

Nachschlagewerk: ja

BGHZ: ja

PatG § 6

Metronidazol

Die Umsetzung einer vom Ausgangsstoff des geschützten Herstellungsverfahrens abweichenden neuen Verbindung über einen vom Patent verschiedenen chemischen Reaktionstyp zu demselben Endprodukt schließt eine Äquivalenz nicht aus. Wesentlich ist, ob der Fachmann die neue Verbindung als mit einer wirtschaftlich tragbaren Ausbeute herstellbar und für die Herstellung des erstrebten Endprodukts verwendbar in Betracht ziehen konnte.

BGH, Urt. v. 18. Februar 1975 - X ZR 24/74 - OLG Düsseldorf
LG Düsseldorf

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

X ZR 24/74

URTEIL

Verkündet am
18. Februar 1975
Oechsler,
Justizangestellte
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in dem Rechtsstreit

der Firma R P S.A., Paris VIII, , Avenue
M , vertreten durch die Herren Daniel G und
Robert Ga ,

Klägerin und Revisionsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte Prof. Dr. Dr.
und Prof. Dr. -

gegen

die Firma Dr. Friedrich S , Pharmazeutische Präparate,
Zweigniederlassung der GÖ Aktiengesellschaft, B ,
K -Allee , vertreten durch den Vorstand
Dr. med. Karl-Heinz S ,

Beklagte und Revisionsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigter: Rechtsanwalt Dr. -

- 2 -

Der X. Zivilsenat (Patentsenat) des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 18. Februar 1975 durch den Vorsitzenden Richter Trüstedt und die Richter Dr. Bruchhausen, Ochmann, Bendler und Dr. Häußer

für Recht erkannt:

Auf die Revision der Klägerin wird das Urteil des 2. Zivilsenats des Oberlandesgerichts Düsseldorf vom 25. Januar 1974 aufgehoben. Die Sache wird zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung, auch über die Kosten der Revision, an das Berufungsgericht zurückverwiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand

Die Klägerin ist Inhaberin des Patents 1 101 431, das ein Verfahren zur Herstellung von neuen Imidazolderivaten betrifft. Die Anmeldung erfolgte am 16. Juni 1958. Die Prioritäten der Anmeldungen in Frankreich am 20. September 1957 und 27. Februar 1958 sind beansprucht. Die Anmeldung ist am 9. März 1961 bekanntgemacht worden.

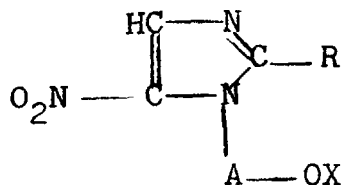
Der Patentanspruch lautet:

"Verfahren zur Herstellung von neuen Imidazolderivaten der allgemeinen Formel

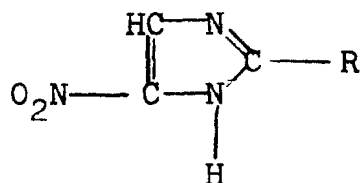


JLaw – Gesetze und Urteile
Kostenlos [\(mobile App\)](#)
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile





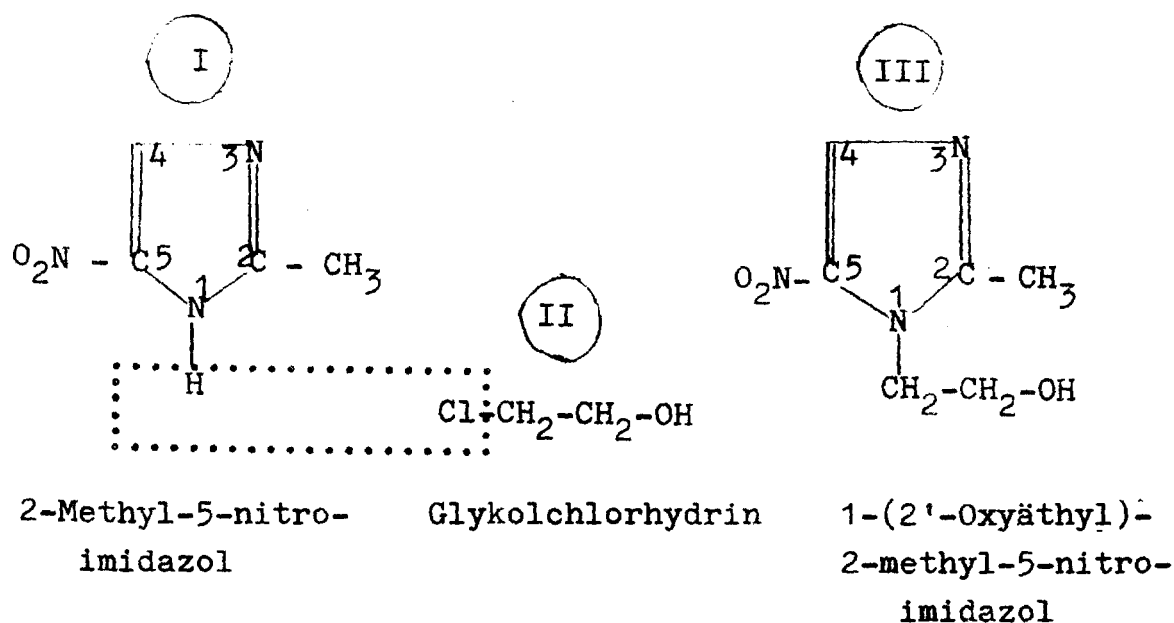
in der R Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Alkyl- oder Aralkylrest, A einen gesättigten zweiwertigen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit gerader oder verzweigter Kette und 2 bis 4 Kohlenstoffatomen und X Wasserstoff oder einen Acylrest bedeutet, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Imidazolderivat der allgemeinen Formel



