Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 22. Februar 2000 durch den Vorsitzenden Richter Rogge, die Richter Dr. Jestaedt, Dr. Melullis, Keukenschrijver und die Richterin Mühlens

für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Klägerin wird das Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts vom 18. Dezember 1997 abgeändert.

Das deutsche Patent 33 40 084 wird insgesamt für nichtig erklärt.

Das europäische Patent 0 144 717 wird weiterhin dadurch teilweise für nichtig erklärt, daß in den Patentansprüchen 7 bis 20 die unmittelbaren und mittelbaren Rückbeziehungen auf Patentanspruch 5 entfallen, soweit diese nicht zugleich Patentanspruch 6 erfassen.

Die weitergehende Berufung wird zurückgewiesen.

Die Kosten des Rechtsstreits werden gegeneinander aufgehoben.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des europäischen Patents 0 144 717 (Streitpatent I), das am 31. Oktober 1984 unter Inanspruchnahme der Prioritäten der deutschen Patentanmeldungen 33 40 074 und 33 40 084 vom 5. November 1983 angemeldet wurde. Das unter anderem für die Bundesrepublik Deutschland erteilte Streitpatent I betrifft in der erteilten Fassung ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück. Es umfaßt insgesamt 20 Ansprüche; Ansprüche 1, 5 und 6 haben in der erteilten Fassung in der Verfahrenssprache Deutsch den folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück, bei welchem ein Bauteil aus einem Magazin bzw. aus einem ausgewählten Magazin einer Magazingruppe entnommen, dessen Lage abgetastet, unter Berücksichtigung der ermittelten Lage mit Hilfe eines Bauteile-Transportorgans in den Bereich des Werkstücks transportiert und in einer vorgegebenen Position auf das Werkstück aufgebracht wird,

   d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

   daß das Werkstück und/oder das Bauteile-Transportorgan während, bzw. im Falle des Bauteile-Transportorgans nur nach dem Entnehmen des Bauteils in eine relative Sollposition bewegt wird bzw. werden, in der eine Positionierachse des Bauteile-Transportorgans mit der Sollposition des Bauteils auf dem Werkstück übereinstimmt, daß an-

schließend während des Transports des Bauteils entlang seinem Bewegungspfad zum Werkstück hin, oberhalb desselben, die Ist-Lage des Bauteils gegenüber dieser Positionierachse gemessen und eine allfällig(e) Abweichung gegenüber der Soll-Lage ermittelt wird, daß aus der Lageabweichungs-Messung ein Korrektursignal abgeleitet wird, und daß schließlich die Position des Werkstücks und/oder der Verschiebeweg des Bauteile-Transportorgans in Abhängigkeit, vom abgeleiteten Korrektursignal korrigiert wird, bevor das Bauteil auf das Werkstück aufgebracht wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, welche Vorrichtung zumindest ein Bauteile-Magazin bzw. eine Bauteile-Magazingruppe, zumindest eine Bauteile-Transportvorrichtung mit einem Greiforgan zur Aufnahme eines Bauteils sowie zumindest eine Werkstück-Halteanordnung zur Aufnahme mindestens eines Werkstücks umfaßt, wobei die Bauteile-Transportvorrichtung zwischen dem Bauteile-Magazin bzw. der Bauteile-Magazingruppe und der Werkstück-Halteanordnung verschiebbar gelagert ist und wobei eine Lageerfassungs-Einrichtung zur Abtastung der momentanen Lage des zu transportierenden Bauteils vorgesehen ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) im Bewegungspfad eines vom Greiforgan (13, 14) der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11) getragenen Bauteils (9, 20) angeordnet ist und die relative Lageab-

Hinweis: Auch Teile der Urteilssammlung sind als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG geschützt.

JLaw – Gesetze und Urteile (mobile App)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
JLaw – für Android
JLaw – für iOS

weichung dieses Bauteils (9, 20) im Abstand oberhalb der Werkstück-Halteanordnung (1, 2, 4) gegenüber einer auf eine Positionierachse durch das Greiforgan bezogenen Sollposition mißt, und daß ein mit der Lageerfassungs-Einrichtung (15) und zumindest mit dem Antrieb der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11) verbundenes Steuergerät vorgesehen ist, welches den genannten Antrieb unter Berücksichtigung des Lageabweichungs-Meßwertes beeinflußt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) an der Bauteile-Transportvorrichtung (11), unterhalb des Greiforgans (13, 14), angeordnet ist.

Wegen der übrigen Patentansprüche wird auf die europäische Patentschrift Bezug genommen.

Ein Ausführungsbeispiel, mit dem Verfahren wie Vorrichtung nach den Schutzansprüchen dieses Streitpatents gleichermaßen erläutert werden, ergibt sich aus der nachstehenden, der Patentschrift entnommenen zeichnerischen Darstellung. In diesem Beispiel geben die Figuren 3 bis 5 verschiedene denkbare Lagen des Bauteils in der Lage-Erfassungsvorrichtung wieder; Figur 1 betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1.

Bauteile-Magazin bzw. der Bauteile-Magazingruppe und der Werkstück-Halteanordnung verschiebbar gelagert ist und wobei ein mit einer Lageerfassungs-Einrichtung und zumindest mit dem Antrieb der Bauteile-Transportvorrichtung verbundenes Steuergerät vorgesehen ist, welches den genannten Antrieb unter Berücksichtigung des Lageabweichungs-Meßwertes beeinflußt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) im Abstand oberhalb der Werkstück-Halteanordnung (1, 2, 4) im Bewegungspfad des vom Greiforgan (13, 14) der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11) getragenen Bauteils (9, 20) angeordnet ist und die relative Lageabweichung dieses Bauteils (9, 20) gegenüber einer auf eine Positionierachse durch das Greiforgan bezogenen Sollposition mißt.

Wegen der übrigen Ansprüche wird auf die Streitpatentschrift II verwiesen.

Mit der Begründung, der Gegenstand der Schutzansprüche sei nicht neu, jedenfalls aber durch den Stand der Technik nahegelegt, hat die Klägerin Nichtigkeitsklage gegen beide Schutzrechte erhoben mit dem Ziel, diese für nichtig zu erklären. Die Beklagte ist der Klage entgegengetreten und hat in erster Linie die Abweisung der Klage begehrt. Hilfsweise hat sie das Streitpatent I in der Weise verteidigt, daß an die Stelle des ursprünglichen Anspruchs 1 der nachstehende neu gefaßte Anspruch tritt, wobei die gegenüber dem erteilten Anspruch hinzugetretenen Einfügungen durch Unterstreichung hervorge-

hoben sind. An diesen neu gefaßten Anspruch sollten sich die erteilten Ansprüche 2 bis 4 und 6 bis 20 unter entsprechender Änderung der Rückbeziehung - die letzteren rückbezogen auf das Verfahren und die Ansprüche 1 bis 4 - anschließen:

1. Verfahren zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück, bei welchem ein Bauteil aus einem Magazin bzw. aus einem ausgewählten Magazin einer Magazingruppe entnommen, dessen Lage abgetastet, unter Berücksichtigung der ermittelten Lage mit Hilfe eines Bauteile-Transportorgans in den Bereich des Werkstücks transportiert und in einer vorgegebenen Position auf das Werkstück aufgebracht wird,

   d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

   daß das Werkstück und/oder das Bauteile-Transportorgan während bzw. im Falle des Bauteile-Transportorgans nur nach dem Entnehmen des Bauteils, in eine relative Sollposition bewegt wird bzw. werden, in der eine Positionierachse des Bauteile-Transportorgans mit der Sollposition des Bauteils auf dem Werkstück übereinstimmt, daß anschließend während des Transports des Bauteils entlang seinem Bewegungspfad zum Werkstück hin, oberhalb desselben, die Ist-Lage des Bauteils gegenüber dieser Positionierachse gemessen und eine allfällige Abweichung gegenüber der Soll-Lage ermittelt wird, wobei diese Messung während der Bewegung des Bauteile-Transportorgans, an dem die Lage-Erfassungseinrichtung unterhalb des Greiforgans angeordnet ist, ohne dieses anzuhalten, erfolgt, daß

aus der Lageabweichungs-Messung ein Korrektursignal abgeleitet wird, daß schließlich die Position des Werkstücks und/oder der Verschiebeweg des Bauteile-Transportorgans in Abhängigkeit vom abgeleiteten Korrektursignal korrigiert wird, bevor das Bauteil auf das Werkstück aufgebracht wird.

