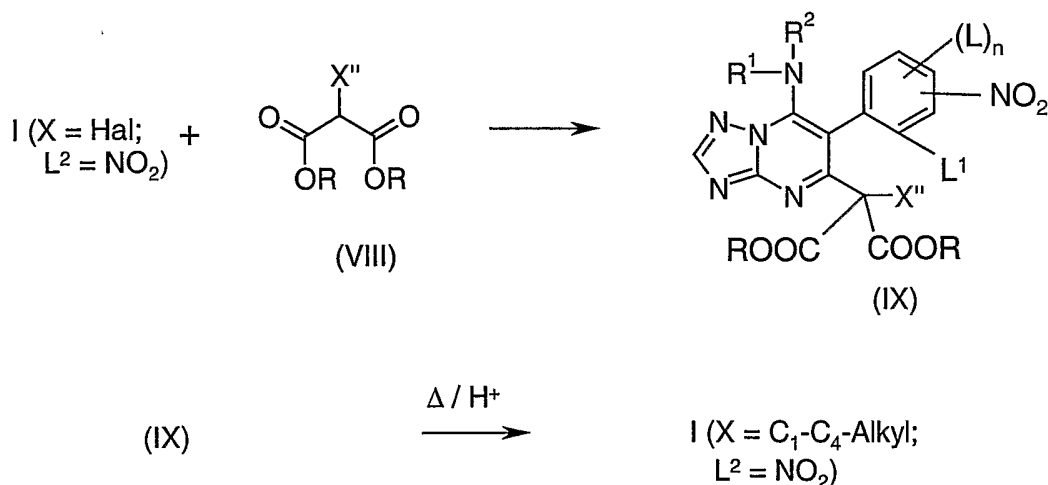
## 5 Schema 6:



Die Umsetzung von Va mit Aminen VI erfolgt unter den weiter oben beschriebenen Bedingungen. In Schema 6 haben X<sup>1</sup>, Hal, (L)<sub>n</sub> und L<sup>1</sup> die zuvor genannten Bedeutungen.

Verbindungen der Formel I, in der L<sup>2</sup> Nitro und X C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl bedeutet, können alternativ auch aus Verbindungen I, in der X Halogen, insbesondere Chlor, bedeutet und Malonaten der Formel VIII gemäß der in Schema 7 dargestellten Methode hergestellt werden. In Formel VIII steht X'' für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl und R steht für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl. Sie werden zu Verbindungen der Formel IX umgesetzt und zu Verbindungen I decarboxyliert [vgl. US 5,994,360].

## 15 Schema 7:



20

In Schema 7 haben (L)<sub>n</sub> und L<sup>1</sup> die zuvor genannten Bedeutungen. Die Malonate VIII sind in der Literatur bekannt [J. Am. Chem. Soc., Bd. 64, 2714 (1942); J. Org. Chem.,

25

Bd. 39, 2172 (1974); Helv. Chim. Acta, Bd. 61, 1565 (1978)] oder können gemäß der zitierten Literatur hergestellt werden.

Die anschließende Verseifung des Esters IX erfolgt unter allgemein üblichen Bedingungen, in Abhängigkeit der verschiedenen Strukturelemente kann die alkalische oder die saure Verseifung der Verbindungen IX oder die Esterspaltung in Gegenwart von Lithiumsalzen (Greene & Wuts, Protective Groups in Organic Synthesis, Wiley 1991, S. 232 ff) vorteilhaft sein. Unter den Bedingungen der Esterverseifung kann die Decarboxylierung zu I bereits ganz oder teilweise erfolgen.

10

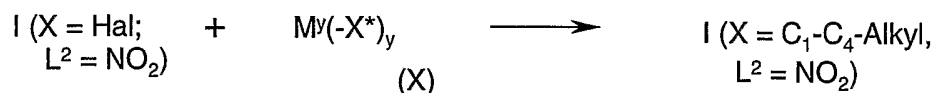
Die Decarboxylierung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von 20 °C bis 180 °C, vorzugsweise 50 °C bis 120 °C, in einem inerten Lösungsmittel, gegebenenfalls in Gegenwart einer Säure.

Geeignete Säuren sind Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Essigsäure, p-Toluolsulfonsäure. Geeignete Lösungsmittel sind Wasser, aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Cyclohexan und Petrolether, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid, Chloroform und Chlorbenzol, Ether wie Diethylether, Diisopropylether, tert.-Butylmethylether, Dioxan, Anisol und Tetrahydrofuran, Nitrile wie Acetonitril und Propionitril, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Diethylketon und tert.-Butylmethylketon, Alkohole wie Methanol, Ethanol, n-Propanol, Isopropanol, n-Butanol und tert.-Butanol, sowie Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid und Dimethylacetamid, besonders bevorzugt wird die Reaktion in Salzsäure oder Essigsäure durchgeführt. Es können auch Gemische der genannten Lösungsmittel verwendet werden.

Verbindungen der Formel I, in denen L<sup>2</sup> für Nitro und X für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht, können auch durch Kupplung von 5-Halogenotriazolopyrimidinen der Formel I, in der L<sup>2</sup> für Nitro steht und X Halogen bedeutet, mit metallorganischen Reagenzien der Formel X erhalten werden (siehe Schema 8). In einer Ausführungsform dieses Verfahrens erfolgt die Umsetzung unter Übergangsmetallkatalyse, wie Ni- oder Pd-Katalyse.

30

Schema 8:



35

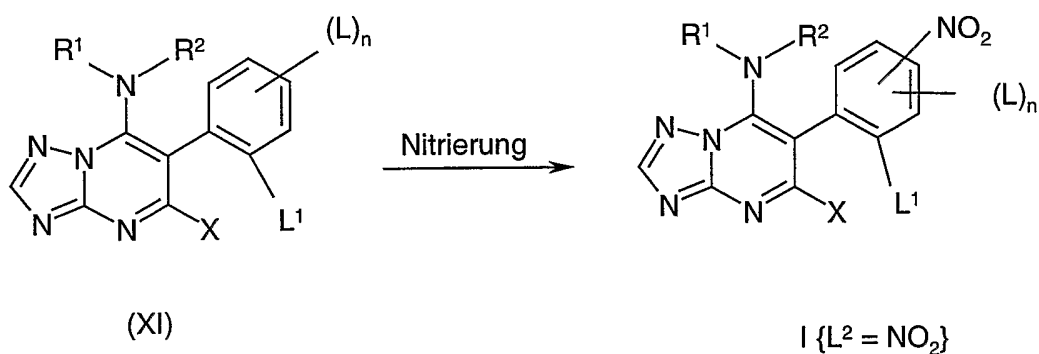
In Formel X steht M für ein Metallion der Wertigkeit y, wie beispielsweise B, Zn oder Sn und X\* für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl. Diese Reaktion kann beispielsweise analog folgender Methoden durchgeführt werden: J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1187 (1994), ebenda 1, 2345



(1996); WO-A 99/41255; Aust. J. Chem., Bd. 43, 733 (1990); J. Org. Chem., Bd. 43, 358 (1978); J. Chem. Soc. Chem. Commun. 866 (1979); Tetrahedron Lett., Bd. 34, 8267 (1993); ebenda, Bd. 33, 413 (1992).

- 5 Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I, in denen  $L^2$  für Nitro steht, sind auch durch Nitrierung der Verbindungen der Formel XI erhältlich, wie in Schema 9 dargestellt.

Schema 9:



10

In Schema 9 haben  $R^1$ ,  $R^2$ , X,  $L^1$  und  $(L)_n$  die zuvor genannten Bedeutungen. Als Nitrierungsreagenzien kommen beispielsweise Salpetersäure in unterschiedlicher Konzentration, auch konzentrierte und rauchende Salpetersäure, Mischungen von Schwefelsäure und Salpetersäure, außerdem Acetylnitrate und Alkylnitrate in Betracht.

15

Die Reaktion kann entweder lösungsmittelfrei in einem Überschuss des Nitrier-Reagenzes oder in einem inerten Lösungs- oder Verdünnungsmittel durchgeführt werden, wobei z. B. Wasser, Mineralsäuren, organische Säuren, Halogenkohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid, Anhydride wie Essigsäureanhydrid und Mischungen dieser Solventien geeignet sind.

20

Die Ausgangsverbindung XI und das Nitrier-Reagenz werden zweckmäßigerweise in etwa äquimolaren Mengen eingesetzt, zur Optimierung des Umsatzes an Ausgangsverbindung kann es jedoch von Vorteil sein, das Nitrier-Reagenz in einem Überschuss zu verwenden, bis etwa zur 10fachen molaren Menge, bezogen auf die Ausgangsverbindung VIII. Bei der Reaktionsführung ohne Lösungsmittel im Nitrier-Reagenz liegt dieses in einem noch höheren Überschuss vor.