mit einem Derivat der Formel $\text{Z} \text{---} \text{A} \text{---} \text{OY}$ umsetzt, wobei Z den Rest eines reaktionsfähigen Esters, insbesondere ein Halogenatom, oder den Rest eines Schwefelsäure- oder Sulfonsäureesters und Y Wasserstoff oder eine leicht durch ein Wasserstoffatom ersetzbare Schutzgruppe des Alkoholrestes darstellt, R und A die oben angegebenen Bedeutungen besitzen, und daß man das so erhaltene Derivat gegebenenfalls in saurem Medium hydrolysiert und, sofern X einen Acylrest bedeutet, die entsprechenden Alkohole (X = H) nach an sich bekannten Methoden verestert."

Die Klägerin stellt nach dem Klagepatent ein wertvolles Chemotherapeutikum her, nämlich "Metronidazol", das für die Behandlung von Trichomonas vaginalis verwen-

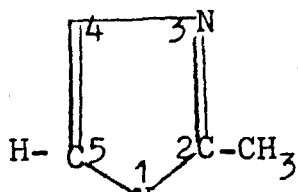
det wird. Es wird durch die dem Ausführungsbeispiel 1 des Klagepatents entsprechende Umsetzung von 2-Methyl-4(5)-nitro-imidazol (I) mit Glykol-Chlorhydrin (II) zu 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) gewonnen:



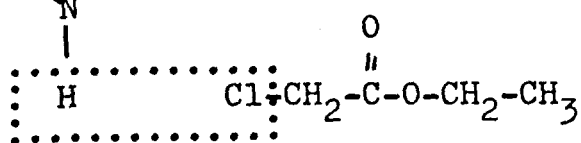
Die Beklagte bringt ein Arzneimittel in den Verkehr, das den Wirkstoff 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) enthält. Sie bezieht diesen Wirkstoff von der Firma Gedeon Richter AG in Budapest, die ihn auf folgendem Wege herstellt:

2-Methyl-imidazol (IV) wird mit Chloressigsäureäthylester (V) zu 2-Methyl-imidazol-N₁-essigsäureäthylester (VI) umgesetzt; dieser wird zu 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylester (VII) nitriert und dann mit Calciumborhydrid (VIII) zu 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) umgesetzt (reduziert):

IV



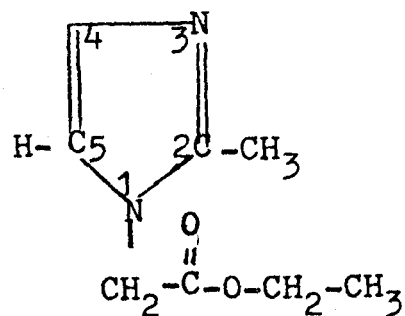
V



2-Methyl-
imidazol

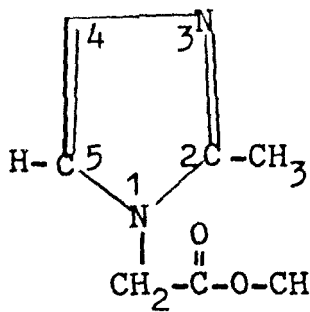
Chloressigsäure-
äthylester

VI



2-Methyl-imidazol-
N₁-essigsäureäthylester

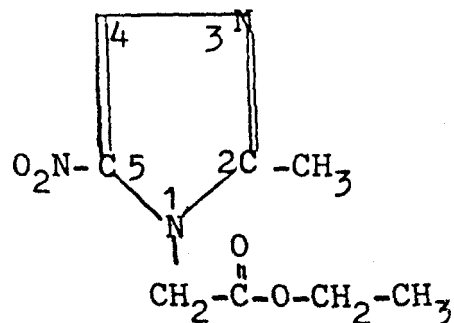
VI



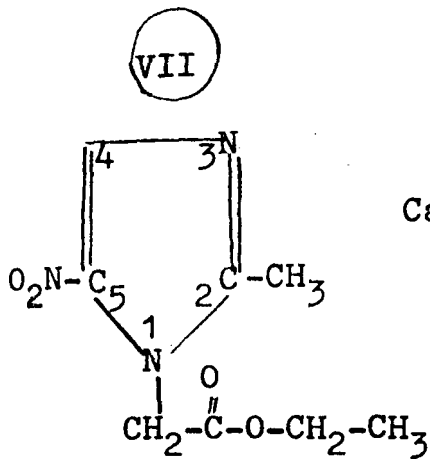
+H₂O+HNO₃

2-Methyl-imidazol-
N₁-essigsäureäthylester

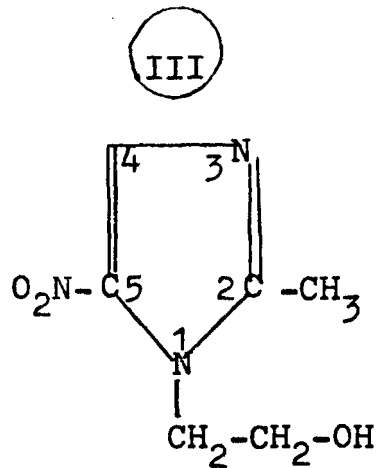
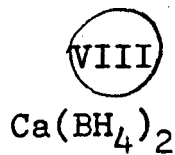
VII



2-Methyl-5-nitro-imidazol-
N₁-essigsäureäthylester



2-Methyl-5-nitro-imidazol-
N₁-essigsäureäthylester



1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-
5-nitro-imidazol

Die Klägerin sieht das Verfahren zur Gewinnung von 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) durch Reduktion von 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäure-äthylester (VII) mittels Calciumborhydrid (VIII) als glattes Äquivalent zu dem im Klagepatent unter Schutz gestellten Verfahren an. Hilfsweise macht die Klägerin geltend, das von der Firma Gedeon Ri XXXXXXXXXX AG benutzte Verfahren in seiner Gesamtheit benutze das im Klagepatent unter Schutz gestellte Verfahren in äquivalenter Weise.