Mit einem weiteren Hilfsantrag hat sie Anspruch 1 des deutschen Patents 33 40 084 in der folgenden Fassung verteidigt, wobei auch hier die Abweichungen gegenüber dem erteilten Anspruch durch Unterstreichung hervorgehoben sind:

1. Vorrichtung zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück, welche zumindest ein Bauteile-Magazin bzw. eine Bauteile-Magazingruppe, zumindest eine Bauteile-Transportvorrichtung mit einem Greiforgan zur Aufnahme eines Bauteils sowie zumindest eine Werkstück-Halteanordnung zur Aufnahme mindestens eines Werkstücks umfaßt, wobei die Bauteile-Transportvorrichtung zwischen dem Bauteile-Magazin bzw. der Bauteile-Magazingruppe und der Werkstück-Halteanordnung verschiebbar gelagert ist und wobei ein mit einer Lageerfassungs-Einrichtung und zumindest mit dem Antrieb der Bauteile-Transportvorrichtung verbundenes Steuergerät vorgesehen ist, welches den genannten Antrieb unter Berücksichtigung des Lageabweichungs-Meßwertes beeinflußt,

   d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) im Abstand oberhalb der Werkstück-Halteanordnung (1, 2, 4) im Bewegungspfad des vom Greiforgan (13, 14) der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11) getragenen Bauteils (9, 20) angeordnet ist und die relative Lageabweichung dieses Bauteils (9, 20) gegenüber einer auf eine Positionierachse durch das Greiforgan bezogenen Sollposition mißt und daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) an der Bauteile-Transportvorrichtung (11), unterhalb des Greiforgans (13, 14) angeordnet ist.

Nachdem die Klägerin in der mündlichen Verhandlung hinsichtlich dieses Hilfsantrags gerügt hatte, daß er gegenüber der ursprünglichen Offenbarung eine unzulässige Erweiterung deshalb enthalte, weil nunmehr jegliche Anordnung der Lageerfassungs-Einrichtung an der Bauteile-Transportvorrichtung unterhalb des Greiforgans beansprucht sei und nicht mehr nur eine in einer "zumindest annähernd konzentrischen Lage", hat sich die Beklagte bereit erklärt, dieses Merkmal zusätzlich in den Anspruch aufzunehmen, soweit ansonsten Bedenken bestünden.

Mit seinem Urteil vom 18. Dezember 1997 hat das Bundespatentgericht das Streitpatent I hinsichtlich des Patentanspruchs 5 und im Umfang der Patentansprüche 1 bis 4 für nichtig erklärt, soweit es über die mit dem Hilfsantrag verteidigte Fassung hinausgeht. Streitpatent II hat es ebenfalls teilweise für nichtig erklärt, soweit es über die folgende Fassung hinausgeht, die - im übrigen der mit dem Hilfsantrag der Beklagten verteidigten Fassung folgend - von dieser durch die nachstehend durch Unterstreichung hervorgehobene Einfügung abweicht:

1. Vorrichtung zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück, welche zumindest ein Bauteile-Magazin bzw. eine Bauteile-Magazingruppe, zumindest eine Bauteile-Transportvorrichtung mit einem Greiforgan zur Aufnahme eines Bauteils sowie zumindest eine Werkstück-Halteanordnung zur Aufnahme mindestens eines Werkstücks umfaßt, wobei die Bauteile-Transportvorrichtung zwischen dem Bauteile-Magazin bzw. der Bauteile-Magazingruppe und der Werkstück-Halteanordnung verschiebbar gelagert ist und wobei ein mit einer Lageerfassungs-Einrichtung und zumindest mit dem Antrieb der Bauteile-Transportvorrichtung verbundenes Steuergerät vorgesehen ist, welches den genannten Antrieb unter Berücksichtigung des Lageabweichungs-Meßwertes beeinflußt,

   d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

   daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) im Abstand oberhalb der Werkstück-Halteanordnung (1, 2, 4) im Bewegungspfad des vom Greiforgan (13, 14) der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11) getragenen Bauteils (9, 20) angeordnet ist und die relative Lageabweichung dieses Bauteils (9, 20) gegenüber einer auf eine Positionierachse durch das Greiforgan bezogenen Sollposition mißt und daß die Lageerfassungs-Einrichtung (15) in zumindest annähernd konzentrischer Lage an der Bauteile-Transportvorrichtung (11), unterhalb des Greiforgans (13, 14) angeordnet ist.

Gegen diese Entscheidung richtet sich die Berufung der Klägerin, mit der sie ihr Begehren auf vollständige Nichtigerklärung des Streitpatents in dem angegriffenen Umfang weiterverfolgt. Ergänzend stützt sie ihr Begehren auf eine mangelnde Ausführbarkeit der nach der Entscheidung des Bundespatentgerichts verbliebenen Lehren beider Streitpatente sowie auf den Gesichtpunkt der unzulässigen Erweiterung des Gegenstandes dieser Patente und ihres jeweiligen Schutzbereiches. Die Beklagte tritt dem Rechtsmittel entgegen. In der Berufungsinstanz hat sie das Streitpatent I mit zwei weiteren Hilfsanträgen verteidigt, von denen der Hilfsantrag I Verfahren und Vorrichtung in erster Linie auf die Bestückung entsprechender Träger mit elektronischen Bauteilen beschränkt und Hilfsantrag II weitere Merkmale zum Greiforgan aufnimmt. Wegen der näheren Einzelheiten dieser Anträge wird auf den Schriftsatz der Beklagten vom 8. Februar 2000 sowie die Anlage zum Protokoll des Termins zur mündlichen Verhandlung vom 22. Februar 2000 Bezug genommen. In diesem Termin hat die Beklagte ferner klargestellt, daß die Ansprüche 7 bis 20 des Streitpatents I in ihrer Rückbeziehung auf die vorausgegangenen Ansprüche nur in dem Umfang verteidigt würden, in dem diese Ansprüche Bestand haben.

Professor Dr.-Ing. J. H. hat im Auftrag des Senats ein schriftliches Gutachten erstattet und dieses in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt.

Entscheidungsgründe:

Die zulässige Berufung bleibt in der Sache hinsichtlich des Streitpatents I ohne Erfolg. Insoweit ist lediglich im Anschluß an die Erklärung der Beklagten zum Umfang der Verteidigung dieses Schutzrechtes dessen Nichtigkeit

auszusprechen, soweit es nicht mehr verteidigt wird (vgl. BGH, Urt. v. 5.2.1991 - X ZR 88/88, BlPMZ 1991, 306 - Überdruckventil). Wie das Bundespatentgericht hat sich auch der Senat nicht von dem Vorliegen eines Nichtigkeitsgrundes nach Art. 138 EPÜ, Art. II § 6 IntPatÜG überzeugen können, insbesondere nicht davon, daß dem Streitpatent I mit dem nach der Entscheidung des Bundespatentgerichts verbliebenen Gegenstand die Patentfähigkeit nach Art. 52 f. EPO fehlt. Hinsichtlich des Streitpatents II ist das Rechtsmittel demgegenüber begründet. Mit dem verteidigten Inhalt kann dieses Patent nicht bestehen bleiben, weil die damit verbundene Änderung zu einer unzulässigen Erweiterung des Schutzbereichs führt (vgl. dazu Sen.Beschl. v. 3.2.1998 - X ZB 6/97, GRUR 1998, 901 f. - Polymermasse); die erteilte Fassung dieses Schutzrechts steht nach der unangefochtenen Entscheidung des Bundespatentgerichts ohnehin nicht mehr zur Diskussion.

I. 1. Gegenstand des Streitpatents I in dem nach der von der Beklagten nicht angegriffenen Entscheidung des Bundespatentgerichts in der Berufungsinstanz noch zur Entscheidung anstehenden Umfang ist ein Verfahren zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück. Derartige Verfahren sind unter anderem bei der Herstellung elektrischer, vor allem elektronischer Geräte und hier bei der Bestückung der jeweils benötigten Leiterplatten (Platinen) von Bedeutung. Die automatische Bestückung solcher Platten, wie sie im Rahmen der industriellen Produktion angestrebt wird, bedingt eine exakte Ausrichtung der Bauteile auf der Leiterplatte, wobei der Bestückungsvorgang vor allem dadurch erschwert wird, daß die Bauteile über zahlreiche Anschlußbeine verfügen, die auf dem Werkstück exakt ausgerichtet werden müssen und sie ebenso wie die Platinen im Verlauf der Entwicklung immer kleiner geworden sind. Andererseits kann, wie es in der einleitenden Beschreibung des Streitpatents I heißt, das

Greiforgan das Bauteil nicht exakt in der benötigten Position aufnehmen. Auch wenn sie in dem Magazin im wesentlichen ausgerichtet aufbewahrt werden, entspricht ihre Lage im Magazin nicht notwendig der Stellung auf der Leiterplatte, auf der sie je nach dem Platinenlayout in einer gegenüber der Ausgangslage auch mehr oder weniger verdrehten Lage benötigt werden können. Vor dem Aufbringen der Bauteile bedarf es daher in der Regel eine Korrektur ihrer Lage, um diese in die exakt benötigte Stellung auf der Leiterplatte zu bringen.