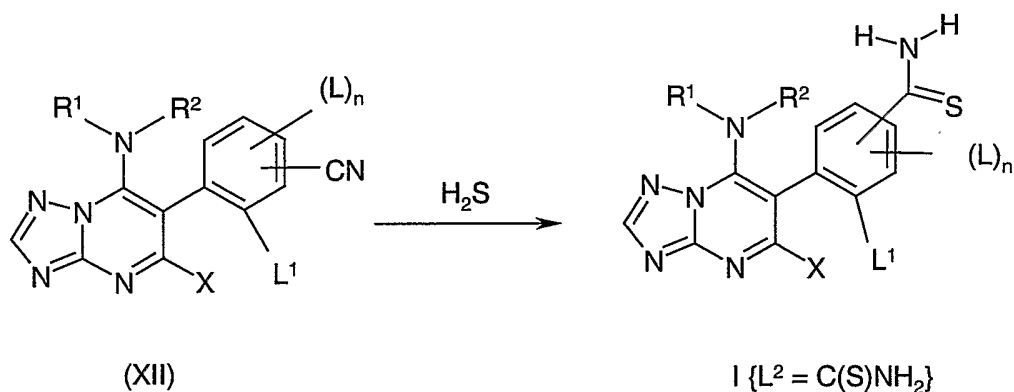
25

- 30 Die Reaktionstemperatur liegt normalerweise bei  $-100\text{ }^\circ\text{C}$  bis  $200\text{ }^\circ\text{C}$ , bevorzugt bei  $-30$  bis  $50\text{ }^\circ\text{C}$ .

Die Ausgangsverbindungen XI sind beispielsweise aus der WO 03/080615, WO 03/008417 oder WO 02/46195 bekannt oder können in Anlehnung an die darin beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

- 5 Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I, worin  $L^2$  für  $C(S)NR^3R^4$  steht, können ebenfalls auf verschiedenen Wegen erhalten werden, beispielsweise ausgehend von Cyanophenyl-Triazolopyrimidinen XII nach der in Schema 10 dargestellten Methode durch Umsetzung mit Schwefelwasserstoffgas.

10 Schema 10:



- In Schema 10 haben  $L^1$ ,  $(L)_n$ ,  $R^1$ ,  $R^2$  und X die zuvor genannten Bedeutungen. In der Regel führt man die Umsetzung in Gegenwart eines Lösungsmittel oder Verdünnungsmittels durch. Geeignete Lösungs- oder Verdünnungsmittel sind beispielsweise aromatische Amine wie Pyridin, substituierte Pyridine wie Collidin und Lutidin, oder tertiäre Amine wie Trimethylamin, Triethylamin, Tri-isopropylamin und N-Methylpiperidin.

- 20 Die Umsetzung zwischen dem Cyanophenyl-Triazolopyrimidinen XII und Schwefelwasserstoff wird vorteilhaft bei 0 °C bis 100 °C, insbesondere 10 °C bis 50 °C durchgeführt.

Die Cyanophenyl-Triazolopyrimidinen XII sind aus der WO 03/080615 bekannt oder können gemäß der dort zitierten Literatur hergestellt werden.

25

- Die so erhaltenen Aminothiocarbonylphenyl-Triazolopyrimidine I ( $L^2 = -C(S)NH_2$ ) können dann gegebenenfalls in einem anschließenden Schritt durch Umsetzung mit einem Alkylierungsmittel am Amidstickstoffatom ein- oder zweifach alkyliert werden. Geeignete Alkylierungsmittel sind beispielsweise  $C_1$ - $C_6$ -Alkylhalogenide, Di- $C_1$ - $C_6$ -alkylsulfate oder Phenylsulfonsäure- $C_1$ - $C_6$ -alkylester, wobei der Phenylrest gegebenenfalls ein oder zwei unter Nitro und  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl ausgewählte Reste tragen kann. In der Regel setzt man wenigstens eine äquimolare Menge an Alkylierungsmittel, bezogen auf das
- 30

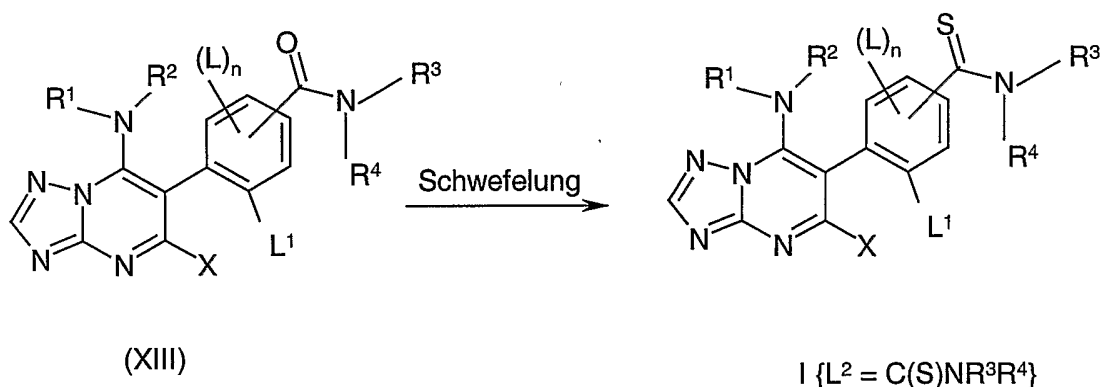
Thioamid I ein. Üblicherweise führt man die Alkylierung in Gegenwart einer Base durch. Als Base kommen grundsätzlich alle Verbindungen in Betracht, die in der Lage sind, den Amidstickstoff zu deprotonieren. Geeignete Basen sind beispielsweise Alkali- und Erdalkalihydroxide wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Lithiumhydroxid und Magnesiumhydroxid, Alkali- und Erdalkalioxide wie Calciumoxid, Alkalimetall- oder Erdalkalimetallcarbonate wie Lithiumcarbonat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Calciumcarbonat. Die Base kann, bezogen auf das Thioamid I, in substöchiometrischer, überstöchiometrischer oder äquimolarer Menge eingesetzt werden.

10

Alternativ können die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I, worin  $L^2$  für  $C(S)NR^3R^4$  steht, durch Umsetzung von Carbonsäureamid-Verbindungen XIII mit einem Schwefelungsmittel nach der in Schema 11 dargestellten Methode, hergestellt werden.

15

Schema 11:



In Schema 11 haben  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $(L)_n$  und  $X$  die zuvor genannten Bedeutungen. Beispiele für geeignete Schwefelungsmittel sind Organophosphorsulfide wie das Lawesons Reagenz (2,2-Bis-(4-methoxy-phenyl)-1,3,2,4-dithiadiphosphetan-2,4-disulfid), Organozinnsulfide wie Bis(tricyclohexylzinn)sulfid oder Phosphorpentasulfid (siehe auch J. March, *Advanced Organic Synthesis*, 4. Auflage, Wiley Interscience 1992, S. 893 f und die dort zitierte Literatur). Die Umsetzung kann in einem Lösungsmittel oder in Substanz durchgeführt werden. Geeignete Lösungsmittel sind die oben genannten, inerten organische Lösungsmittel sowie Pyridin und vergleichbare. Die zur Umsetzung erforderliche Temperatur liegt in der Regel oberhalb Raumtemperatur und liegt insbesondere im Bereich von 50 bis 200 °C.