Die Klägerin nimmt die Beklagte mit der Klage auf Unterlassung, Rechnungslegung und Schadenersatzfeststellung in Anspruch.

Die Beklagte stellt eine Patentverletzung in Abrede.

Das Landgericht hat der Beklagten 1. unter Strafan-
drohung untersagt:

die Verbindung 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol als Wirkstoff enthaltende Arzneimittel gewerbsmäßig feilzuhalten, in Verkehr zu bringen oder zu gebrauchen, die dadurch gewonnen wurde, daß der N₁-Essigsäurealkylester der Verbindung 2-Methyl-5-nitro-imidazol mit Hilfe eines Metallhydridkomplexes reduziert wird;

2. die Beklagte weiterhin verurteilt, darüber Rechnung zu legen, in welchem Umfang sie selbst und ihre Rechtsvorgängerin, die Firma Dr. Friedrich S , Handlungen der in Ziffer 1 bezeichneten Art begangen haben, und zwar unter Angabe der Liefermengen, Lieferpreise, Lieferzeiten und der Abnehmer, sowie der Angebote unter Angabe der Angebotszeiten, Angebotspreise und der Angebotsempfänger;

der Beklagten aber nach ihrer Wahl vorbehalten, die Namen und Anschriften ihrer Abnehmer und Empfänger von Angeboten statt der Klägerin einem von der Klägerin zu bezeichnenden, zur Verschwiegenheit gegenüber der Klägerin verpflichteten beeideten Wirtschaftsprüfer mitzuteilen, sofern die Beklagte dessen Kosten trägt und ihn ermächtigt, der Klägerin darüber Auskunft zu geben, ob eine bestimmte Lieferung oder ein bestimmter Abnehmer in der Rechnung oder ein bestimmter Empfänger eines Angebots in der Auskunft enthalten ist; und

3. festgestellt, daß die Beklagte verpflichtet ist, der Klägerin allen Schaden zu ersetzen, der dieser durch die in Ziffer 1 bezeichneten Handlungen der Beklagten und ihrer Rechtsvorgängerin, der Firma Dr. Friedrich Sasse, entstanden ist und noch entstehen wird.

Die Beklagte hat Berufung, die Klägerin Anschlußberufung eingelegt. Mit der Anschlußberufung hat die Klägerin hilfsweise beantragt,

dem Urteilstenor folgendes hinzuzufügen:

... und die Herstellung des genannten Esters durch Umsetzung von Chloressigsäureäthylester mit 2-Methyl-imidazol vor oder nach der Einführung der Nitrogruppe in 5-Stellung des Imidazolringes erfolgt.

Das Oberlandesgericht hat die Klage abgewiesen.

Mit der Revision, um deren Zurückweisung die Beklagte bittet, verfolgt die Klägerin ihre Klageanträge nebst Hilfsantrag weiter.

Entscheidungsgründe

Die Revision führt zur Aufhebung und Zurückverweisung.

1. Das Berufungsgericht legt seiner Beurteilung den durch das Ausführungsbeispiel 1 der Klagepatentschrift

konkretisierten Patentanspruch zugrunde. Darin folgt es den Parteien, die in gleicher Weise verfahren.

a) Es sieht die dem Klagepatent zugrunde liegende Aufgabe darin, ein Verfahren zur Herstellung des Metronidazols (III) aufzufinden. Deren Lösung erblickt es darin, 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) durch eine Alkylierungsreaktion am N₁-Atom des 2-Methyl-4(5)-nitro-imidazol (I) unter Verwendung des Glykol-Chlorhydrins (II) herzustellen.

b) Dies bedarf folgender Klarstellung. Dem Klagepatent liegt nach seiner Bezeichnung (Titel) und dem einleitenden Satz der Beschreibung die Aufgabe zugrunde, neue Imidazol-derivate, d. h. anders substituierte Imidazole bereitzustellen, nicht aber ein Verfahren zur Herstellung eines Imidazolderivats, nämlich des Metronidazols (III) aufzufinden. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, aus dem Ausgangsstoff:

2-Methyl-4(5)-nitro-imidazol (I)

durch die Verfahrensweise (-methode):

durch eine Umsetzung mit Glykol-Chlorhydrin (II),
die zu einer Alkylierung am N₁-Atom führt,

das neue Endprodukt (Verfahrenserzeugnis):

1-(2'-oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III)