Als eine zur Vornahme dieser Korrekturen im Stand der Technik geeignete Lösung schildert die Streitpatentschrift I in ihrer einleitenden Beschreibung den aus der US-Patentschrift 4 135 630 bekannten Vorschlag, die Erfassungsorgane der Transportvorrichtung mit Zentriermitteln zu versehen und mit deren Hilfe das Bauteil nach der Aufnahme durch die Transportvorrichtung so zu drehen bzw. zu verschieben, daß es in die theoretisch erwünschte Sollposition gelangt. An diesem von ihr als an sich zufriedenstellend arbeitend bezeichneten System bemängelt die Streitpatentschrift zum einen den mit der Konstruktion der Zentriervorrichtung verbundenen Aufwand. Da die Zentriereinrichtung sehr präzise sein müsse, sei diese Lösung auch recht teuer. Hinzu komme, daß die Präzision der Zentriereinrichtung infolge ihrer Verbindung mit der Transportvorrichtung und der ständigen Bewegung unter einem erheblichen Verschleiß leide und von ihr die Bauteile beschädigt werden könnten. Zum anderen sei diese Lösung mit dem Nachteil verbunden, daß die bewegten Massen verhältnismäßig groß seien. Im Interesse einer geringen Taktzeit beim Aufbringen der Bauelemente auf die Leiterplatte müßten deshalb die Antriebsmittel überdimensioniert sein. Schließlich verlange die bekannte Anordnung in der Regel eine Mehrzahl von entsprechenden, als Zange ausgebildeten Zen-

triervorrichtungen, um Bauteile unterschiedlicher Abmessungen und Gestalt zentrieren zu können. Das bedinge neben einem großen Vorrat entsprechender Vorrichtungen auch einen erheblichen Aufwand an Zeit bei der Auswechslung der einzelnen Zangen zum Zweck der Anpassung an den jeweiligen Bedarf.

An einem weiteren, von ihr als aus der vorveröffentlichten europäischen Offenlegungsschrift 062 335 bekannt bezeichneten automatischen Montagesystem zur Bestückung von Leiterplatten beanstandet die Streitpatentschrift I den diskontinuierlichen Arbeitsablauf, der sich aus dem bei dieser Lösung eingesetzten Mittel zur Feststellung und Korrektur der Lage der Bauteile ergebe. Hierfür werde das Bauteil nach Entnahme aus dem Magazin von einer ersten Transportvorrichtung in den Bereich der Leiterplatte gebracht und von dort in einem Aufnahmefach eines zweiten Transportorgans abgelegt. Mit dessen Hilfe werde es über die Leiterplatte gebracht, dort von einer Vakuumnadel erfaßt und anschließend angehoben. Im weiteren Verlauf bewege sich das zweite Transportorgan zurück; an seiner Stelle werde eine Reflektorplatte unter das Bauteil geschoben, mit deren Hilfe es von unten beleuchtet werde. Eine über der Reflektorplatte angeordnete Kamera nehme die Kontur des Bauteils auf; aus dem Ausgangssignal der Kamera werde die aktuelle Position des Bauteils bestimmt. Anschließend werde die Reflektorplatte wieder zurückgezogen, um den Pfad zwischen Bauteil und Leiterplatte freizugeben. Ferner werde mit Hilfe einer zweiten Kamera die Lageposition der Leiterplatte bestimmt; aus den beiden so gewonnenen Signalen werde die notwendige Korrektur von Bauteil bzw. Leiterplatte errechnet und durchgeführt. Erst dann werde das Bauteil auf die Platine abgesenkt. Bei dieser Lösung müsse es vor dem Aufbringen auf die Leiterplatte zweimal umgesetzt werden. Zur Erfassung seiner Lage werde eine

Reflektorplatte, die den Bewegungspfad behindere, in diesen geschoben. Damit werde der Bestückungsvorgang mehrfach unterbrochen; zugleich sei mit dieser Lösung ein beträchtlicher apparativer Aufwand verbunden.

2. Ausgehend von dieser einleitenden Beschreibung und der Kritik an den Lösungsversuchen im Stand der Technik ergibt sich für den fachkundigen Leser als das der Streitpatentschrift zugrundeliegende technische Problem, ein Verfahren zur automatischen Bestückung bereitzustellen, das die Nachteile der Lösungen aus dem Stand der Technik, insbesondere den mit diesen verbundenen apparativen Aufwand und das diskontinuierliche Arbeiten der Lösungen aus dem Stand der Technik vermeidet.

3. Zur Lösung dieses Problems schlägt Patentanspruch 1 des Streitpatents I ein Verfahren zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück mit folgenden Schritten vor:

1. Das Bauteil wird

   a) mit Hilfe eines Greiforgans einer Bauteile-Transportvorrichtung aus einem Magazin oder dem Magazin einer Magazingruppe entnommen und

   b) mit Hilfe der Bauteile-Transportvorrichtung

   c) entlang seinem Bewegungspfad

   d) zu dem Werkstück transportiert.

2. Während oder nach der Entnahme - im Falle der Bauteile-Transportvorrichtung nur nach der Entnahme - werden

   a) das, Bauteil und/oder das Werkstück

   b) in eine relative Sollposition bewegt

   c) in der eine Positionierachse der Bauteile-Transportvorrichtung mit der Sollposition des Bauteils auf dem Werkstück übereinstimmt.

3. Anschließend wird

   a) während des Transports des Bauteils entlang seinem Bewegungspfad zum Werkstück

   b) die Ist-Lage des Bauteils gegenüber der Positionierachse der Bauteile-Transportvorrichtung gemessen und

   c) eine allfällige Abweichung dieser Ist-Lage gegenüber seiner Soll-Lage ermittelt.

4. Diese Messung

   a) erfolgt während der Bewegung des Bauteils,

   b) ohne dieses anzuhalten,

c) über eine Lageerfassungs-Einrichtung, die

d) unterhalb des Greiforgans der Bauteile-Transportvorrichtung

e) an dieser angeordnet ist.

5. Aus der ermittelten Lageabweichungs-Messung wird ein Korrektursignal abgeleitet.

6. In Abhängigkeit von dem Korrektursignal werden

a) die Position des Werkstücks und/oder

b) der Verschiebeweg des Bauteile-Transportorgans korrigiert,

c) bevor das Bauteil

aa) in einer vorgegebenen Position

bb) auf das Werkstück aufgebracht wird.

Eine so beschriebene Lehre geht, wie der Fachmann nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen erkennt, von einer herkömmlichen, im Stand der Technik gebräuchlichen Bestückungsvorrichtung aus, bei der die einzelnen Bauteile in Magazinen abgelagert und dort entnommen werden. Zur Lösung des mit solchen Vorrichtungen verbundenen

Problems der exakten Positionierung der Bauteile auf dem Werkstück, der Leiterplatte, schlägt ihm das Streitpatent aus seiner Sicht eine Reihe von aufeinander abgestimmten Schritten vor, die mit der Aufnahme des Bauteils beginnen, bei der oder nach der zunächst eine erste, noch grobe ("relative") Positionierung nach der Positionierachse der Bauteile-Transportvorrichtung dadurch geschieht, daß sich das Transportorgan mit dem aufgenommenen Bauteil nach dieser Achse ausrichtet. In einem weiteren Schritt, der nach den Anweisungen des Patents während des anschließenden Transports des Bauteils zu seiner endgültigen Position über dem Bauteil und ohne Anhalten durchgeführt werden soll, wird dann die exakte Position bestimmt, die sich dann ergibt, wenn auch die Abweichung der tatsächlichen Lage des Bauteils in der Transportvorrichtung gegenüber derjenigen berücksichtigt wird, die es für eine exakte Positionierung auf dem Werkstück eingenommen haben müßte.

Hinsichtlich dieses Schrittes bieten der Wortlaut des Patentanspruchs schon in der erteilten Fassung ebenso wie die Beschreibung für den Fachmann keinen Anlaß für die Annahme, diese Lagebestimmung könne allein oberhalb des Werkstücks stattfinden und setze daher einen Halt des Bauteils bei seinem Transport voraus. Soweit der gerichtliche Sachverständige in seinem schriftlichen Gutachten ausführt, dem im Anspruch verwendeten Wort "anschließend" sei zu entnehmen, diese Bestimmung müsse sich an den Transport des Bauteils anschließen, so daß allein eine zeitlich und örtlich nach dessen Abschluß stattfindende Lagebestimmung dem Anspruch genüge, vermag der Senat dem nicht zu folgen. Sprachlich verbindet das Wort in seiner konkreten Verwendung in Patentanspruch 1 den Vorgang der Entnahme mit dem nachfolgenden Transport; die ihm vorgelagerte Ausrichtung des Werkstücks oder der Bauteile-Transportvorrichtung (Merkmale 2) sind schon dem Wortlaut des Anspruchs