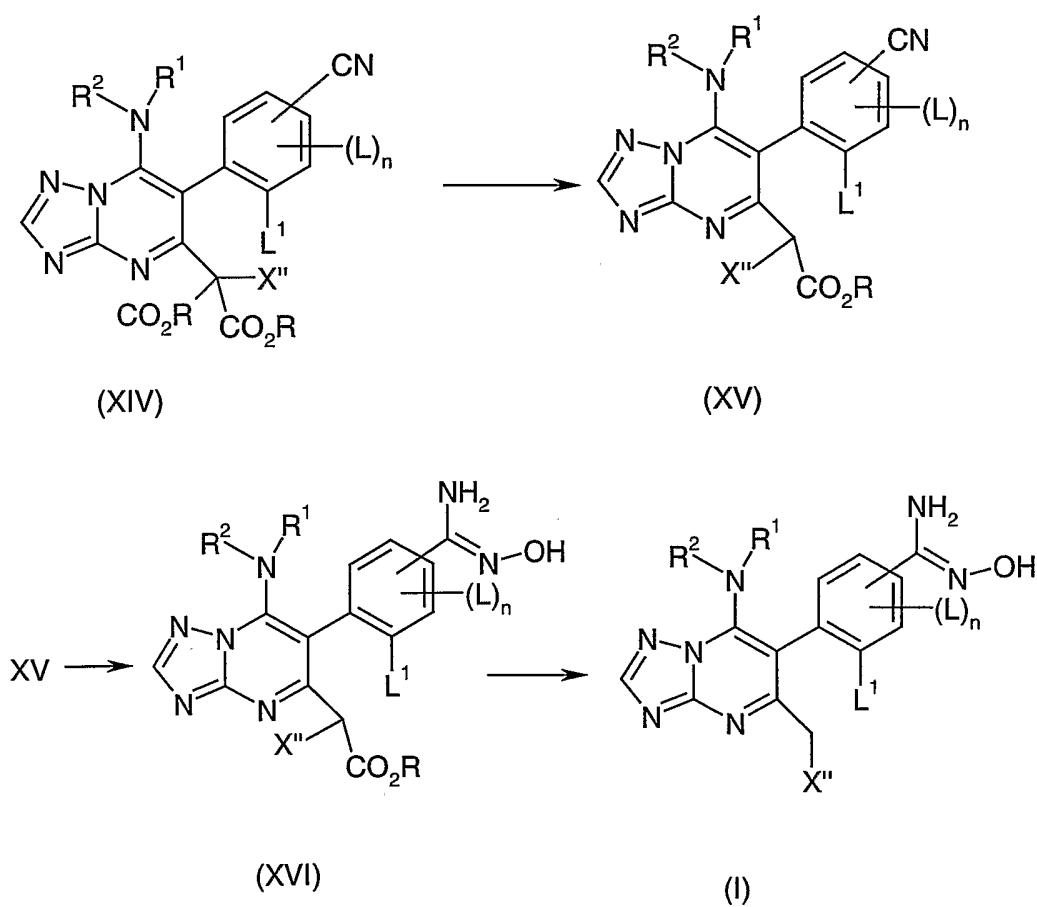
Die Ausgangsstoffe XIII sind aus der WO 03/080615 bekannt oder können in Anlehnung an die darin beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

30

Die Herstellung von Verbindungen der Formel I, worin  $L^2$  für eine Gruppe  $-C(=N-OR^5)(NR^6R^7)$  steht, gelingt beispielsweise durch Umsetzung von Verbindungen der Formel I, worin  $L^2$  für  $-C(S)NR^3R^4$  steht, mit Hydroxylaminhydrochlorid und gegebenenfalls anschließender Alkylierung. Hierbei weisen  $R^3$  und  $R^4$  die selbe Bedeutung auf wie  $R^6$  und  $R^7$ . Bezüglich geeigneter Alkylierungsmittel, Lösungsmittel und Basen wird auf das zuvor Gesagte im vollen Umfang Bezug genommen.

Alternativ können Verbindungen der Formel I, worin  $L^2$  für eine Gruppe  $-C(=N-OH)(NH_2)$  steht, nach der in Schema 12 gezeigten Route hergestellt werden.

Schema 12:



15

In Schema 12 haben  $(L)_n$ ,  $R^1$ ,  $R^2$  die zuvor genannten Bedeutungen.  $L^1$  steht für Halogen, insbesondere für Chlor.  $R$  bedeutet  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl und  $X''$  bedeutet Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_3$ -Alkyl. Die partielle Verseifung und anschließende Decarboxylierung von XIV zu XV erfolgt unter allgemein üblichen Bedingungen, in Abhängigkeit der verschiedenen Strukturelemente kann die alkalische oder saure Verseifung der Verbindung XIV oder die Esterspaltung in Gegenwart von Lithiumsalzen vorteilhaft sein. Unter den Bedin-

20

gungen der Esterverseifung kann die Decarboxylierung zu XV bereits ganz oder teilweise erfolgen.

Die Decarboxylierung erfolgt üblicherweise in einem inerten Lösungsmittel, bei Temperaturen von 20 °C bis zur Siedetemperatur des Lösungsmittels. Bezüglich geeigneter Lösungsmittel wird auf die Lösungsmittel, die für die Decarboxylierung der Verbindung IX zu I eingesetzt werden, Bezug genommen.

Anschließend setzt man die Verbindung XV mit Hydroxylamin-Hydrochlorid um, wobei man die Verbindung XVI erhält. In der Regel erfolgt die Umsetzung in einem Lösungsmittel. Geeignete Lösungsmittel sind Alkanole, insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanole, beispielsweise Methanol. Üblicherweise erfolgt die Umsetzung von XV zu XVI in Gegenwart einer Base. Geeignete Basen sind beispielsweise Alkali- und Erdalkalihydroxide wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Lithiumhydroxid und Magnesiumhydroxid, Alkali- und Erdalkalioxide wie Calciumoxid, Alkalimetall- oder Erdalkalimetallcarbonate wie Lithiumcarbonat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Magnesiumcarbonat, Calciumcarbonat. Die Base wird in der Regel in substöchiometrischer, stöchiometrischer Menge oder im Überschuss, bezogen auf das Hydroxylamin-Hydrochlorid eingesetzt.

Die anschließende Verseifung der Verbindung XVI und Decarboxylierung liefert die gewünschte Verbindung I. Bezüglich der Verseifung und Decarboxylierung der Verbindung XVI zur Verbindung I wird auf das zuvor Gesagte bezüglich der Umwandlung der Verbindung IX zu I im vollen Umfang Bezug genommen.

Verbindungen der Formel I, worin L<sup>2</sup> für eine Gruppe -C(=N-OR<sup>5</sup>)(NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>) steht, lassen sich aus Verbindungen I, worin L<sup>2</sup> für eine Gruppe -C(=N-H)(NH<sub>2</sub>) steht, durch Alkylierung herstellen. Bezüglich geeigneter Alkylierungsmittel, Lösungsmittel und Basen wird auf das zuvor Gesagte im vollen Umfang Bezug genommen.

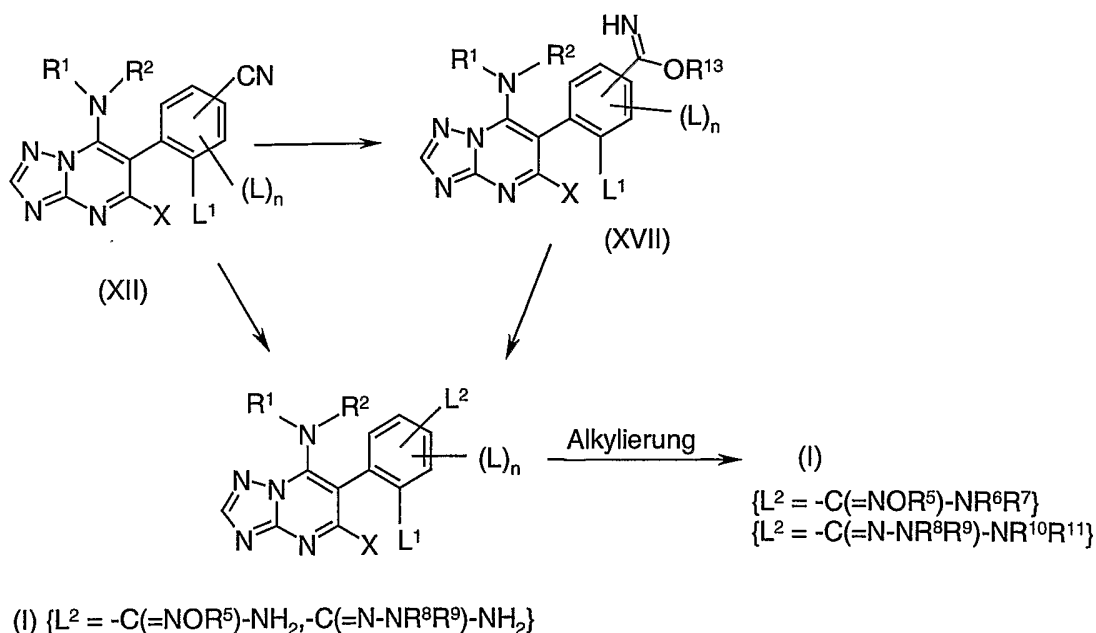
Verbindungen der Formel XIV sind beispielsweise aus US 5,994,360, EP 550113, WO 94/20501, EP 770615 oder WO 98/4149 bekannt oder können in Analogie zu den in diesen Schriften genannten Verfahren hergestellt werden.

Die Herstellung von Verbindungen der Formel I, worin L<sup>2</sup> für eine Gruppe -C(=N-NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>)(NR<sup>10</sup>R<sup>11</sup>) steht, gelingt beispielsweise durch Umsetzung von Verbindungen der Formel I, worin X für -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup> steht, mit substituierten Hydrazinderivaten in saurer Lösung. Hierbei weisen R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> die selbe Bedeutung auf wie R<sup>10</sup> und R<sup>11</sup>.