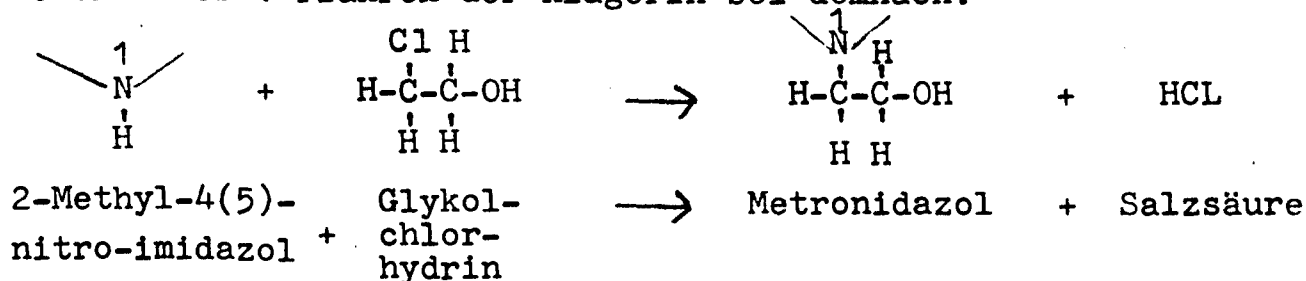
herzustellen.

2. Das Berufungsgericht sieht in dem von der Lieferantin der Beklagten angewandten Verfahren (nachfolgend

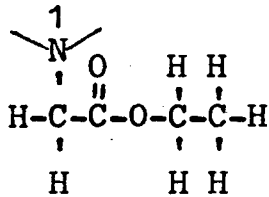
kurz: Verfahren der Beklagten) zur Herstellung des 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) keine Verletzung des Klagepatents. Es begründet dies in einer Hauptbegründung damit, beim Verfahren der Beklagten würden funktionell ungleichartige Ausgangsstoffe benutzt und werde ein abweichendes Lösungsprinzip angewendet. In einer zusätzlichen Begründung führt das Berufungsgericht aus, das Verfahren der Beklagten habe für den Durchschnittsfachmann nicht nahegelegen und es habe sich ihm auch nicht ohne erfinderische Überlegung erschlossen.

a) Das Berufungsgericht führt dazu aus: Die letzte Stufe des Verfahrens der Beklagten, die die Klägerin in erster Linie als äquivalent ansehe, gehe von nicht gleichwertigen Ausgangsstoffen aus und mache vom Lösungsprinzip des geschützten Verfahrens keinen Gebrauch. Während das Klagepatent lehre, die Alkylierungsreaktion am N₁-Atom des 2-Methyl-4(5)-nitro-imidazols (I) durch eine Substitution des H-Atoms am N₁-Atom durch die Oxyäthylgruppe -CH₂-CH₂-OH des Glykol-Chlorhydrins (II) vorzunehmen, bei der die eingebaute Oxyäthylgruppe die Hydroxylgruppe (-OH) (bereits) enthalte, sei bei dem Ausgangsstoff der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten das H-Atom am N₁-Atom des 2-Methyl-5-nitro-imidazols (I) bereits durch einen Essigsäureäthylester (-CH₂COOCH₂CH₃) substituiert.

Geschütztes Verfahren der Klägerin sei demnach:



Ausgangsstoff der Endstufe des Verfahrens der Beklagten sei indessen:



2-Methyl-5-nitro-imidazol-
N₁-essigsäureäthylester

Dessen Umsetzung mit Calciumborhydrid (VIII) führe nicht zu einer Substitutionsreaktion am N₁-Atom des 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylesters (VII), sondern zu einer Reduktion des Essigsäureäthylesters (Entfernung von Sauerstoff bzw. Einbau von Wasserstoff) und zur Zersetzung des dabei gebildeten Komplexes. Dabei handele es sich um nicht einfach darzustellende, komplexe und komplizierte Umsetzungen, die - im Gegensatz zum geschützten Verfahren - die N₁-C-Bindung am Imidazolring unberührt ließen und erst zur Bildung der Hydroxylgruppe, nicht aber zum Einbau eines vollständig vorgebildeten Substituenten führe, der die OH-Gruppe bereits enthalte. Nur das geschützte Verfahren, nicht aber die Endstufe des Verfahrens der Beklagten könne mit dem Begriff der β -Hydroxyäthylierung bezeichnet werden. Bei der Endstufe des Verfahrens der Beklagten handele es sich weder um eine Äthylierung noch um eine Hydroxyäthylierung, sondern um eine Reduktion des Essigsäureäthylesters und die Zersetzung des dabei gebildeten Komplexes. Die letzte Stufe des Verfahrens der Beklagten könne der β -Hydroxyäthylierung des geschützten Verfahrens nicht als gleichwertig angesehen werden.

b) Das Berufungsgericht führt weiter aus, auch das Verfahren der Beklagten in seiner Gesamtheit mache sich nicht das im Klagepatent gelehrtete Prinzip der β -Hydroxyäthylierung des 2-Methyl-5-nitro-imidazols (I) zu eigen, denn bei ihm werde nicht das 2-Methyl-5-nitro-imidazol (I) mit Chloressigsäureäthylester (V) zu 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylester (VII) umgesetzt; vielmehr werde zunächst das H-Atom am N₁-Atom des nicht nitrierten 2-Methyl-imidazolringes (IV) mit Hilfe von Chloressigsäureäthylester (V) zu der neuen Verbindung 2-Methyl-imidazol-N₁-essigsäureäthylester (VI) substituiert. Erst diese Verbindung werde zum Ausgangsstoff für die Endstufe des Verfahrens der Beklagten, nämlich zu der ebenfalls neuen Verbindung 2-Methyl-5-nitro-N₁-essigsäureäthylester (VII) nitriert. Mit diesem werde dann mittels Calciumborhydrid (VIII) im Wege der Reduktion und weiterer Umsetzungen Metronidazol (III) hergestellt. Das Verfahren der Beklagten sei im Gegensatz zu dem geschützten einstufigen Verfahren der Klägerin, das vom 2-Methyl-5-nitro-imidazol (I) ausgehe, mehrstufig und gehe von einem anderen Ausgangsstoff aus; es verwende nämlich als Ausgangsstoff eine Vorstufe des geschützten Verfahrens, nämlich das noch nicht nitrierte 2-Methyl-imidazol (IV). Zusammenfassend führt das Berufungsgericht aus, das Verfahren der Beklagten führe zwar zum gleichen Verfahrensergebnis wie das Verfahren nach dem Klagepatent, doch könne nicht von der Anwendung funktionell gleichwirkender Ausgangsstoffe und des gleichen Verfahrensprinzips gesprochen werden: Die Oxyäthylgruppe werde nicht unmittelbar, sondern auf einem Umweg in zwei abweichenden Verfahrensschritten eingebaut. Nicht vorher, sondern zwischen diesen beiden Verfahrensschritten erfolge die Nitrierung. Dabei handele es sich