nach zeitlich unmittelbar dem Entnahmevorgang zugeordnet. Diese Ausrichtung auf eine "relative" Sollposition wird in Anspruch 1 in der verteidigten Fassung als ein Teil zeitlich eng mit der Entnahme verbundener Vorgang geschildert, der dem eigentlichen Transport, der Lagebestimmung und der Positionierung vorgelagert ist. Ihr Ziel ist nicht das Verbringen des Bauteils in seine endgültige, für die Bestückung des Werkstücks geeignete Position. Sie hat, wie der gerichtliche Sachverständige bei seiner Anhörung im Termin zur mündlichen Verhandlung bestätigt hat, vielmehr nur eine erste, grobe Ausrichtung (Bewegung) des Bauteils oder der Bauteile-Transportvorrichtung auf eine relative Sollposition zum Gegenstand, die sich darauf beschränkt, dem Bauteil eine relativ definierte Position zu verleihen. Das geschieht dadurch, daß die das Bauteil transportierende Vorrichtung in ihrer Positionierachse in Übereinstimmung mit der Sollposition des Bauteils auf dem Werkstück gebracht wird. Damit ist aus der Sicht des nacharbeitenden Fachmanns nicht die endgültige Lage dieser Achse über dem Bauteil gemeint, die nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen in dem Ausführungsbeispiel des Streitpatents mit der durch die Hohlnadel des Transportorgans führenden Achse gleichgesetzt werden kann. Wie sich aus der Bezugnahme auf eine nur relative Sollposition ergibt, verlangt diese Ausrichtung nur die Einnahme einer Stellung, in der die Positionierachse im wesentlichen vertikal zu dem Werkstück angeordnet ist. Demgegenüber fordert sie nicht, daß sich die Positionierachse bereits oberhalb der Stelle befindet, an der das Bauteil auf dem Werkstück plaziert werden soll. Wie der gerichtliche Sachverständige bei seiner Anhörung bestätigt hat, ist der Forderung nach Einnahme der relativen Sollstellung schon dadurch genügt, daß die Positionierachse während des Transportes des Bauteils in den Bereich oberhalb des Werkstücks in eine diesem gegenüber vertikale Ausrichtung gebracht wird. Zweck dieser Anpassung, die be-

reits in der Konstruktion der Transportvorrichtung als solche angelegt sein kann, ist es, eine Bezugsgröße zu schaffen, ohne die eine Lagebestimmung des Bauteils und seine Positionierung in einer Sollposition schwer denkbar erscheinen. Die Transportvorrichtung kann das Bauteil nur dann in seiner Sollposition ablegen, wenn ihre eigene Lage feststeht. Diese Feststellung bildet damit eine wesentliche erste Grundlage dafür, die genaue tatsächliche Lage des Bauteils in der Transportvorrichtung und die an dieser für eine exakte Positionierung vorzunehmenden Korrekturen zu bestimmen. Eine solche Korrektur kann bereits in der ersten Phase des Transportes des Bauteils in den Bereich des Werkstückes erfolgen und läßt damit zugleich Zeit für eine exakte Bestimmung der Lage des Bauteils während seines Transportes in den Bereich des Werkstückes, wie sie dem fachkundigen Leser durch die Merkmale 3 und 4 offenbart werden.

Die Mittel, mit deren Hilfe die tatsächliche Lage des Bauteils während des Transports, seine darauf beruhende Abweichung von der Sollposition bestimmt sowie die Signale zur Korrektur dieser Position erzeugt werden sollen, legt das Streitpatent nicht fest; ihre Auswahl bleibt dem Belieben des Fachmanns überlassen. Die in dem verteidigten Anspruch 1 unter Schutz gestellte Lehre gibt lediglich vor, daß die Lageerfassungs-Einrichtung unterhalb des Greiforgans am Bauteile-Transportorgan angeordnet sein soll. Daraus ergibt sich für den Fachmann, daß sie während des Transports des Bauteils mitgeführt wird. Diese Anordnung bestätigt zugleich die aus dem übrigen Inhalt des Patentanspruchs gewonnene Vorstellung, daß die Messung der Bauteile während dieses Transports erfolgen kann und soll; eine Anordnung an dem Transportorgan ist für eine solche Messung in besonderem Maße geeignet.

4. Die im Verfahren vor dem Bundespatentgericht vorgenommene Änderung der Patentansprüche nach dem dort gestellten Hilfsantrag der Beklagten war zulässig.

Nach ständiger Rechtsprechung des Senats kann der Patentinhaber sein Patent im Nichtigkeitsverfahren beschränken (vgl. BGHZ 21, 8 f.). Er ist aber gehindert, dessen Schutzbereich zu erweitern oder an die Stelle der ihm erteilten patentgeschützten Erfindung eine andere zu setzen (vgl. BGHZ 110, 82 - Spreizdübel; 110, 123 - Spleißkammer; siehe auch BGHZ 66, 17, 19 - Alkylendiamine). Eine in diesem Sinne unzulässige Umgestaltung enthält die Neufassung des Patentanspruchs nicht.

Von dem erteilten Anspruch 1 des Streitpatents I unterscheidet sich die mit dem Hilfsantrag verteidigte Fassung durch die Aufnahme zusätzlicher Merkmale. Darin liegt, da die Verwirklichung der patentgemäßen Lehre über ihren ursprünglichen Gegenstand hinaus auch die Erfüllung der zusätzlichen Merkmale voraussetzt, hier - wie regelmäßig - sachlich eine Einschränkung des ursprünglichen Patentbegehrens. Diese Lösung war, wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats bestätigt hat und letztlich auch von der Klägerin nicht in Zweifel gezogen wird, sowohl in den ursprünglichen Unterlagen als auch in der Beschreibung des erteilten Patents (Sp. 6 Z. 58 ff.) enthalten; eine unzulässige Änderung liegt insoweit nicht vor.

Auch der Tatbestand einer unzulässigen Erweiterung des Schutzbereichs ist nicht erfüllt. Die Alternative, die Lageerfassungs-Einrichtung nicht ortsfest zu installieren, sondern mit der Transportvorrichtung zu führen, ist bereits Gegenstand des erteilten Anspruchs 1. Indem dieser ausdrücklich auch

die Messung der Ist-Lage des Bauteils während des Transportes des Bauteils zum Werkstück einschließt, erfaßt er aus der Sicht des fachkundigen Lesers der Streitpatentschrift gerade auch die Möglichkeit, diese Messung dynamisch und damit durch eine mitgeführte Lageerfassungs-Einrichtung vorzunehmen. Gründe, die einer solchen Messung entgegenstehen können, ergeben sich für den Fachmann aus dem Inhalt des ursprünglichen Patentanspruchs 1 ebensowenig wie aus dessen verteidigter Fassung. Beide stimmen insoweit in dem hier maßgeblichen, durch die Merkmale 2 und 3 bestimmten Inhalt überein; wie bei dem verteidigten Anspruch 1 bildet auch die erste Ausrichtung nach der Positionierachse des Transportorgans aus der Sicht des Fachmanns keinen Gesichtspunkt, der eine Messung der Lage des Bauteils und ihre Korrektur während des Transportes in den Bereich des Werkstückes ausschließen könnte. Angesichts des in dieser Hinsicht übereinstimmenden Wortlauts der Patentansprüche nach der erteilten und nach der verteidigten Fassung stand aus seiner Sicht auch nach dem ursprünglichen Gegenstand der unter Schutz gestellten Lehre insbesondere eine hinreichende Zeit für eine Erfassung und Korrektur der Lage des Bauteils während seiner Bewegung in den Bereich des Werkstücks zur Verfügung; das gewährleistete zugleich die Ausführbarkeit der Lehre in beiden Varianten gleichermaßen.

5. a) Ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 in der verteidigten Fassung war im Prioritätszeitpunkt des Streitpatents 1 neu. Es ist in keiner der Entgegenhaltungen identisch vorbeschrieben, wie im Ergebnis auch die Klägerin nicht in Zweifel zieht.

In der Schrift "Robot Vision and Sensory Controls" (Anl. K 1) wird ein Verfahren zur Bestückung von Werkstücken mittels eines Bestückungsauto-

maten offenbart, bei dem die Bauteile mittels einer geeigneten Vorrichtung aus einem Magazin aufgenommen und mit Hilfe entsprechender Haltevorrichtungen transportiert werden, die in einem Ausführungsbeispiel am Außenrand einer kreisförmigen Drehscheibe angeordnet sind (Merkmalsgruppe 1). Bei der Entnahme aus dem Magazin werden sie in eine Haltevorrichtung eingesetzt und auf diese Weise in eine Sollposition bewegt (Merkmale 2 a u. b), die bereits teilweise mit der Sollposition des Bauteils auf dem Werkstück übereinstimmt. Nach der Aufnahme des Bauteils durch die Transportvorrichtung wird dieses - von der Halterung getragen - weiterbewegt und auf seinem Weg an verschiedenen Stationen in unterschiedlicher Weise bearbeitet. Im Verlaufe dieses Weges werden unter anderem die Anschlußdrähte abgebogen, geschnitten und schließlich das Bauteil ausgerichtet und dabei insbesondere in die Position gebracht, in der es später auf dem Werkstück eingesetzt werden kann und soll. In einem letzten Schritt erfolgt dann die Positionierung auf dem Werkstück.