Verbindungen der Formel I, worin L<sup>2</sup> für eine Gruppe -C(=N-OR<sup>5</sup>)(NH<sub>2</sub>) oder -C(=N-NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>)-NH<sub>2</sub> steht, können auch vorteilhaft aus dem Nitril XII nach den im

Schema 13 dargestellten Methoden hergestellt werden. Dabei kann das Nitril XII zum  
 einen direkt mit  $\text{NH}_2\text{OR}^5$  (worin  $\text{R}^5$  die zuvor genannten Bedeutungen aufweist) oder  
 dessen Salzen in wässriger Lösung, vorzugsweise in Wasser oder Wasser/Alkohol-  
 Gemischen, gegebenenfalls in Anwesenheit einer Base zu der Verbindung I mit  $\text{L}^2 =$   
 5  $-\text{C}(=\text{N}-\text{OR}^5)(\text{NH}_2)$  bzw. mit  $\text{H}_2\text{N}-\text{NR}^8\text{R}^9$  (worin  $\text{R}^8$  und  $\text{R}^9$  die zuvor genannten Bedeu-  
 tungen aufweisen) zu der Verbindung I mit  $\text{L}^2 = -\text{C}(=\text{N}-\text{NR}^8\text{R}^9)-\text{NH}_2$  umgesetzt werden.  
 Diese Umsetzung kann beispielsweise analog folgender Methoden durchgeführt werden:  
 WO 00/17156, WO 00/24740, US 5,104,991, US 4,379,158, Journal of Organic  
 Chemistry, 58 (16), 4331 (1993), Acta Pol. Pharm. 36, 155 (1979). Verbindungen der  
 10 Formel I, worin  $\text{L}^2$  für eine Gruppe  $-\text{C}(=\text{N}-\text{OR}^5)(\text{NH}_2)$  bzw. für eine Gruppe  
 $-\text{C}(=\text{N}-\text{NR}^8\text{R}^9)-\text{NH}_2$  steht, können zum anderen auch durch Umsetzung des Nitrils XII  
 mit einem Alkohol  $\text{R}^{13}-\text{OH}$  wie einem  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkohol und Chlorwasserstoff in Abwesen-  
 heit von Wasser zu einem Imidcarbonsäureester XVII und anschließende Umsetzung  
 des erhaltenen Imidcarbonsäureesters XVII mit  $\text{NH}_2\text{OR}^5$  bzw.  $\text{H}_2\text{N}-\text{NR}^8\text{R}^9$  (worin  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^8$   
 15 und  $\text{R}^9$  die zuvor genannten Bedeutungen aufweisen) hergestellt werden. Die Herstel-  
 lung des Imidcarbonsäureesters XVII kann beispielsweise analog zu den aus Jerry  
 March, 3. Auflage, John Wiley & Sons, New York, 1985, S. 792 bekannten Bedingun-  
 gen erfolgen.

20 Schema 13:



In Schema 13 weisen  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$ ,  $\text{X}$ ,  $(\text{L})_n$  und  $\text{L}^1$  die zuvor genannten Bedeutungen auf;  $\text{R}^{13}$   
 steht beispielsweise für  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl. Die erhaltenen Verbindungen I, worin  $\text{L}^2$  für eine  
 25 Gruppe  $-\text{C}(=\text{N}-\text{OR}^5)(\text{NH}_2)$  oder  $-\text{C}(=\text{N}-\text{NR}^8\text{R}^9)-\text{NH}_2$  steht, können in bekannter Weise  
 alkyliert werden, wobei man Verbindungen I erhält, worin  $\text{L}^2$  für  $-\text{C}(=\text{N}-\text{OR}^5)(\text{NR}^6\text{R}^7)$

oder  $-C(=N-NR^8R^9)(NR^{10}R^{11})$  steht, worin  $R^5$ ,  $R^6$ ,  $R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$  und  $R^{11}$  die zuvor genannten Bedeutungen aufweisen. Bezüglich geeigneter Verfahren zur Alkylierung wird auf das zuvor Gesagte im vollen Umfang Bezug genommen.

- 5 Die Reaktionsgemische werden in üblicher Weise aufgearbeitet, z. B. durch Mischen mit Wasser, Trennung der Phasen und gegebenenfalls chromatographische Reinigung der Rohprodukte. Die Zwischen- und Endprodukte fallen z. T. in Form farbloser oder schwach bräunlicher, zäher Öle an, die unter vermindertem Druck und bei mäßig erhöhter Temperatur von flüchtigen Anteilen befreit oder gereinigt werden. Sofern die
- 10 Zwischen- und Endprodukte als Feststoffe erhalten werden, kann die Reinigung auch durch Umkristallisieren oder Digerieren erfolgen.

Sofern einzelne Verbindungen I nicht auf den voranstehend beschriebenen Wegen zugänglich sind, können sie durch Derivatisierung anderer Verbindungen I hergestellt

15 werden.

Sofern bei der Synthese Isomergemische anfallen, ist im Allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen

20 können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz oder tierischen Schädling erfolgen.

- 25 Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der *Ascomyceten*, *Deuteromyceten*, *Oomyceten* und *Basidiomyceten*. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

30 Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächsen, sowie an

35 den Samen dieser Pflanzen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst,
  - *Bipolaris*- und *Drechslera*-Arten an Getreide, Reis und Rasen,
- 40

- *Blumeria graminis* (echter Mehltau) an Getreide,
- *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,
- *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbisgewächsen,
- *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten an verschiedenen Pflanzen,
- 5 • *Mycosphaerella*-Arten an Getreide, Bananen und Erdnüssen,
- *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten,
- *Plasmopara viticola* an Reben,
- *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln,
- *Pseudocercospora herpotrichoides* an Weizen und Gerste,
- 10 • *Pseudoperonospora*-Arten an Hopfen und Gurken,
- *Puccinia*-Arten an Getreide,
- *Pyricularia oryzae* an Reis,
- *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen,
- *Septoria tritici* und *Stagonospora nodorum* an Weizen,
- 15 • *Uncinula necator* an Reben,
- *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuckerrohr, sowie
- *Venturia*-Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen.

Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schadpilzen wie  
20 *Paecilomyces variotii* im Materialschutz (z. B. Holz, Papier, Dispersionen für den Anstrich, Fasern bzw. Gewebe) und im Vorratsschutz.

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu  
25 schützenden Pflanzen, Saatgüter, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen.

Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwischen  
30 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach Art des  
gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 1 bis  
35 1000 g/100 kg Saatgut, vorzugsweise 1 bis 200 g/100 kg, insbesondere 5 bis 100 g/100 kg verwendet.

Bei der Anwendung im Material- bzw. Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an  
Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effektes. Übliche Auf-



wandmengen sind im Materialschutz beispielsweise 0,001 g bis 2 kg, vorzugsweise 0,005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials.

- Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z. B.
- 5 Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.
- 10 Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln. Als Lösungsmittel / Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht:
- 15 - Wasser, aromatische Lösungsmittel (z. B. Solvesso Produkte, Xylol), Paraffine (z. B. Erdölfractionen), Alkohole (z. B. Methanol, Butanol, Pentanol, Benzylalkohol), Ketone (z. B. Cyclohexanon, gamma-Butyrolacton), Pyrrolidone (NMP, NOP), Acetate (Glykoldiacetat), Glykole, Dimethylfettsäureamide, Fettsäuren und Fettsäureester. Grundsätzlich können auch Lösungsmittelgemische verwendet werden,
- 20 - Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z. B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z. B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z. B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.
- 25

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettsäuren und sulfatierte Fettalkoholglykolether zum Einsatz, ferner Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tributylphenylpolyglykolether, Tristerylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Alkohol- und Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

30

35

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfractionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kero-

40

sin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z. B. Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z. B. Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon oder Wasser in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z. B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z. B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z. B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nussschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90 % bis 100 %, vorzugsweise 95 % bis 100 % (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind:

25

1. Produkte zur Verdünnung in Wasser

A Wasserlösliche Konzentrate (SL)

10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Wasser oder einem wasserlöslichen Lösungsmittel gelöst. Alternativ werden Netzmittel oder andere Hilfsmittel zugefügt. Bei der Verdünnung in Wasser löst sich der Wirkstoff.

30

B Dispergierbare Konzentrate (DC)

20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Cyclohexanon unter Zusatz eines Dispergiermittels z. B. Polyvinylpyrrolidon gelöst. Bei Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Dispersion.

35

C Emulgierbare Konzentrate (EC)

15 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Xylol unter Zusatz von

Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.

D Emulsionen (EW, EO)

5 40 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in Xylol unter Zusatz von Ca-Dodecylbenzolsulfonat und Ricinusölethoxylat (jeweils 5 %) gelöst. Diese Mischung wird mittels einer Emulgiermaschine (Ultraturax) in Wasser eingebracht und zu einer homogenen Emulsion gebracht. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine Emulsion.

10

E Suspensionen (SC, OD)

20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln und Wasser oder einem organischen Lösungsmittel in einer Rührwerkskugelmühle zu einer feinen Wirkstoffsuspension zerkleinert. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Suspension des Wirkstoffs.