nicht um eine bloße Vertauschung der Verfahrensschritte oder eine einfache Kombination der beiden im Variationsbereich des Gegenstandes des Klagepatents liegenden Varianten, sondern um die völlige Veränderung des Lösungsprinzips. Bei Umsetzungen mehrfach substituierter cyclischer Verbindungen mit Salpetersäure (oft zugleich mit Schwefelsäure oder wie beim Verfahren der Beklagten mit Phosphorpentoxid) zum Einbau der einwertigen Nitrogruppe-NO₂ hänge es von vielen Umständen ab, ob die gewünschte Reaktion an einer bestimmten Stelle des Ringatoms oder eines der Substituenten eintrete oder ob störende andere Reaktionen an anderen Stellen erfolgten. Das Nitrieren erfolge oft mit nur schwer beherrschbaren Reaktionen; es bedürfe häufig besonderer Vorkehrungen, um unerwünschte Nebenreaktionen zu vermeiden.

3. Die Ausführungen des Berufungsgerichts in seiner Hauptbegründung werden zwar den Rechtsprechungsgrundsätzen der Benutzung einer patentierten Erfindung in äquivalenter Weise nicht gerecht (siehe unten a - c). Die Hilfs-(Zusatz)-begründung des Berufungsgerichts ist aber materiellrechtlich nicht zu beanstanden (siehe unten 4); jedoch leidet sie an einem Verfahrensfehler.

a) Die Grundsätze des Schutzes gegen eine äquivalente Benutzung der geschützten Erfindung sollen den Patentinhaber davor bewahren, durch eine Umgehung seines Patents um den ihm gebührenden Lohn für die Offenbarung seiner Erfindung gebracht zu werden (BGH GRUR 1962, 29, 31 - Drehkipppbeschlag; 1969, 534, 535 - Skistiefelverschluß). Aus diesem Grunde wird dem Patentinhaber das Recht zugebilligt, Dritte von der gewerbsmäßigen Benutzung

(Herstellen, Feilhalten usw.) einer in seinem Patent zwar nicht ausdrücklich genannten abweichenden (abgewandelten), aber trotzdem gleichwirkenden Ausführung seiner Erfindung auszuschließen, die der Durchschnittsfachmann mit der durchschnittlichen Sachkunde und Erfahrung im Prioritätszeitpunkt aus der Patentschrift zur Lösung der dem Patent zugrunde liegenden Aufgabe als gleichwirkend auffinden kann (BGH GRUR 1969, 534, 536 - Skistiefelverschluß - mit weiteren Rechtsprechungsnachweisen). Dabei kommt es - wie auch sonst bei der Patentverletzung - nicht darauf an, ob der aus dem Patent Belangte sich auf die Benutzung der dem Patent entsprechenden abgewandelten, aber äquivalenten Ausführung beschränkt oder ob er diese als einen abgrenzbaren Teil einer umfassenderen Handlung, z. B. als Teil eines auch weitere Verfahrensschritte umfassenden Gesamtverfahrens, benutzt. Diese Grundsätze sind nach der Rechtsprechung des Senats auch auf solche Patente anzuwenden, die ein Verfahren zur Herstellung von Stoffen auf chemischem Wege aus bestimmten Ausgangsstoffen mittels bestimmter Verfahrensweisen (-methoden) zum Gegenstand haben (siehe BGH GRUR 1970, 237, 240 - Appetitzügler II dort für glatte Äquivalente ausgesprochen). Bei derartigen Patenten kann sich die derselben Aufgabe, nämlich der Herstellung desselben Verfahrenserzeugnisses (Endprodukts), dienende abgewandelte äquivalente Lösung sowohl vom Ausgangsstoff als auch von der Verfahrensweise her betrachtet von der im Patent unter Schutz gestellten Lösung unterscheiden, vorausgesetzt der Fachmann kann sie ohne erfinderische Überlegungen aus der Patentschrift als gleichwirkend auffinden. Daß der von dem im Patentanspruch ausdrücklich genannten Ausgangsstoff abweichende Ausgangsstoff des angegriffenen Verfahrens über einen