Von der Lehre des Streitpatents unterscheidet sich das Verfahren nach dem Stand der Technik damit vor allem durch den diskontinuierlichen Betrieb. Für die einzelnen Verfahrensschritte wird die Transportvorrichtung jeweils angehalten, so daß die Merkmale 4 nicht erfüllt sind. Bestückung und Anpassung werden von stationären Vorrichtungen vorgenommen; eine Lageerfassungs-Einrichtung an dem bewegten Transportorgan ist nicht vorgesehen (Merkmale 5).

b) Die Veröffentlichung "Industrial Applications of Image Analysis" (K 14) betrifft Bildverarbeitungssysteme einschließlich von Systemen zur Lagebestimmung von Gegenständen. Ein Verfahren zur Bestückung von Gegenständen, insbesondere Leiterplatten ist nicht Gegenstand dieser Druckschrift, so

daß schon aus diesem Grunde eine vollständige Vorwegnahme der patentgemäßen Lehre durch die Schrift ausscheidet. Darüber hinaus ist in ihr, wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats ausgeführt hat, weder die Ermittlung der allfälligen Abweichung des Meßobjekts gegenüber der Sollposition (Merkmal 3 c) noch die Ableitung eines Korrektursignals aus dieser Messung und die darauf beruhende Korrektur der Lage von Bauteil und Werkstück vorgesehen.

c) Der Artikel "Optoelektronische Bildsensortechnik in einer flexiblen Montageanlage", F&M, Heft 2, März 1982 (Anl. H 1) betrifft eine vollautomatische Montageanlage zum Zusammenbau mechanischer Bauteile. Zweck der dort offenbarten Vorrichtung zur optischen Erkennung ist die Feststellung der Lage, in der sich die einzelnen zu greifenden Bauteile vor dem Zugriff durch das Greiforgan befinden, und dessen Steuerung zum Greifen dieser Bauteile. Für die Bestimmung der Lage des - besonders gekennzeichneten - Bauteils werden zwei Kameras eingesetzt, von denen eine zunächst lediglich eine grobe Vorsichtung vornimmt, während mit Hilfe der zweiten und der mit ihrer Hilfe erzeugten Signale nach Erreichen der durch die Signale der ersten bestimmten Position anhand der auf dem Bauteil angebrachten Zeichen eine Feinabstimmung vorgenommen wird, nach deren Abschluß erst der Zugriff auf das zu ergreifende Element stattfindet. Wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats bestätigt hat, wird die vollständige Korrektur der Greifvorrichtung hier vor dem Zugriff durchgeführt. Eine Bestimmung der Lage eines Bauteils während seines Transports und die Vorbereitung seiner Positionierung auf dem Werkstück sind weder Gegenstand der Lehre noch Aufgabe der vorgestellten Einrichtung.

d) In der Druckschrift "Montage mit Robotern" (Anl. H 3) wird ein Montageroboter beschrieben, dessen Greifer mit einer Sensormatrix ausgestattet ist, mit deren Hilfe nach dem Greifen eines Bauteils dessen Vorhandensein, seine Identifizierung und eine Lagebestimmung ermöglicht werden. Insoweit hat der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats darauf hingewiesen, daß diese Veröffentlichung lediglich die grundsätzliche Möglichkeit der Korrektur eines zunächst ungenau gegriffenen Gegenstandes, nicht jedoch die spezifischen Lösungsmittel des Verfahrens nach dem Streitpatent 1 offenbart. Die Lehre nach dieser Entgegenhaltung hat eine in den Greifer integrierte Detektionseinrichtung zum Gegenstand, mit deren Hilfe bestimmt werden soll, welcher Gegenstand in welcher Lage erfaßt wurde. Ihm ist jedoch nicht der Vorschlag zu entnehmen, die Lage eines Bauteils erst nach dem Greifen auf dem Weg zum Werkstück zu erfassen und dabei die wesentlichen Korrekturdaten zu gewinnen.

e) Die übrigen Druckschriften liegen, wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats bestätigt hat, weiter ab und bedürfen daher an dieser Stelle keiner weiteren Erörterung.

6. Der Senat hat nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung, dem Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen und dessen Erläuterung und Ergänzung in der mündlichen Verhandlung sowie dem Vorbringen der Parteien auch nicht die Überzeugung gewinnen können, daß ein Verfahren mit den Merkmalen des Streitpatents einem Durchschnittsfachmann im Prioritätszeitpunkt durch den Stand der Technik nahegelegt war.

a) Als Durchschnittsfachmann in diesem Sinne sieht der Senat hier in Übereinstimmung mit dem gerichtlichen Sachverständigen und dem sachverständig besetzten Bundespatentgericht einen Entwicklungsingenieur an, der ein Studium der Feinwerktechnik an einer Fachhochschule erfolgreich abgeschlossen, sich in die Konstruktion und Entwicklung von Bestückungseinrichtungen eingearbeitet hat und mit den Problemen mechanischer Zentriereinrichtungen vertraut ist und etwas von Bewegungssteuerungen versteht.

b) Ein solcher Fachmann wird, mit der Weiterentwicklung von Verfahren und Geräten zur Bestückung von Werkstücken betraut, von den im Stand der Technik bekannten Verfahren ausgehen, wie sie sich aus den Anlagen K 1, K 2, K 3 (US-Patentschrift 3 888 362) und K 13 (europäische Patentanmeldung 0 062 339) ergeben. Von diesen konnte ihm die Schrift K 1, die nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen, dem die Parteien insoweit beigepflichtet haben, den der Lehre des Streitpatents in dem hier behandelten Zusammenhang am nächsten kommenden Stand der Technik bildet, allein keine zur Lehre des Streitpatents führende Anregung geben. Hiervon geht auch die Klägerin in Übereinstimmung mit dem gerichtlichen Sachverständigen aus. Der Gegenstand des Verfahrens nach dem Streitpatent I wird maßgeblich durch die Möglichkeit bestimmt, die Lage des Bauteils während der Bewegung in den Bereich des Werkstücks, auf dem es plaziert werden soll, zu bestimmen und zu korrigieren, ohne das Bauteil zum Zweck dieser Bestimmung anzuhalten. Die Transportbewegung des Bauteils wird danach nur in dem Umfang gebremst, in dem das zur Veränderung seiner Bewegungsrichtung notwendig ist. Der damit ermöglichte kontinuierliche Bewegungsablauf, der eine Steigerung des Arbeitstaktes und damit des Produktionsergebnisses zur Folge hat, ist mit der Vorrichtung nach der Anlage K 1 nicht zu erreichen; er

ist in dieser Vorrichtung und dem deren Verwendung zugrundeliegenden Verfahren auch nicht angelegt. Die Benutzung dieser Vorrichtung ist auf ein wiederholtes Anhalten des Werkstücks an jeder Arbeitsstation ausgerichtet, da die einzelnen Arbeitsstationen stationär angeordnet sind, an denen die Drähte des Bauteils abgeknickt, abgeschnitten und in ihrer Lage bestimmt werden. Für eine kontinuierliche Arbeit ist diese Vorrichtung aus der Sicht des Fachmanns um so weniger geeignet, als dies voraussetzen würde, daß sämtliche für die einzelnen Arbeitsschritte erforderlichen Werkzeuge mitgeführt werden müßten. Das hätte die vom Streitpatent in der einleitenden Beschreibung aufgezeigten Nachteile einer Erhöhung der bewegten Masse zur Folge. Von daher ist nicht zu erkennen, daß diese Entgegenhaltung dem Fachmann eine Anregung im Hinblick auf eine solche Mitführung hätte geben können. Auch der gerichtliche Sachverständige hat ihr eine solche nicht entnehmen können.

Den Vorrichtungen nach den Anlagen K 2 (US-Patentschrift 4 312 109) und K 3 (US-Patentschrift 3 888 362), die jeweils in sich geschlossene und vollständige Lehren enthalten, kann lediglich das technische Prinzip entnommen werden, ein Greiforgan mit einer Detektionseinrichtung zu verbinden, von dessen Vorbekanntheit auch das Streitpatent ausgeht. Hinweise auf einen kontinuierlichen Arbeitsablauf, bei dem Lagebestimmung und abschließende Korrektur auf dem Wege zum endgültigen Ablageplatz erfolgen, finden sich in diesen Schriften nicht, worauf bereits das sachverständig besetzte Bundespatentgericht hingewiesen hat. Bei ihnen wird, soweit eine Korrektur stattfindet, das Bauteil für die erforderlichen Messungen angehalten. Daß diese ihm eine weitergehende Anregung als die Lehre nach der Anlage K 1 vermitteln kann, ist nicht ersichtlich und wird von der Klägerin auch nicht geltend gemacht. Auch der gerichtliche Sachverständige ist bei seiner Befragung davon ausgegangen,

daß diese Schriften der Lehre des Streitpatents eher fern liegen und hat als Beleg für die Vorbekanntheit dieses Prinzips im Bereich des Streitpatents eher die von ihm eingeführten Anlagen H 1 und H 3 heranziehen wollen. Das europäische Patent 062 335 (K 13) betrifft in erster Linie die optische Bestimmung der tatsächlichen Lage eines Bauteils und deren Korrektur bei der automatischen Montage von Bauteilen; Hinweise darauf, diese Arbeiten während des Transports vorzunehmen, hat der gerichtliche Sachverständige der Schrift nach seinem Gutachten nicht entnehmen können. Die Klägerin ist in der Verhandlung auf sie nicht zurückgekommen; die Schrift ist von ihr auch nur als Beleg für die Vorbekanntheit dieses Merkmals und nicht der gesamten Lehre in das Verfahren eingebracht worden.