15

F Wasserdispergierbare und wasserlösliche Granulate (WG, SG)

50 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln fein gemahlen und mittels technischer Geräte (z. B. Extrusion, Sprühturm, Wirbelschicht) als wasserdispergierbare oder wasserlösliche Granulate hergestellt. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.

20

G Wasserdispergierbare und wasserlösliche Pulver (WP, SP)

25 75 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden unter Zusatz von Dispergier- und Netzmitteln sowie Kieselsäuregel in einer Rotor-Strator-Mühle vermahlen. Bei der Verdünnung in Wasser ergibt sich eine stabile Dispersion oder Lösung des Wirkstoffs.

30

2. Produkte für die Direktapplikation

H Stäube (DP)

5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden fein gemahlen und mit 95 % feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält dadurch ein Stäubemittel.

35

I Granulate (GR, FG, GG, MG)

0.5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden fein gemahlen und mit 95,5 % Trägerstoffe verbunden. Gängige Verfahren sind dabei die Extrusion, die Sprühtrocknung oder die Wirbelschicht. Man erhält dadurch ein Granulat für die Direktapplikation.

40

## J ULV- Lösungen (UL)

10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einem organischen Lösungsmittel z. B. Xylol gelöst. Dadurch erhält man ein Produkt für die Direktapplikation.

5

Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, z. B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

10

Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereit werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

15

20

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10 %, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1 %.

25

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

30

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Netzmittel, Adjuvants, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.

35

Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z. B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der Verbindungen I bzw. der sie enthaltenden Mittel in der Anwendungsform als Fungizide

40

mit anderen Fungiziden erhält man in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen  
5 gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern,  
nicht aber einschränken:

- Acylalanine wie Benalaxyl, Metalaxyl, Ofurace, Oxadixyl,
- Aminderivate wie Aldimorph, Dodine, Dodemorph, Fenpropimorph, Fenpropidin,  
10 Guazatine, Iminoctadine, Spiroxamin, Tridemorph,
- Anilinopyrimidine wie Pyrimethanil, Mepanipyrim oder Cyrodinyl,
- Antibiotika wie Cycloheximid, Griseofulvin, Kasugamycin, Natamycin, Polyoxin oder  
Streptomycin,
- Azole wie Bitertanol, Bromoconazol, Cyproconazol, Difenoconazole, Dinitrocona-  
15 zol, Epoxiconazol, Fenbuconazol, Fluquiconazol, Flusilazol, Flutriafol, Hexacona-  
zol, Imazalil, Metconazol, Myclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Prochloraz,  
Prothioconazol, Tebuconazol, Triadimefon, Triadimenol, Triflumizol, Triticonazol,
- Dicarboximide wie Iprodion, Myclozolin, Procymidon, Vinclozolin,
- Dithiocarbamate wie Ferbam, Nabam, Maneb, Mancozeb, Metam, Metiram, Pro-  
20 pineb, Polycarbamat, Thiram, Ziram, Zineb,
- Heterocyclische Verbindungen wie Anilazin, Benomyl, Boscalid, Carbendazim, Car-  
boxin, Oxycarboxin, Cyazofamid, Dazomet, Dithianon, Famoxadon, Fenamidon,  
Fenarimol, Fuberidazol, Flutolanil, Furametpyr, Isoprothiolan, Mepronil, Nuarimol,  
Probenazol, Proquinazid, Pyrifenox, Pyroquilon, Quinoxifen, Silthiofam, Thiaben-  
25 dazol, Thifluzamid, Thiophanat-methyl, Tiadinil, Tricyclazol, Triforine,
- Kupferfungizide wie Bordeaux Brühe, Kupferacetat, Kupferoxychlorid, basisches  
Kupfersulfat,
- Nitrophenylderivate, wie Binapacryl, Dinocap, Dinobuton, Nitrophthal-isopropyl
- Phenylpyrrole wie Fenpiclonil oder Fludioxonil,
- 30 • Schwefel
- Sonstige Fungizide wie Acibenzolar-S-methyl, Benthiavalicarb, Carpropamid, Chlo-  
rothalonil, Cyflufenamid, Cymoxanil, Diclomezin, Diclocymet, Diethofencarb, Edi-  
fenphos, Ethaboxam, Fenhexamid, Fentin-Acetat, Fenoxanil, Ferimzone, Fluazi-  
nam, Fosetyl, Fosetyl-Aluminium, Iprovalicarb, Hexachlorbenzol, Metrafenon, Pen-  
35 cencyron, Propamocarb, Phthalid, Toloclofos-methyl, Quintozene, Zoxamid,
- Strobilurine wie Azoxystrobin, Dimoxystrobin, Fluoxastrobin, Kresoxim-methyl,  
Metominostrobin, Orysastrobin, Picoxystrobin, Pyraclostrobin oder Trifloxystrobin,
- Sulfensäurederivate wie Captafol, Captan, Dichlofluanid, Folpet, Tolyfluanid,
- Zimtsäureamide und Analoge wie Dimethomorph, Flumetover oder Flumorph.

## Synthesebeispiele

Beispiel 1 – Herstellung von 5-Chlor-6-(2,6-difluor-4-aminothiocarbonylphenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin

5

Durch eine Mischung aus 10 g (25,7 mmol) 5-Chlor-6-(2,6-difluor-4-cyanophenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin [hergestellt wie in WO 03/080615 beschrieben], 12 ml Triethylamin und 120 ml Pyridin leitete man bei Raumtemperatur Schwefelwasserstoffgas. Dabei erwärmte sich das Reaktionsgemisch. Durch Kühlen mit einem Eis/Wasser-Bad hielt man die Reaktionstemperatur zwischen 20 °C und 30 °C.

10

Nach 30 Minuten ließ sich dünnschichtchromatographisch kein Edukt mehr nachweisen. Man spülte den Reaktionskolben mit Stickstoff und goss das Reaktionsgemisch in eine Mischung aus verdünnter Schwefelsäure und Eis (pH: 2-3). Das wässrige Reaktionsgemisch extrahierte man dreimal mit Methyl-tert-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wusch man mit verdünnter Salzsäure und Wasser, trocknete über Magnesiumsulfat und filtrierte danach das Trockenmittel ab. Das erhaltene Filtrat engte man unter vermindertem Druck ein. Der Rückstand kristallisierte und wurde mit Methylenchlorid ausgerührt. Man erhielt 9,8 g der Titelverbindung (Reinheit etwa 80 %, Ausbeute etwa 72 %) als hellgelbe Kristalle mit einem Schmelzpunkt von 242 °C (Zersetzung).

15

20

<sup>1</sup>H-NMR (DMSO-d<sub>6</sub>) δ: 10,3 (s, 1H), 9,8 (s, 1H), 8,65 (s, 1H), 7,8 (d, 2H), 3,65 (d, 2H), 2,85 (t, 2H), 1,6 (m, 3H), 1,2 (m, 2H), 0,9 (d, 3H).

25

Beispiel 56: Herstellung von 5-Chlor-6-(2-chlor-5-nitrophenyl)-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin

30

0,24 g (0,7 mmol) 5,7-Dichlor-6-(2-chlor-5-nitrophenyl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin und 1,0 g (1,05 mmol) 4-Methylpiperidin in 4 ml Methylenchlorid wurden 5 Stunden bei 35°C und 15 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend extrahierte man die Reaktionsmischung zweimal mit 1 M Salzsäure und mit Kochsalzlösung., trocknete die organische Phase über Magnesiumsulfat und engte ein. Als Rückstand erhielt man 0,24 g (84 % d. Th.) der Titelverbindung als farblosen Festkörper mit einem Schmelzpunkt von 199 bis 204 °C.

35

HPLC/MS: Rt=3,58 min; m/e = 407 (M+H)

HPLC-Säule: RP-18 Säule (Chromolith Speed ROD von Merck KGaA, Deutschland)

Eluent: Acetonitril + 0.1% Trifluoroessigsäure (TFA)/ Wasser + 0.1% TFA in einem Gradient von 5:95 bis 95:5 in 5 Minuten bei 40 °C.

MS: Quadrupol Elektrospray Ionisation, 80 V (positiv Modus)

- 5 In analoger Weise wurden die in der nachstehenden Tabelle I angegebenen Verbindungen der Formel I hergestellt.