verschiedenen chemischen Reaktionstyp zu demselben Endprodukt umgesetzt wird, schließt die Benutzung der geschützten Erfindung in äquivalenter Weise nicht aus. Eine äquivalente Benutzung wird auch nicht schon dadurch ausgeschlossen, daß die Reaktionsabläufe beim geschützten Verfahren und beim als äquivalent angegriffenen Verfahren in chemischer Hinsicht nicht gleich, nicht verwandt oder nicht ähnlich sind. Das gleiche gilt in bezug auf die Anzahl der notwendigen Verfahrensstufen zum Endprodukt. Eine äquivalente Benutzung einer geschützten Verfahrenserfindung wird ferner im Einzelfall nicht schon dadurch ausgeschlossen, daß die geschützte Erfindung auf einem direkten Wege zum Endprodukt führt, während die angegriffene Ausführungsform auf dem Wege zum Endprodukt einen mehrstufigen Umweg einschlägt. Auch bei verschiedenartigen chemischen Reaktionsabläufen vom Ausgangsstoff zum Endprodukt und bei einer unterschiedlichen Anzahl von Verfahrensstufen vom Ausgangsstoff zum Endprodukt kann eine äquivalente Benutzung in Betracht kommen, sofern der Durchschnittsfachmann mit der durchschnittlichen Sachkunde und Erfahrung im Prioritätszeitpunkt die abgewandelte Ausführung des Verfahrens aus der Patentschrift zur Herstellung desselben Endprodukts auffinden kann. Dem steht der für vor dem Inkrafttreten des Patentänderungsgesetzes vom 4. September 1967 angemeldete Verfahrenspatente zur Herstellung von Stoffen auf chemischem Wege geltende Ausschluß des Stoffschutzes vom Patentschutz nicht entgegen. Das sog. Stoffschutzverbot für auf chemischem Wege hergestellte Stoffe und die Zulassung von Verfahrenspatenten auf die Herstellung derartiger Stoffe sollte die Beteiligten zwar dazu anregen, neue und bessere (z. B. billigere) Verfahren zur Herstellung der betreffenden

Stoffe aufzufinden. Diese inzwischen außer Kraft getretene gesetzliche Regelung hatte jedoch nicht zur Folge, daß bereits auf Grund des bloßen Fachkönnens aus einem Verfahrenspatent zu entnehmende abgewandelte Verfahren zur Herstellung desselben Stoffes vom Schutz des betreffenden Verfahrenspatents ausgenommen sein sollten. Für Verfahren zur Herstellung von neuen Stoffen gebührt dem Erfinder die gleiche Belohnung durch ein Ausschließlichkeitsrecht wie bei allen übrigen Patenten. Daraus folgt, daß nur solche abgewandelten Verfahren vom Schutz des Verfahrenspatents nicht mehr erfaßt werden, die gegenüber dem betreffenden Verfahrenspatent in allen ihren Verfahrensschritten auf einer selbständigen erfinderischen Leistung beruhen (BGH GRUR 1969, 534, 536 - Skistiefelverschluß).

b) Die Äquivalenz der vom übrigen Verfahren der Beklagten abgrenzbaren letzten Stufe mit dem Gegenstand des geschützten Verfahrens kann demnach nicht allein wegen der unterschiedlichen Substituierung des N₁-Atoms des Ausgangsstoffes der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten gegenüber dem Ausgangsstoff des geschützten Verfahrens verneint werden. Die Ablehnung der Äquivalenz kann auch nicht allein mit dem unterschiedlichen Reaktionstyp vom Ausgangsstoff zum Endprodukt - Alkylierung mit der vollständig vorgebildeten Oxyäthylgruppe, die bereits die Hydroxylgruppe (-OH) enthält, beim Klagepatent und Reduktion des bereits am N₁-Atom mit dem Essigsäureäthylester substituierten 2-Methyl-5-nitro-imidazol unter Zersetzung des dabei gebildeten Komplexes bei der angegriffenen Ausführungsform - begründet werden. Sie kann endlich auch nicht mit der Notwendigkeit einer größeren

Zahl von Verfahrensschritten - Einstufigkeit (direkte Umsetzung) beim Klagepatent und Mehrstufigkeit (Substitution und Reduktion) beim Verfahren der Beklagten - verneint werden. Diese Umstände vermögen nämlich die Äquivalenz der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten mit dem geschützten Verfahren nicht auszuschließen, mögen sie auch in chemischer Hinsicht als unterschiedliche Reaktionstypen und Wege anzusehen sein. In patentrechtlicher Hinsicht wird erst dann von unterschiedlichen Lösungsprinzipien gesprochen werden, wenn der Durchschnittsfachmann die angegriffene Ausführung dem Klagepatent ohne erfinderische Überlegungen nicht entnehmen kann.

c) Auch der Umstand, daß der Ausgangsstoff der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten im Prioritätszeitpunkt des Klagepatents weder druckschriftlich vorbeschrieben noch im Inland offenkundig vorbenutzt und deshalb neu war, schließt für sich allein die Äquivalenz der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten zum patentierten Verfahren nicht aus. Wesentlich ist nur, ob der Durchschnittsfachmann mit der durchschnittlichen Sachkunde und Erfahrung im Prioritätszeitpunkt des Klagepatents den Ausgangsstoff für die letzte Stufe des Verfahrens der Beklagten mit einer für den betreffenden Verwendungszweck hinreichenden wirtschaftlich tragbaren Ausbeute als auf irgendeine ihm auf Grund seines Fachwissens und seiner Erfahrung zugänglichen Weise herstellbar und für die Herstellung des erstrebten Endprodukts mit einer ihm dazu zugänglichen Verfahrensweise verwendbar (weiterverarbeitbar) in Betracht ziehen konnte, um so auch das Endprodukt in einer wirtschaftlich tragbaren Ausbeute zu erhalten.