Dem von dem gerichtlichen Sachverständigen in das Verfahren eingeführte Aufsatz "Optoelektronische Bildsensortechnik in einer flexiblen Montageanlage" (H 1) ist, wie er in der mündlichen Verhandlung erläutert hat, lediglich die auch aus dem sonstigen druckschriftlich belegten Stand der Technik bekannte Lehre zu entnehmen, eine Greif- und Transportvorrichtung mit einer Detektionseinrichtung zu kombinieren, um zu bestimmen, was der Greifer mit welcher Lage erfaßt hat. Hinweise darauf, anhand dieser Daten während des Transportes des ergriffenen Gegenstandes darüber hinaus auch dessen Lage zu korrigieren, falls sie der gewünschten Stellung widerspricht, finden sich in der Schrift nicht, wie der gerichtliche Sachverständige bei seiner Anhörung zur Überzeugung des Senats bestätigt hat.

Der gleichfalls von dem gerichtlichen Sachverständigen eingeführte VDI-Bericht 460 (H 3) betrifft eine Detektionseinrichtung, deren Arbeit mit dem Ergreifen des Bauteils abgeschlossen ist. Anregungen, Bestimmung und Kor-

rektur seiner Lage erst nach diesem Zeitpunkt vorzunehmen, finden sich in der Schrift nicht; sie bietet dem Fachmann auch keinerlei Hinweise auf die besonderen Vorteile, die sich insbesondere bei der Erhöhung des Arbeitstaktes bei der Bestückung von Werkstücken dadurch ergeben, daß diese Vorgänge während des Transportes ablaufen und so die für sie erforderliche Zeit nicht zusätzlich aufgewandt werden muß.

Nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung, dem Vorbringen der Parteien und den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen vermag der Senat auch nicht festzustellen, daß eine Gesamtschau des vorliegenden Standes der Technik einem Durchschnittsfachmann ein Verfahren zur Bestükkung eines Werkstücks mit Bauteilen mit den Merkmalen des verteidigten Anspruchs 1 des Streitpatents hätte nahelegen können. Insoweit hat die Beklagte überzeugend darauf hingewiesen, daß die Lehren nach dem Stand der Technik einen von der Lehre des Streitpatents abweichenden Lösungsweg eingeschlagen haben, der von der patentgemäßen Lösung wegführt und gerade nicht darauf gerichtet ist, sowohl die Bestimmung der Lage als auch deren Korrektur während eines kontinuierlich ablaufenden Arbeitsvorganges vorzunehmen und dabei insbesondere durch die Zusammenfassung von Transport und Lagebestimmung bzw. -korrektur die Zeit einzusparen, die bei einem eigenständigen Ablauf beider Vorgänge zusätzlich anfiele. Der gerichtliche Sachverständige hat das nicht anders gesehen.

7. Die auf Anspruch 1 bezogenen Unteransprüche stellen zumindest zweckmäßige Ausgestaltungen seiner Lehre dar und haben in dem verteidigten Umfang mit ihm Bestand.

II. Hinsichtlich der weiter in Streitpatent I unter Schutz gestellten Vorrichtung bleibt das Rechtsmittel der Klägerin ebenfalls ohne Erfolg. Auch insoweit bedarf es lediglich mit Rücksicht auf die klarstellende Erklärung der Beklagten im Termin vom 22. Februar 2000 der aus dem Tenor dieser Entscheidung ersichtlichen Korrektur der erstinstanzlichen Entscheidung.

1. Der erteilte Patentanspruch 5 ist nach der insoweit nicht angefochtenen Entscheidung des Bundespatentgerichts weggefallen und steht für sich genommen nicht mehr zur Diskussion. Gegenstand der nach Patentanspruch 6 in der nach der Entscheidung des Bundespatentgerichts verbliebenen, von der Beklagten mit ihrem Hauptantrag allein verteidigten Fassung mit Einbeziehung sämtlicher Merkmale des ursprünglich erteilten Patentanspruchs 5 ist eine Vorrichtung zur Durchführung des oben beschriebenen, in den Patentansprüchen 1 bis 4 bezeichneten Verfahrens. Bei dessen Erläuterung geht die Beschreibung des Streitpatents von dem gleichen Stand der Technik aus wie bei der Erläuterung des patentgemäßen Verfahrens. Daraus ergibt sich als das dieser weiteren Lehre des Streitpatents zugrundeliegende Problem, eine Vorrichtung bereitzustellen, die zur Durchführung dieses Verfahrens geeignet und insbesondere in der Lage ist, Leiterplatten für elektronische Schaltungen in rascher Folge mit höchster Präzision zu bestücken. Auf diese Zielsetzung der patentgemäßen Lehre wird der Fachmann ausdrücklich in der Beschreibung der sog. Aufgabe der Vorrichtung nach dem Streitpatent hingewiesen (Sp. 5 Z. 33 ff.).

2. Zur Lösung dieses Problems schlägt das Streitpatent eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den vorausgegangenen Ansprüchen mit folgenden Merkmalen vor:

1. Sie besitzt

   a) mindestens ein Bauteile-Magazin bzw. eine Bauteile-Magazingruppe

   b) zumindest eine Werkstück-Halteanordnung

   c) zumindest eine Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11)

   d) eine Lageerfassungs-Einrichtung (15)

   e) und ein Steuergerät.

2. Die Werkstück-Halteanordnung ist zur Aufnahme mindestens eines Werkstücks geeignet.

3. Die Bauteile-Transportvorrichtung

   a) ist verschiebbar gelagert

      aa) zwischen Bauteile-Magazin bzw. Bauteile-Magazingruppe

      bb) und Werkstück-Halteanordnung, und

   b) besitzt ein Greiforgan zur Aufnahme eines Bauteils.

4. Die Lageerfassungs-Einrichtung

   a) dient zur Bestimmung der momentanen Lage des zu transportierenden Bauteils,

   b) ist im Bewegungspfad eines vom Greiforgan (13, 14) der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11) getragenen Bauteils (9, 20)

   c) an der Bauteile-Transportvorrichtung

   d) unterhalb des Greiforgans angeordnet und

   e) mißt die relative Lageabweichung des Bauteiles (9, 20)

      aa) im Abstand oberhalb der Werkstück-Halteanordnung (1, 2, 4)

      bb) gegenüber einer auf die Positionierachse bezogenen Sollposition.

5. Das Steuergerät

   a) ist verbunden

      aa) mit der Lageerfassungs-Einrichtung (15)

      bb) und zumindest dem Antrieb der Bauteile-Transportvorrichtung (10, 11), und

b) beeinflußt den genannten Antrieb unter Berücksichtigung des Lageabweichungs-Meßwertes.

Wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats ausgeführt hat, wird der fachkundige Leser in Patentanspruch 6 des Streitpatents I in der verteidigten Fassung auf den ersten Blick zwar möglicherweise einen Widerspruch darin sehen, daß die Bestimmung der Lage des Bauteils durch die Lageerfassungs-Einrichtung allein oberhalb der Werkstück-Halteanordnung stattfindet (Merkmal 4e), während die Einrichtung selbst an der Bauteile-Transportvorrichtung unterhalb des Greiforgans angeordnet ist (Merkmale 4c und d). Auch wenn er darin bei isolierter Betrachtung die Angabe über den Meßort zunächst als Hinweis auf eine stationäre Anordnung der Meßeinrichtung verstehen sollte, bei der wegen der Beschränkung der Messung auf den Bereich oberhalb der Werkstück-Halteanordnung die besonderen Vorteile der mit den weiteren Merkmalen beschriebenen beweglichen Anbringung der Meßeinrichtung verfehlt werden, wird er diesen Widerspruch bei näherer Beschäftigung mit der Lehre des Streitpatents ohne weiteres und sofort auflösen, wie der gerichtliche Sachverständige bei seiner Anhörung bestätigt hat. Bei der Interpretation der in einem Patentanspruch beschriebenen Lehre haftet der Fachmann nicht an dem Wortlaut; er wird vielmehr den Sinn der offenbarten Lehre zu erfassen suchen und scheinbare Widersprüche nach Sinn und Zweck der offenbaren Lehre, insbesondere ihrer Bestimmung zur Lösung eines technischen Problems auflösen. Hiervon ausgehend wird er bei näherer Befassung mit der Lehre des Streitpatents ohne weiteres erkennen, daß sie in dessen Anspruch 6 auf eine Ausführungsform gerichtet ist, bei der die Meßeinrichtung an der Transportvorrichtung befestigt ist und aufgrund dieser Befesti-

gung besondere, in Spalte 6 Zeilen 58 ff. übergreifend Spalte 7 näher beschriebene Vorteile aufweist. Soweit damit einzelne Merkmale aus dem ursprünglichen Anspruch 5 unvereinbar sein sollten, wird der Fachmann dem im Hinblick darauf, daß diese Anordnung ausdrücklich Gegenstand eines Patentanspruchs ist und war und ihre besonderen Vorteile in der Schrift erläutert werden, keine wesentliche Bedeutung zubilligen, sondern diese bei einer möglichen Unvereinbarkeit mit der im übrigen ausdrücklich beanspruchten Lehre als unerheblich vernachlässigen.

3. Die Zulässigkeit der mit dem Wegfall des Anspruchs 5 in der erteilten Fassung und dessen Verbindung mit dem erteilten Anspruch zu einem neuen Patentanspruch begegnet keinen Bedenken; eine Kombination war über den erteilten Anspruch 6, der auf den erteilten Anspruch 5 Bezug nimmt, bereits Gegenstand des Patents in der erteilten Fassung.