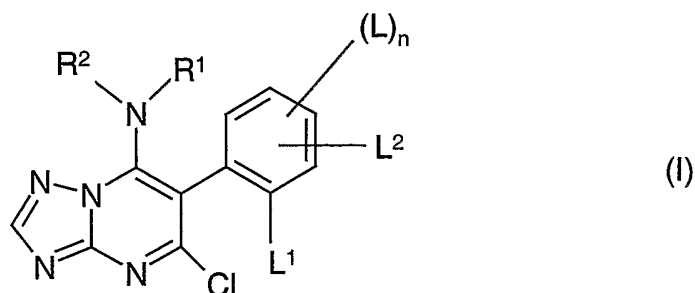


Tabelle I:

Bsp.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	(L) <sub>n</sub>	Smp. [°C]/ Konsistenz
1.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	H	F	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	6-F	242 (Zers.)
2.	Cyclopentyl	H	F	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
3.	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	F	5-NO <sub>2</sub>	--	167
4.	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	F	5-NO <sub>2</sub>	--	185-187
5.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>		F	5-NO <sub>2</sub>	--	208-212
6.	Cyclopentyl	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
7.	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
8.	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	189
9.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>		Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	172-177
10.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub>		Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	185-187
11.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	3-NO <sub>2</sub>	6-F	gelbes Harz
12.	H <sub>2</sub> C=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	F	4-NO <sub>2</sub>	--	170
13.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-NO <sub>2</sub>	--	203-205
14.	H <sub>2</sub> C=C(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	4-NO <sub>2</sub>	--	165-167
15.	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	169-170
16.	Cyclopentyl	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	200-201
17.	CF <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub>	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	237
18.	Bicyclo[2.2.2]hept-2-yl	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	203
19.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		F	4-NO <sub>2</sub>	--	231
20.	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-CH(CH <sub>3</sub> )	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	165
21.	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	143
22.	CF <sub>3</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	241

Bsp.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	(L) <sub>n</sub>	Smp. [°C]/ Konsistenz
23.	H	H	F	4-NO <sub>2</sub>	--	
24.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	6-NO <sub>2</sub>	--	
25.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>		Cl	6-NO <sub>2</sub>	--	
26.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>		Cl	6-NO <sub>2</sub>	--	
27.	Cyclopentyl	H	Cl	6-NO <sub>2</sub>	--	
28.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub>		Cl	6-NO <sub>2</sub>	--	
29.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	162-165
30.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	Atrop- isomer 1: 98-102
31.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>		Atrop- isomer 2: 101-112
32.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	Atrop- isomer 1: 102-110
33.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	Atrop- isomer 2: 123-126
34.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	H	Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	205-208
35.	CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
36.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
37.	(S)-CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	122 - 162
38.	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	157 - 160
39.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	132 - 165
40.	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	184 - 186
41.	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	211 - 213
42.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>		CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	168 - 170
43.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>		CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
44.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	211 - 213
45.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	188 - 191
46.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	193 - 195
47.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	160 - 162
48.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	4-NO <sub>2</sub>	--	150 - 156
49.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	204 - 207
50.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	H	Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	195 - 198
51.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>		Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	gelbes Harz



Bsp.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	(L) <sub>n</sub>	Smp. [°C]/ Konsistenz
52.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>		Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	178 - 179
53.	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	gelbes Harz
54.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	gelbes Harz
55.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	4-NO <sub>2</sub>	5-Cl	gelbes Harz
56.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	199 - 204
57.	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	159 - 166
58.	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	77 - 90
59.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	67 - 93
60.	CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	185 - 197
61.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	196 - 207
62.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	118 - 130
63.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>		Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	96 - 140
64.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>		Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	135 - 136
65.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	132 - 137
66.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	72 - 95
67.	(S)-CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>	H	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	124 - 134
68.	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	87 - 115
69.	CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	98 - 115
70.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
71.	(S)-CH(CH <sub>3</sub> )CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
72.	CH <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	124 - 125
73.	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	164 - 190
74.	CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> )=CH <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	191 - 198
75.	CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	150 - 156
76.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>		CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
77.	CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>		CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	180
78.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	160
79.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	149 - 152
80.	CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	147 - 149
81.	(R)-CH(CH <sub>3</sub> )-CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz
82.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	Cl	5-NO <sub>2</sub>	--	170 - 172
83.	CH <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	5-NO <sub>2</sub>	--	gelbes Harz

Smp.: Schmelzpunkt

Bsp. Beispiel

In analoger Weise wurden die in der nachstehenden Tabelle II angegebenen Verbindungen hergestellt.

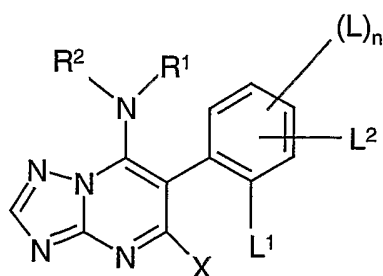


Tabelle II:

Bei- spiel	X	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	(L) <sub>n</sub>	Smp. [°C]/ <sup>1</sup> H-NMR [ppm]
84	CH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	CDCl <sub>3</sub> : δ 8,45 (s, breit, 1H); 8,35 (s, 1H); 8,2 (s, breit, 1H); 2,25 (s, 3H); 0,95 (d, 3H)
85	OCH <sub>3</sub>	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	215-217
86	CN	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		Cl	4-C(=S)NH <sub>2</sub>	--	CDCl <sub>3</sub> : δ 8,5 (s, 1H); 8,3 (s, breit, 1H); 8,1 (s, breit, 1H); 0,95 (d, 3H)

5 Smp. Schmelzpunkt

Beispiel 87 – Herstellung von 5-Methyl-6-(2-chlor-4-(amino-N-hydroximino)-phenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin

10 87.1 5-Methoxycarbonylmethyl-6-(2-chlor-4-cyanophenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin

9 g (18,5 mmol) 5-(Bis-methoxycarbonyl-methyl)-6-(2-chlor-4-cyanophenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin (hergestellt analog  
 15 US 5,994,360, EP 550113, WO 94/20501, EP 770615, WO 98/41496) und 5 g Lithiumchlorid (120 mmol) in 100 ml Dimethylsulfoxid und 5 ml Wasser wurden 8 Stunden auf 110 °C erhitzt. Anschließend kühlte man das Gemisch auf Raumtemperatur ab, verdünnte mit Wasser und saugte den ausgefallenen Festkörper ab. Anschließend wurde der Festkörper mit Ethylacetat aufgenommen und die  
 20 organische Phase wurde über Magnesiumsulfat getrocknet und eingeeengt. Nach Ausrühren mit Diisopropylether erhielt man 4,9 g (62 % d. Th.) der Titelverbindung als beigen Festkörper.

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm): 8,4 (s, 1H); 7,9 (s, 1H); 7,7 (d, 1H); 7,55 (d, 1H); 3,8 (d, 1H); 3,65 (m, 2H); 3,6 (s, 3H); 3,55 (d, 1H); 2,7 (m, 2H); 1,45-1,7 (m, 3H); 1,25 (m, 2H); 0,95 (d, 3H)

5

87.2 5-Methoxycarbonylmethyl-6-(2-chlor-4-(amino-N-hydroximino)-phenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin

10

0,5 g (1,2 mmol) 5-Methoxycarbonylmethyl-6-(2-chlor-4-cyanophenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin, 0,5 g (3,6 mmol) Kaliumcarbonat und 0,5 g (7 mmol) Hydroxylamin-Hydrochlorid in 10 ml Methanol wurde 4 Stunden bei 70 °C gerührt. Anschließend engte man die Reaktionsmischung ein, nahm den Rückstand mit Methylenchlorid auf und extrahierte die organische Phase mit verd. Salzsäure und Wasser. Die organische Phase wurde über Magnesiumsulfat getrocknet und eingengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über Kieselgel RP 18 mit Acetonitril/Wasser-Gemischen gereinigt. Man erhielt 0,3 g (55 % d. Th.) der Titelverbindung als farblosen Festkörper.

15

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm): 8,7 (s, breit, 1H); 8,4 (s, 1H); 7,9 (s, 1H); 7,7 (d, 1H); 7,35 (d, 1H); 5,1 (s, 2H); 3,8 (d, 1H); 3,65 (m, 2H); 3,6 (d, 1H); 3,55 (s, 3H); 2,7 (m, 2H); 1,6 (m, 2H); 1,45 (m, 1H); 1,3 (m, 2H); 0,95 (d, 3H)

20

87.3 5-Methyl-6-(2-chlor-4-(amino-N-hydroximino)-phenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin

25

0,3 g (0,66 mmol) 5-Methoxycarbonylmethyl-6-(2-chlor-4-(amino-N-hydroximino)-phenyl)-7-(4-methyl-piperidin-1-yl)-[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pyrimidin, und 0,3 g (2,2 mmol) Kaliumcarbonat in 10 ml Methanol und 2 ml Wasser wurden über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend engte man die Reaktionsmischung ein, nahm den Rückstand in 10 ml Wasser und 5 ml Essigsäure auf und erhitzte diese Mischung 8 Stunden auf 60 °C. Dann wurde die Reaktionsmischung eingengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über Kieselgel RP 18 mit Acetonitril/Wasser-Gemischen gereinigt. Man erhielt 90 mg (34 % d. Th.) der Titelverbindung als hellen Festkörper mit einem Schmelzpunkt von 127 bis 131 °C.