ten. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob der Fachmann mit dem Fachwissen und der Erfahrung im Prioritätszeitpunkt dem Klagepatent, ohne selbst eine Erfindung machen zu müssen, die Lehre entnehmen konnte, 2-Methyl-4(5)-nitro-imidazol (I) mit Chloressigsäure-äthylester (V) zu 2-Methyl-5-nitro-imidazol-essigsäure-äthylester (VII) in einer für die Weiterverarbeitung tragbaren Ausbeute umzusetzen und den letzteren dann mit Calciumborhydrid (VIII) zu 1-(2'-Oxyäthyl)-2-methyl-5-nitro-imidazol (III) in wirtschaftlich tragbarer Ausbeute zu reduzieren. Dieses Verfahren wird zwar von der Beklagten nicht angewendet. Das ist jedoch für die Beurteilung der Äquivalenzfrage unerheblich. Dafür kommt es zunächst darauf an, ob sich der Fachmann den Ausgangsstoff der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten als herstellbar vorstellen konnte. Dazu gehört auch, daß der Fachmann sich den Ausgangsstoff in einer für die Herstellung eines bereits eingeführten wertvollen Arzneimittels, bei dem im Falle der eigenen Entwicklung erfahrungsgemäß nicht unbeträchtliche Kosten anfallen würden, wirtschaftlich tragbaren Ausbeute herstellbar vorstellen können muß. Andernfalls wird der Fachmann den betreffenden Ausgangsstoff für die Herstellung des erstrebten Endprodukts nicht in Betracht ziehen, was zu einer Verneinung der Frage führen müßte, ob der abweichende Ausgangsstoff im Klagepatent offenbart ist. Wenn der Fachmann die hier nach erforderlichen Erkenntnisse, notfalls mit dem Maß des Zumutbaren nicht überschreitenden Versuchen auf Grund seines Fachkönnens gewinnen konnte, ist die Äquivalenz der letzten Verfahrensstufe des Verfahrens der Beklagten zu bejahen. In diesem Falle spielt es dann keine Rolle, ob der Fachmann auf Grund seines Fachkönnens das

von der Beklagten tatsächlich benutzte Verfahren zur Herstellung des 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäure-äthylesters (VII) aus der Klagepatentschrift auffinden konnte. Eine insoweit vorliegende Erfindung mag gegenüber der im Klagepatent unter Schutz gestellten Erfindung eine erfinderische Verbesserung darstellen; das führt aber die vom Fachmann auf Grund seines Fachkönnens auch ohne eine erfinderische Leistung zu realisierende letzte Stufe des Verfahrens der Beklagten nicht aus dem geschützten Äquivalenzbereich des Klagepatents heraus.

4. a) Im Rahmen seiner zusätzlichen Begründung dafür, daß der Durchschnittsfachmann im Prioritätszeitpunkt nicht in der Lage war, einigermaßen erfolgversprechend vorauszusagen, daß sich das Metronidazol auf Grund der Gesamtheit des von der Beklagten tatsächlich benutzten Verfahrens herstellen lasse, hat das Berufungsgericht die Feststellung getroffen, dem Fachmann sei im Prioritätszeitpunkt ein Weg für die wirtschaftliche Herstellung des 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylesters (VII) durch keine Literaturstelle nahegelegt worden. Die Umsetzung von Piperidin mit Chloressigsäureäthylester (V) reiche dafür nicht aus. Im Gegensatz zu Piperidin, das nur ein Stickstoffatom im Ring aufweise, seien beim 2-Methyl-5-nitro-imidazol (I) zwei Stickstoffatome im Ring vorhanden, die mit dem Chloressigsäureäthylester reagieren könnten. Schon deshalb habe der Fachmann auf Grund der Literaturstelle "Bischoff, Ber. 31 (1898), S. 2840" - zitiert nach dem Privatgutachten Prof. Dr. Ugi vom 22. Juni 1972, S. 3 (Anlage 8 Moser v. Filseck) - nicht einigermaßen erfolgversprechend voraussagen können, ob die Umsetzung von 2-Methyl-5-nitro-imidazol (I) mit

Chloressigsäureäthylester (V) zu einem wirtschaftlich verwertbaren Erfolg führen würde. Tatsächlich sei dieser Weg nicht einmal für die Herstellung eines wertvollen Arzneimittels mit einer wirtschaftlich brauchbaren Ausbeute gangbar. Das Berufungsgericht entnimmt dies dem Umstand, daß die Klägerin der diesbezüglichen Behauptung der Beklagten in erster Instanz nicht und in der Berufungsinstanz zunächst nur mit Zurückhaltung entgegengetreten sei. Die bloße theoretische, labormäßige und wirtschaftlich unbrauchbare Möglichkeit, 2-Methyl-5-nitroimidazol-N₁-essigsäureäthylester (VII) durch Umsetzung von 2-Methyl-5-nitroimidazol (I) mit Chloressigsäureäthylester (V) herzustellen, könne für die Bejahung der Patentverletzung nicht herangezogen werden, wenn diese Möglichkeit in der Praxis nicht in Betracht komme und von der Lieferantin der Beklagten auch nicht ausgenutzt werde. Tatsächlich habe von der Lehre, 2-Methyl-5-nitroimidazol-N₁-essigsäureäthylester (VII) mit Calciumborhydrid (VIII) zu Metronidazol (III) zu reduzieren, kein praktischer Gebrauch gemacht werden können, bis die Herstellung des 2-Methyl-5-nitroimidazol-N₁-essigsäureäthylesters (VII) im Jahre 1967 durch das von der Lieferantin der Beklagten tatsächlich benutzte Verfahren wirtschaftlich durchführbar geworden sei.