4. Eine Lehre dieses Inhalts war im Prioritätszeitpunkt neu. Wie auch die Klägerin nicht in Zweifel zieht und der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, ist sie - ebenso wie das in den vorausgegangenen Ansprüchen beschriebene Verfahren - in keiner der Entgegenhaltungen identisch vorbeschrieben. Insoweit kann auf die Ausführungen zur Neuheit des Verfahrens verwiesen werden (vgl. oben I 5).

5. Auch hinsichtlich des Gegenstandes nach Anspruch 6 in der verteidigten Fassung hat der Senat nicht die Überzeugung gewinnen können, daß eine Vorrichtung mit diesen Merkmalen einem Durchschnittsfachmann durch den Stand der Technik nahegelegt war. Insoweit gelten die Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf die Verfahrensansprüche des Streitpa-

tents I entsprechend. Der Senat hat hinsichtlich der Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens nichts feststellen können, was den Fachmann zu einer Ausgestaltung dieser Vorrichtung im Hinblick auf die besonderen, eine Zusammenfassung mehrerer Arbeitsschritte ermöglichenden Merkmale hätte führen können. Daß eine solche Umgestaltung der Vorrichtung nach Anlage K 1 in der Form denkbar ist, daß die dort zur Lagebestimmung dienende Kamera an dem Transportmittel für die Bauteile befestigt wird, genügt in diesem Zusammenhang allein nicht. Für die Annahme des Naheliegens einer solchen Abwandlung hätte es über diese Möglichkeit hinaus der Feststellung eines Grundes bedurft, der dem Fachmann Anlaß zu einer solchen Umgestaltung hätte geben können. Hierfür sind hinreichende Anhaltspunkte um so weniger zu erkennen, als sich diese nicht auf die andere Anbringung der Meßeinrichtung hätte beschränken können, sondern darüber hinaus auch den Übergang von einer statischen zu einer dynamischen Meßmethode erfordert hätte, für die es - insbesondere mit dem Ziel der Zusammenfassung mehrerer nicht unmittelbar zusammengehörender Vorgänge wie dem Transport und der gleichzeitigen Messung - im belegten Stand der Technik kein Vorbild gab.

6. Die auf Anspruch 6 in der erteilten Fassung rückbezogenen weiteren Ansprüche des Streitpatents I stellen ebenfalls zumindest zweckmäßige Ausgestaltungen der dort unter Schutz gestellten Lehre dar und haben mit diesem in der verteidigten Fassung Bestand. Ob sie einen selbständig schutzfähigen Gegenstand aufweisen, bedarf keiner vertieften Erörterung, nachdem die Beklagte in der mündlichen Verhandlung klargestellt hat, daß diese Ansprüche nur in dem Umfang aufrechterhalten bleiben sollen, in dem jeweils die in Bezug genommenen Ansprüche erhalten bleiben.

III. Demgegenüber hat die Berufung hinsichtlich des deutschen Patents 33 40 084 Erfolg. Mit dem verteidigten Anspruch kann dieses Patent nicht bestehen bleiben. Dieser enthält eine unzulässige Erweiterung im Gegenstand der unter Schutz gestellten Lehre, die eine Bestätigung des Patents mit diesem Gegenstand im Nichtigkeitsverfahren ausschließt. Eine Aufrechterhaltung mit dem erteilten Inhalt scheidet aus, nachdem die Beklagte die Entscheidung des Bundespatentgerichts, mit der das Patent insoweit für nichtig erklärt hat, nicht angegriffen hat. Zudem ist insoweit der Entscheidung des Bundespatentgerichts, das die Schutzfähigkeit der mit Anspruch 1 des deutschen Patents im Hinblick auf den vorliegenden Stand der Technik verneint hat, auch in der Sache beizutreten.

1. Wie im Einspruchsverfahren (vgl. dazu Sen.Beschl. v. 3.2.1998 - X ZB 6/97, GRUR 1998, 901, 902 - Polymermasse) kann auch im Nichtigkeitsverfahren ein Schutzrecht mit geänderten Ansprüchen nur dann Bestand haben, wenn es mit dem veränderten Inhalt patentrechtlich zulässig ist. Bei seiner Verteidigung in veränderter Fassung muß daher auch hier die Zulässigkeit der vorgenommenen Änderungen ohne Beschränkung auf die mit der Klage geltend gemachten Nichtigkeitsgründe geprüft werden. Die mit der Verteidigung des Schutzrechts begehrte Fassung kann das Gericht im Nichtigkeitsverfahren nur zusprechen, wenn die vorgenommenen Änderungen zulässig sind. Das setzt eine uneingeschränkte Prüfung dieser Zulassung und damit die Einbeziehung auch solcher entgegenstehender Gründe voraus, die von der Nichtigkeitsklägerin nicht geltend gemacht wurden oder von ihr nur im Wege einer Klagänderung in das Verfahren eingeführt werden könnten. Darauf, ob eine solche Klagänderung - wie hier durch die Klägerin - vorgenommen wurde und ob diese sachdienlich ist, kommt es in diesem Zusammenhang nicht an.

2. Gegenstand des Streitpatents II ist eine Vorrichtung zur Positionierung von Bauteilen auf einem Werkstück. Ihm liegt im Ergebnis die gleiche technische Problemlage zugrunde wie der durch das europäische Patent (Streitpatent I) geschützten Vorrichtung.

Als eine im Stand der Technik bekannte Vorrichtung zur Bestückung von Leiterplatten erörtert die Beschreibung des Streitpatents II einleitend die Lehre der deutschen Offenlegungsschrift 26 27 686. Bei dieser werde das Bauteil von einer variablen Ausgangsposition dadurch in eine feststehende Zielposition gebracht, daß es in einer Zwischenposition abgelegt werde, wo seine Lage abgetastet werde. Anschließend werde es dann an die Zielposition gebracht. Diese Vorgänge erforderten, wie die Streitpatentschrift an dieser Lösung bemängelt, nicht nur einen hohen apparativen Aufwand, sondern nähmen auch eine erhebliche Zeit in Anspruch. Im weiteren geht die Beschreibung des Streitpatents II im wesentlichen von dem gleichen Stand der Technik aus wie die des Streitpatents I. An diesem rügt sie die gleichen aus ihrer Sicht bestehenden Unzulänglichkeiten, insbesondere den mit gattungsgemäßen Bestükkungsautomaten verbundenen hohen Aufwand an Material und Energie; darüber hinaus beanstandet sie in erster Linie ebenfalls die diskontinuierliche Arbeitsweise dieser Vorrichtungen.

3. Als das der offenbarten Lehre zugrundeliegende Problem ergab sich für den fachkundigen Leser der Streitpatentschrift die Bereitstellung einer Vorrichtung zur Bestückung von Werkstücken mit Bauteilen, die es ermöglicht, Werkstücke wie Leiterplatten in rascher Folge mit hoher Präzision zu bestükken und so die geschilderten Nachteile aus dem Stand der Technik nicht auf-

weist. Zur Lösung dieses Problems schlägt Streitpatent II nach Anspruch 1 in der verteidigten Fassung eine solche Vorrichtung mit folgenden Merkmalen vor:

1. Sie besitzt

   a) mindestens ein Bauteile-Magazin oder eine Bauteile-Magazingruppe

   b) mindestens eine Bauteile-Transportvorrichtung mit

   c) einem Greiforgan zur Aufnahme eines Bauteils und

   d) zumindest eine Werkstück-Halteanordnung zur Aufnahme mindestens eines Werkstücks

   e) eine Lageerfassungs-Einrichtung und

   f) ein Steuergerät.

2. Die Bauteile-Transportvorrichtung ist

   a) zwischen dem Bauteile-Magazin bzw. der Bauteile-Magazingruppe

   b) und der Werkstück-Halteanordnung

   c) verschiebbar gelagert.

3. Von dem Greiforgan der Bauteile-Transportvorrichtung wird das Bauteil

   a) [nach der Aufnahme aus dem Magazin] getragen und [zum Werkstück] transportiert.

4. Die Lageerfassungs-Einrichtung ist

   a) in Bewegungspfad des vom Greiforgan der Bauteile-Transportvorrichtung getragenen Bauteils angeordnet

   b) und

      aa) im Abstand oberhalb der Werkstück-Halteanordnung

      bb) in zumindest konzentrischer Lage

      cc) an der Bauteile-Transportvorrichtung

      dd) unterhalb des Greiforgans angeordnet.

5. Die Lageerfassungs-Einrichtung mißt die

   a) relative Abweichung des von dem Greiforgan der Bauteile-Transportvorrichtung getragenen Bauteils

b) gegenüber einer auf die Positionierachse bezogenen Sollposition.

6. Das Steuergerät ist

a) mit der Lageerfassungs-Einrichtung und

b) zumindest mit dem Antrieb der Bauteile-Transportvorrichtung verbunden und

c) beeinflußt den genannten Antrieb

d) unter Berücksichtigung des Lageabweichungs-Meßwertes.