30

35

<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>, δ in ppm): 8,7 (s, sehr breit, 1H); 8,4 (s, 1H); 7,95 (s, 1H); 7,8 (d, 1H); 7,3 (d, 1H); 5,4 (s, 2H); 3,75 (m, 1H); 3,55 (m, 1H); 2,7 (m, 2H); 2,3 (s, 3H); 1,6 (m, 2H); 1,45 (m, 1H); 1,3 (m, 2H); 0,9 (d, 3H)

40

## Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

Die fungizide Wirkung der Verbindungen der Formel I ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

5

Anwendungsbeispiel 1 - Wirksamkeit gegen die Dürffleckenkrankheit der Tomate verursacht durch *Alternaria solani* bei protektiver Anwendung

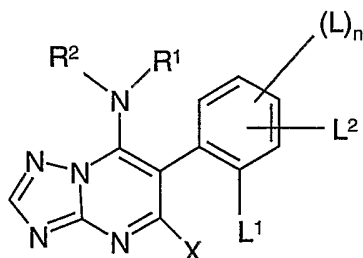
10 Blätter von Topfpflanzen der Sorte "Pixie II", die in Töpfen bis zum 4-Blattstadium kultiviert worden waren, wurden mit einer wässrigen Wirkstoffaufbereitung, die mit einer Stammlösung aus 5 % Wirkstoff, 94 % Aceton und 1 % Emulgiermittel (Tween 20) angesetzt wurde, bis zur Tropfnässe besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelags (3 bis 5  
15 Stunden) wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporensuspension von *Alternaria solani* (Dichte  $15 \times 10^3$  Sporen/ml) inokuliert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer Klimakammer bei 22 – 24 °C und 96 – 98 % relativer Luftfeuchtigkeit für 36 Stunden aufgestellt und anschließend im Gewächshaus bei 21 – 23 °C und ungefähr 95 % relativer Luftfeuchtigkeit für weitere 2 bis 3 Tage kultiviert. Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blättern visuell ermittelt.

20 In diesem Test zeigten die mit 250 ppm der Titelverbindung aus Beispiel 2, Beispiel 3, Beispiel 4, Beispiel 5, Beispiel 6, Beispiel 9, Beispiel 10, Beispiel 11, Beispiel 13, Beispiel 14, Beispiel 16, Beispiel 18, Beispiel 19 beziehungsweise Beispiel 20 behandelten Pflanzen einen Befall von nicht mehr als 15 %, während die unbehandelten Pflanzen zu 90 % befallen waren.

25

## Patentansprüche

## 1. Verwendung von substituierten Triazolopyrimidinen der Formel I



(I)

5

worin:

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenocycloalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>-Alkadienyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenocycloalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkinyl, Phenyl, Naphthyl, oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, oder

15

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, fünf- bis achtgliedriges Heterocyclyl oder Heteroaryl bilden, welches über N gebunden ist und ein, zwei oder drei weitere Heteroatome aus der Gruppe O, N und S als Ringglied enthalten und/oder einen oder mehrere Substituenten aus der Gruppe Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyloxy, (exo)-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylen und Oxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkylenoxy tragen kann;

20

wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> eine, zwei, drei oder vier gleiche oder verschiedene Gruppen R<sup>a</sup> tragen können:

25

R<sup>a</sup> Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylamino, Di-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkylamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkenyloxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyl, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkinyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkinyloxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkenyloxy, Oxy-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-alkylenoxy, Phenyl, Naphthyl, fünf- bis zehngliedriger ge-

30

35

sättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein, zwei, drei oder vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

5 wobei diese aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine, zwei oder drei Gruppen R<sup>b</sup> tragen können:

10 R<sup>b</sup> Halogen, Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Alkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkoxy, Halogenalkoxy, Alkylthio, Alkylamino, Dialkylamino, Formyl, Alkylcarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkylsulfoxyl, Alkoxycarbonyl, Alkylcarbonyloxy, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl, Alkylaminothiocarbonyl, Dialkylaminothiocarbonyl, wobei die Alkylgruppen in diesen Resten 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthalten und die genannten Alkenyl- oder Alkinyloxygruppen in diesen Resten 2 bis 8 Kohlenstoffatome enthalten;

20 und/oder einen bis drei der folgenden Reste:

25 Cycloalkyl, Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, wobei die cyclischen Systeme 3 bis 10 Ringglieder enthalten; Aryl, Aryloxy, Arylthio, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkoxy, Aryl-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alkyl, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio, wobei die Arylreste vorzugsweise 6 bis 10 Ringglieder, die Hetarylreste 5 oder 6 Ringglieder enthalten, wobei die cyclischen Systeme partiell oder vollständig halogeniert oder durch Alkyl- oder Halogenalkylgruppen substituiert sein können;

30 L unabhängig voneinander Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxy, Cyano, C(=O)A<sup>1</sup>, S(=O)<sub>m</sub>A<sup>2</sup>, NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup> oder NR<sup>c</sup>-(C=O)-R<sup>d</sup> bedeutet, worin

35 A<sup>1</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkoxy, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl)amino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl steht;

40 A<sup>2</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkyl)amino steht;

5  $R^c, R^d$  unabhängig voneinander für Wasserstoff,  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkynyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl,  $C_3$ - $C_8$ -Cycloalkenyl stehen, wobei die 5 letzt genannten Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder ein, zwei, drei oder vier Reste ausgewählt unter Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoximino,  $C_2$ - $C_4$ -Alkenyloximino,  $C_2$ - $C_4$ -Alkynyloximino oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy tragen können; und

10 m 0, 1 oder 2 bedeutet;

$L^1$  Halogen,  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl oder  $C_1$ - $C_6$ -Halogenalkyl bedeutet;

15  $L^2$  Nitro, eine Gruppe  $-C(S)NR^3R^4$ , eine Gruppe  $-C(=N-OR^5)(NR^6R^7)$  oder eine Gruppe  $-C(=N-NR^8R^9)(NR^{10}R^{11})$  bedeutet,

20 X Halogen, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl oder  $C_1$ - $C_2$ -Halogenalkoxy bedeutet;

25  $R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$  und  $R^{11}$  unabhängig voneinander ausgewählt sind unter Wasserstoff,  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl,  $C_2$ - $C_6$ -Alkenyl oder  $C_2$ - $C_6$ -Alkynyl, wobei die 4 letztgenannten Reste ein, zwei, drei, vier, fünf oder sechs Reste  $R^a$  aufweisen können; oder

30  $R^3$  und  $R^4, R^6$  und  $R^7, R^8$  und  $R^9$  und/oder  $R^{10}$  und  $R^{11}$  zusammen mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen vier-, fünf- oder sechsgliedrigen gesättigten oder partiell ungesättigten Ring, der ein, zwei, drei oder vier, unabhängig voneinander unter  $R^a$  ausgewählte Substituenten tragen kann, bilden; und

35 n 0, 1, 2 oder 3 bedeutet;

und der landwirtschaftlich verträglichen Salze davon zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen.

35 2. Verwendung gemäß Anspruch 1, worin  $R^1$  in Formel I von Wasserstoff verschieden ist und  $R^2$  Wasserstoff bedeutet.

40 3. Verwendung gemäß Anspruch 1 oder 2, worin X in Formel I für Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Halogenalkyl steht.

4. Verwendung gemäß Anspruch 3, worin X in Formel I für Chlor steht.
5. Verwendung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, worin L in Formel I ausgewählt ist unter Halogen, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy und C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy-carbonyl.
6. Verwendung gemäß Anspruch 5, worin L in Formel I für Halogen steht.
7. Verwendung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, worin n in Formel I für 0 oder 1 steht.
8. Verwendung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, worin L<sup>1</sup> in Formel I für Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkyl steht.
9. Verwendung gemäß Anspruch 8, worin L<sup>1</sup> in Formel I für Fluor, Chlor oder Methyl steht.
10. Verwendung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, worin L<sup>2</sup> in Formel I für Nitro oder eine Gruppe -C(S)NR<sup>3</sup>R<sup>4</sup> steht.
11. Verwendung gemäß Anspruch 10, worin R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> in Formel I jeweils für Wasserstoff stehen.
12. Verwendung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, worin L<sup>2</sup> in Formel I in 4-Position oder 5-Position zur Verknüpfungsstelle mit dem Triazolopyrimidin-Gerüst gebunden ist.
13. Verwendung gemäß Anspruch 1 oder 2, worin in Formel I X für Chlor steht, L<sup>1</sup> für Fluor, Chlor oder Methyl steht und L<sup>2</sup> für Nitro steht.
14. Triazolopyrimidine der allgemeinen Formel I, worin R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, X, L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup> und (L)<sub>n</sub> die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen aufweisen, und der landwirtschaftlich verträglichen Salze davon, ausgenommen Verbindungen der allgemeinen Formel I, worin n = 0 ist, wenn gleichzeitig L<sup>1</sup> für Fluor oder Chlor und L<sup>2</sup> für eine in der 4-Position angeordnete Nitrogruppe steht.
15. Mittel zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen, enthaltend wenigstens eine Verbindung der allgemeinen Formel I gemäß Anspruch 1 und/oder ein landwirtschaftlich verträgliches Salz von I und wenigstens einen festen oder flüs-



sigen Trägerstoff.