b) Den vorstehenden Ausführungen des Berufungsgerichts liegt die materiellrechtlich nicht zu beanstandende Auffassung zugrunde, daß die Äquivalenz eines abgewandelten Verfahrens zu verneinen ist, wenn dem Durchschnittsfachmann mit dem durchschnittlichen Fachkönnen im Prioritätszeitpunkt des Klagepatents ein für die Ausführung des abgewandelten Verfahrens erforderlicher Aus-

gangsstoff durch die Klagepatentschrift nicht als herstellbar und für die Durchführung des abgewandelten Verfahrens zur Herstellung des Endprodukts verwendbar offenbart ist. Eine derartige Offenbarung kann auch nicht gegeben sein, wenn der Fachmann den erforderlichen Ausgangsstoff nicht mit einer für die betreffende Verwendung (zur Herstellung des Endprodukts) wirtschaftlich tragbaren Ausbeute herstellen kann.

5. Die Revision macht gegenüber den vorstehenden Ausführungen des Berufungsgerichts geltend, der Ausgangsstoff für die letzte Stufe des Verfahrens der Beklagten, nämlich der 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylester (VII) sei im Prioritätszeitpunkt ohne weiteres herstellbar gewesen. Die Revision rügt ferner, daß die Wirtschaftlichkeit der Herstellung der genannten Verbindung (VII) weder zum Gegenstand der im Klagepatent unter Schutz gestellten Erfindung gehöre, noch die Verletzungsfrage von der Erkennbarkeit der Wirtschaftlichkeit abhängen. Endlich rügt die Revision, dem Berufungsgericht fehle, wie es selbst eingeräumt habe, die erforderliche Sachkunde, alle zur Äquivalenzfrage vorgetragenen Argumente der Parteien ohne Zuziehung eines Sachverständigen allein abschließend zu beurteilen. Dies gelte insbesondere für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Herstellung des genannten Ausgangsstoffes (VII), die von jedem mit den Branchenverhältnissen vertrauten Sachverständigen bestätigt worden wäre.

6. Die Verfahrensrüge der Revision, das Berufungsgericht habe es unter Verstoß gegen §§ 144, 286 ZPO unterlassen, zur Frage, ob der Durchschnittsfachmann mit dem Fachkönnen im Prioritätszeitpunkt die Herstellbarkeit des

Ausgangsstoffes der letzten Stufe des Verfahrens der Beklagten, nämlich des 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylesters (VII) erkennen konnte, ein Sachverständigengutachten einzuholen, greift durch. Zwar steht es grundsätzlich im pflichtgemäßen Ermessen des Tatrichters, ob er zu einer technischen Streitfrage ein Gutachten eines Sachverständigen einholt oder nicht. Es ist grundsätzlich nicht zu beanstanden, wenn ein ständig mit Patent-sachen befaßtes Gericht von der Hinzuziehung eines Sachverständigen absieht, wenn die Parteien, wie es im vorliegenden Rechtsstreit geschehen ist, ihren Standpunkt zum technischen Sachverhalt eingehend dargestellt und mit Privatgutachten untermauert haben. Wenn sich der Tatrichter solchenfalls ein genaues Bild von der Sache verschaffen kann, begegnet es keinen rechtlichen Bedenken, die technischen Streitfragen ohne die Mithilfe eines gerichtlichen Sachverständigen zu entscheiden. Wenn der Tatrichter jedoch nicht in der Lage ist, alle von den Parteien vorgetragenen Argumente ohne Zuziehung eines Sachverständigen abschließend zu beurteilen, wie das Berufungsgericht in den Entscheidungsgründen (S. 20 Abs. 2 BU) einräumt, darf es nicht von der Hinzuziehung eines Sachverständigen absehen. Die Entscheidung der Frage, ob der 2-Methyl-5-nitro-imidazol-N₁-essigsäureäthylester dem Fachmann mit den Kenntnissen im Prioritätszeitpunkt als mit einer für die Herstellung eines wertvollen Arzneimittels tragbaren Ausbeute herstellbar erschien, wenn er damit Metronidazol (III) herstellen wollte, setzt nicht nur Kenntnisse auf dem Gebiet der chemischen Verfahrenstechnik, sondern auch betriebswirtschaftliches Verständnis voraus. Aus dem Prozeßverhalten der Klägerin, die den Ausführungen der Beklagten zu diesem Punkte in erster Instanz nicht

und im zweiten Rechtszuge zunächst nur mit Zurückhaltung entgegengetreten ist, auf das das Berufungsgericht seinen Standpunkt entscheidend abstellt, konnten zwar Anhaltspunkte für die Entscheidung dieser Frage hergeleitet werden; nachdem die Klägerin der Behauptung der Beklagten mit einem Privatgutachten von Prof. Dr. Ugi (Anlage von Falck F 4a S. 20/21) entgegengetreten war, hätte es weiterer Gesichtspunkte bedurft, um den Standpunkt der Klägerin in dieser schwierigen Frage widerlegen und zu einem abschließenden Urteil in diesem Punkte gelangen zu können. Derartige Gesichtspunkte läßt das angefochtene Urteil nicht erkennen. Das nötigt zur Aufhebung des angefochtenen Urteils und zur Zurückverweisung der Sache an das Berufungsgericht, das auch über die Kosten der Revision zu entscheiden haben wird.

Trüstedt

Bruchhausen

Richter Ochmann ist
beurlaubt und des-
halb verhindert zu
unterschreiben

Trüstedt

Bendler

Häüßer