4. Von dem erteilten Anspruch 1 nach Streitpatent II unterscheidet sich die Vorrichtung nach dessen verteidigten Schutzanspruch 1 nach dem Streitpatent II durch weitere Angaben zur Anordnung der Lageerfassungs-Einrichtung. Während sich Anspruch 1 in der erteilten Fassung insoweit auf die Lehre beschränkte, diese Vorrichtung im Bewegungspfad des Bauteils oberhalb der Werkstück-Halteanordnung anzuordnen, ist in der verteidigten Fassung die weitere Anweisung hinzugekommen, die Meßeinrichtung an der Bauteile-Transportvorrichtung unterhalb des Greiforgans anzuordnen. Dabei beziehen sich, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend ausgeführt hat, beide Angaben auf die gleiche Meßeinrichtung; für die Verwendung mehrerer Lagebestimmungseinrichtungen findet sich in der Offenbarung der patentgemäßen Lehre in deren Beschreibung kein Anhaltspunkt. Bestätigt wird die Auffassung des gerichtlichen Sachverständigen insoweit indiziell dadurch, daß bei

beiden Angaben zum Ort der Anordnung die Meßeinrichtung das gleiche Bezugszeichen trägt.

Mit dieser Ergänzung enthält die geänderte Fassung von Anspruch 1 des Streitpatents II eine unzulässige Erweiterung im Sinne des § 22 Abs. 1, 2. Alt. PatG. Nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen, denen der Senat folgt, entnimmt der Fachmann der Angabe in der erteilten Fassung des Patentanspruchs 1, die Lageerfassungs-Einrichtung oberhalb der Werkstück-Halteanordnung anzuordnen, die Anweisung, daß diese Vorrichtung an der genannten Stelle ortsfest installiert ist. Das ergebe sich zwar nicht zwingend aus der weiteren Anweisung, die Meßeinrichtung im Bewegungspfad des Bauteils anzubringen. Mit dem Begriff der Anordnung verbinde der Fachmann jedoch uneingeschränkt die Vorstellung einer ortsfesten Lage. Ein Verständnis, nach der mit der Ortsangabe "oberhalb der Werkstück-Halteanordnung" lediglich die Höhe in der Vertikalen bezeichne, gleichwohl aber die gesamte Ebene der horizontalen Bewegung des Bauteils oder doch einen wesentlichen Teil dieser Ebene einbeziehe, hat er spontan unter Hinweis auf den aus der Sicht des Fachmanns eindeutigen Begriffsinhalt des Wortes "angeordnet" ausgeschlossen, der danach eine ortsfeste Anbringung beschreibe. Ergänzend hat er zur Stützung seiner Auffassung anschaulich und nachvollziehbar weiter ausgeführt, daß der Begriff des Anordnens in der Streitpatentschrift II ebenso wie in der Streitpatentschrift I auch im übrigen nur in diesem Sinne gebraucht werde. Sowohl bei der Ergänzung des Anspruchs durch die hinzugefügten Merkmale als auch bei den Ansprüchen des Streitpatents werde der Begriff der Anordnung nur im Zusammenhang mit einer stationären Befestigung verwendet. Die dort genannte Anordnung an der Bauteile-Transportvorrichtung bezeichnet, wie der gerichtliche Sachverständige insoweit

überzeugend ausgeführt hat, eine feste Verbindung zwischen dem Transportmittel und der Meßeinrichtung.

Zu einem anderen Verständnis wird der Fachmann auch nicht durch den weiteren Inhalt der Patentschrift geführt. Anders als bei der Lehre des Streitpatents I enthalten die erteilten Ansprüche nach Streitpatent II keinerlei Hinweis auf eine Ausführung, bei der die Meßeinrichtung an der Bauteile-Transportvorrichtung angeordnet ist; eine Anspruch 6 des Streitpatents I entsprechende Beschreibung der patentgemäßen Lehre fehlt hier. Die Beschreibung der patentgemäßen Lehre befaßt sich im wesentlichen nur mit einer Vorrichtung, bei der die Meßeinrichtung - dem vom gerichtlichen Sachverständigen aufgezeigten Verständnis des Patentanspruchs 1 entsprechend - ortsfest oberhalb der Werkstück-Halteeinrichtung angeordnet ist. Dem entspricht die Darstellung in dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 dieser Patentschrift, die mit der im Tatbestand wiedergegebenen zeichnerischen Darstellung des Streitpatents I identisch ist. Auch dieser ist lediglich eine Vorrichtung zu entnehmen, bei der die Messung während der Abwärtsbewegung des Bauteils auf das Werkstück erfolgen kann; die dort mit dem Bezugszeichen (15) ausgewiesene Meßeinrichtung folgt nach dieser Darstellung gerade nicht der Bewegung des Transportorgans über seinen gesamten Bewegungspfad. Vor diesem Hintergrund kann der Fachmann der weiteren Angabe in der Beschreibung enthaltenen Angabe, daß die Lehre der im Streitpatent unter Schutz gestellten Erfindung auch anders, nämlich durch eine Befestigung an der Transportvorrichtung anders als bei dem Streitpatent I nicht entnehmen, daß mit dem Streitpatent II auch diese Alternative unter Schutz gestellt werden solle. Insoweit hat sich auch der gerichtliche Sachverständige nicht zu der Feststellung in der Lage gesehen, der Fachmann werde diese Angabe in der Streitpatentschrift als ein-

deutigen Hinweis darauf verstehen, daß trotz des anderslautenden Patentanspruchs auch für diese alternative Ausführung Schutz begehrt werde. Nach seinen Ausführungen sind aus der Sicht des Fachmanns insoweit mehrere Deutungen denkbar, ohne daß erkennbar sei, welcher der Fachmann bei der Lektüre der Beschreibung des Streitpatents den Vorzug geben werde. Das genügt nicht, um dem Patentanspruch 1 dieses Schutzrechtes insoweit einen über dessen Wortlaut hinausgehenden Gegenstand zu vermitteln.

Mit der Aufnahme der weiteren, auf eine Befestigung der Meßeinrichtung auch an der Bauteile-Transportvorrichtung gerichteten Variante wird daher eine Gestaltungsalternative einbezogen, die nicht Bestandteil der mit dem erteilten Anspruch unter Schutz gestellten Lehre ist. Darin liegt eine unzulässige Erweiterung. Die eine Bewegung ermöglichende Befestigung der Meßeinrichtung an der Transporteinrichtung einerseits und ihre stationäre Anordnung oberhalb der Werkstück-Halteanordnung andererseits schließen sich logisch aus und betreffen schon deshalb voneinander unterschiedliche Gegenstände. Das wird indiziell bestätigt durch den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung, in der beide Varianten in gleichgeordneten Ansprüchen jeweils für sich unter Schutz gestellt werden sollten. Insoweit läßt sich die angefochtene Entscheidung auch nicht mit der Begründung aufrechterhalten, daß die nunmehr von der Beklagten in erster Linie beanspruchte Alternative als äquivalente Lösung in den Schutzbereich des erteilten Patents gefallen wäre. Zwar erscheint es denkbar, sie im Hinblick auf ihre ausdrückliche Erwähnung als eine mögliche alternative Verwirklichung der patentgemäßen Lehre als äquivalente Ausführungsform und damit in den Schutzbereich des Patentes fallend anzusehen. Aus der möglichen Einbeziehung in den Schutzbereich kann jedoch nicht hergeleitet werden, daß eine solche alternative Umsetzung der patentgemäßen Lehre auch zu de-

ren Gegenstand gehört, auf den der Inhaber bei einer Änderung der Patentansprüche zurückgreifen könnte. Der Gegenstand eines Patentes und dessen Schutzbereich können nicht gleichsetzt werden, zumal eine Auswechselung des ursprünglichen Gegenstandes durch eine von diesem nicht erfaßte, lediglich in den Schutzbereich fallende Alternative nicht nur zu einer sachlichen Änderung dieses Gegenstandes, sondern über diesen auch zu einer Verlagerung des bisherigen Schutzbereichs über dessen Grenzen hinaus führen kann. Eine solche Änderung hätte damit zugleich Unsicherheiten für den Rechtsverkehr zur Folge, die mit dem Patentrecht nicht in Einklang zu bringen sind.

5. Die Unteransprüche dieses Schutzrechts sind in der erteilten Fassung mit der Entscheidung des Bundespatentgerichts entfallen, das das Streitpatent II in dieser Fassung insgesamt für nichtig erklärt hat, ohne daß die Beklagte dies angegriffen hätte. In der geänderten Fassung kommt eine Aufrechterhaltung auch insoweit mit Rücksicht auf die in Schutzanspruch 1 in dieser Fassung enthaltene unzulässige Erweiterung, die bei den darauf aufbauenden Unteransprüchen fortwirkt, nicht in Betracht.

IV. Die Kostenentscheidung beruht auf dem nach der Übergangsregelung in Art. 29 Abs. 2 des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Patentgesetzes

und anderer Gesetze (2. PatÄndG) übergangsweise weiterhin anwendbaren § 110 Abs. 7 PatG in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Dezember 1980 in Verbindung mit den §§ 92, 97 ZPO.

Rogge Jestaedt Melullis

Keukenschrijver Mühlens