- 5 16. Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze, oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der allgemeinen Formel I gemäß Anspruch 1 und/oder ein landwirtschaftlich verträgliches Salz von I behandelt.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/006170A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A01N43/90 C07D487/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A01N C07D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/083676 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; TORMO I BLASCO, JORDI; AMMERMANN, EBERHARD; P) 24 October 2002 (2002-10-24) page 1, line 1 - page 2, paragraph 1 page 6, line 1 - page 7, line 13 Tabelle I, Verbindung I-16	1-16
X	WO 2004/041824 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; TORMO I BLASCO, JORDI; BLETNER, CARSTEN; MUE) 21 May 2004 (2004-05-21) cited in the application page 1, line 6 - page 2, line 17 page 8, lines 20-44 Tabelle I, Verbindungen I-173 - I-181 ----- -/--	1-16

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2005

Date of mailing of the international search report

14/09/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/006170

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 255 309 B1 (PEES KLAUS-JUERGEN ET AL) 3 July 2001 (2001-07-03) cited in the application column 2, lines 3-58 column 4, lines 5-10; examples 2,3 -----	1-16
X	GB 2 355 261 A (AMERICAN CYANAMID COMPANY) 18 April 2001 (2001-04-18) cited in the application page 2, line 12 - page 3, line 21 page 8, lines 1,2 -----	1-16
X	EP 0 550 113 A (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ B.V) 7 July 1993 (1993-07-07) cited in the application page 2, lines 24-44 page 3, lines 26-35 -----	1-16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/006170

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02083676	A	24-10-2002	AT 287405 T	15-02-2005
			BG 108238 A	30-04-2005
			BR 0208756 A	11-05-2004
			CA 2443696 A1	24-10-2002
			CN 1501936 A	02-06-2004
			CZ 20032721 A3	14-01-2004
			DE 60202672 D1	24-02-2005
			DE 60202672 T2	16-06-2005
			EE 200300499 A	15-12-2003
			WO 02083676 A1	24-10-2002
			EP 1381609 A1	21-01-2004
			ES 2236509 T3	16-07-2005
			HU 0401092 A2	28-09-2004
			JP 2004531527 T	14-10-2004
			MX PA03009002 A	12-02-2004
			NZ 528745 A	24-03-2005
			PL 367107 A1	21-02-2005
			PT 1381609 T	31-05-2005
			SK 12522003 A3	04-05-2004
			US 2004127509 A1	01-07-2004
			ZA 200307888 A	11-10-2004
WO 2004041824	A	21-05-2004	AU 2003279353 A1	07-06-2004
			WO 2004041824 A2	21-05-2004
			EP 1562948 A2	17-08-2005
US 6255309	B1	03-07-2001	US 2003055069 A1	20-03-2003
GB 2355261	A	18-04-2001	NONE	
EP 0550113	A	07-07-1993	EP 0550113 A2	07-07-1993
			EP 0782997 A2	09-07-1997
			GR 3033916 T3	30-11-2000
			AT 159256 T	15-11-1997
			AT 192154 T	15-05-2000
			AU 667204 B2	14-03-1996
			AU 3043592 A	01-07-1993
			BR 9205172 A	06-07-1993
			CA 2086404 A1	01-07-1993
			CN 1075144 A ,C	11-08-1993
			CN 1141119 A ,C	29-01-1997
			DE 69222746 D1	20-11-1997
			DE 69222746 T2	12-02-1998
			DE 69230977 D1	31-05-2000
			DE 69230977 T2	09-11-2000
			DK 550113 T3	09-02-1998
			DK 782997 T3	07-08-2000
			ES 2108727 T3	01-01-1998
			ES 2147411 T3	01-09-2000
			GR 3025920 T3	30-04-1998
			HK 1010105 A1	23-06-2000
			HU 63305 A2	30-08-1993
			IL 104244 A	13-07-1997
			JP 3347170 B2	20-11-2002
			JP 5271234 A	19-10-1993
			NZ 245581 A	26-07-1995
			PL 297160 A1	06-09-1993
			PL 171579 B1	30-05-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/006170

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0550113	A	PT 782997 T	29-09-2000
		RU 2089552 C1	10-09-1997
		SG 47563 A1	17-04-1998
		US 5593996 A	14-01-1997
		ZA 9210043 A	28-07-1993

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/006170

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 A01N43/90 C07D487/04		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) IPK 7 A01N C07D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/083676 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; TORMO I BLASCO, JORDI; AMMERMANN, EBERHARD; P) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Absatz 1 Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 13 Tabelle I, Verbindung I-16	1-16
X	WO 2004/041824 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT; TORMO I BLASCO, JORDI; BLETTNER, CARSTEN; MUE) 21. Mai 2004 (2004-05-21) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 6 - Seite 2, Zeile 17 Seite 8, Zeilen 20-44 Tabelle I, Verbindungen I-173 - I-181 ----- -/--	1-16
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 2. September 2005		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 14/09/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Klaver, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 255 309 B1 (PEES KLAUS-JUERGEN ET AL) 3. Juli 2001 (2001-07-03) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeilen 3-58 Spalte 4, Zeilen 5-10; Beispiele 2,3 -----	1-16
X	GB 2 355 261 A (AMERICAN CYANAMID COMPANY) 18. April 2001 (2001-04-18) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 12 - Seite 3, Zeile 21 Seite 8, Zeilen 1,2 -----	1-16
X	EP 0 550 113 A (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ B.V) 7. Juli 1993 (1993-07-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeilen 24-44 Seite 3, Zeilen 26-35 -----	1-16

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006170

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02083676	A	24-10-2002	AT 287405 T	15-02-2005
			BG 108238 A	30-04-2005
			BR 0208756 A	11-05-2004
			CA 2443696 A1	24-10-2002
			CN 1501936 A	02-06-2004
			CZ 20032721 A3	14-01-2004
			DE 60202672 D1	24-02-2005
			DE 60202672 T2	16-06-2005
			EE 200300499 A	15-12-2003
			WO 02083676 A1	24-10-2002
			EP 1381609 A1	21-01-2004
			ES 2236509 T3	16-07-2005
			HU 0401092 A2	28-09-2004
			JP 2004531527 T	14-10-2004
			MX PA03009002 A	12-02-2004
			NZ 528745 A	24-03-2005
			PL 367107 A1	21-02-2005
			PT 1381609 T	31-05-2005
			SK 12522003 A3	04-05-2004
			US 2004127509 A1	01-07-2004
			ZA 200307888 A	11-10-2004
WO 2004041824	A	21-05-2004	AU 2003279353 A1	07-06-2004
			WO 2004041824 A2	21-05-2004
			EP 1562948 A2	17-08-2005
US 6255309	B1	03-07-2001	US 2003055069 A1	20-03-2003
GB 2355261	A	18-04-2001	KEINE	
EP 0550113	A	07-07-1993	EP 0550113 A2	07-07-1993
			EP 0782997 A2	09-07-1997
			GR 3033916 T3	30-11-2000
			AT 159256 T	15-11-1997
			AT 192154 T	15-05-2000
			AU 667204 B2	14-03-1996
			AU 3043592 A	01-07-1993
			BR 9205172 A	06-07-1993
			CA 2086404 A1	01-07-1993
			CN 1075144 A ,C	11-08-1993
			CN 1141119 A ,C	29-01-1997
			DE 69222746 D1	20-11-1997
			DE 69222746 T2	12-02-1998
			DE 69230977 D1	31-05-2000
			DE 69230977 T2	09-11-2000
			DK 550113 T3	09-02-1998
			DK 782997 T3	07-08-2000
			ES 2108727 T3	01-01-1998
			ES 2147411 T3	01-09-2000
			GR 3025920 T3	30-04-1998
			HK 1010105 A1	23-06-2000
			HU 63305 A2	30-08-1993
			IL 104244 A	13-07-1997
			JP 3347170 B2	20-11-2002
			JP 5271234 A	19-10-1993
			NZ 245581 A	26-07-1995
			PL 297160 A1	06-09-1993
			PL 171579 B1	30-05-1997



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/006170

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0550113	A	PT 782997 T	29-09-2000
		RU 2089552 C1	10-09-1997
		SG 47563 A1	17-04-1998
		US 5593996 A	14-01-1997
		ZA 9210043 A	28-07-1993

---