

GRUR

Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht

Zeitschrift der Deutschen
Vereinigung für
gewerblichen Rechtsschutz
und Urheberrecht

www.grur.de

Stefan Rolf Huebner

Zur Neuheit von Erfindungen aus der Nanotechnologie

10/2007

Seiten 839 bis 840 · 109. Jahrgang · Oktober 2007

Verlag C. H. Beck

München · Frankfurt am Main

Zur Neuheit von Erfindungen aus der Nanotechnologie

Stefan Rolf Huebner*

Wie die Biotechnologie und die Informationstechnologie vor ihr macht auch die Nanotechnologie es notwendig, die Grenzen der Patentierbarkeit aus einem neuen Blickwinkel zu betrachten und die gegenwärtigen Maßstäbe neu zu hinterfragen. Der vorliegende Aufsatz soll hierzu im Hinblick auf die Frage der Neuheit nanotechnologischer Erfindungen Anstoß geben.

I. Einführung

„What would happen if we could arrange the atoms one by one the way we want them? [...] I can't see exactly what would happen, but I can hardly doubt that when we have some control of the arrangement of things on a small scale, we will get an enormously greater range of possible properties that substances can have, and of different things that we can do!“

Richard Feynmans Idee, Materie auf der Nanometerskala zu strukturieren, hat nicht nur ein neues Forschungsgebiet begründet, sie hat auch große Hoffnungen für die Zukunft geweckt. In der Medizin verspricht man sich von der Nanotechnologie eine Revolution in Diagnostik und Therapie, in der Computertechnik soll sie einen Quantensprung bewirken, im wörtlichen wie im übertragenen Sinne. Grund sind die bemerkenswerten neuen Eigenschaften, die Nanomaterialien und -strukturen im Vergleich zu ihren makroskopischen Geschwistern aufweisen. Kohlenstoff etwa kann zu einem erstaunlich guten Leiter werden, während Gold sich zum Halbleiter wandelt.

Viele Nanotechnologie-Erfindungen verdanken ihre nützlichen neuen Eigenschaften allein der Wahl ihrer Dimensionen. Stellt man zum Beispiel den Durchmesser von Halbleiterkristallen auf einen Wert zwischen 2 bis 10 Nanometern ein, lassen sich die Abstände ihrer Elektronenbänder beeinflussen, was zahlreiche neue Anwendungen von der Elektronik bis hin zur Biochemie eröffnet. Bereits dieses Beispiel macht deutlich, dass die Nanotechnologie keine einfache Fortschreibung des allgemeinen Trends zur Miniaturisierung ist. Denn wenn es auch schon im Zuge der Miniaturisierung zweifellos wünschenswert und bekannt war, Halbleiterkristalle mit Durchmessern von z. B. weniger als 1 Millimeter einzusetzen, so fehlte doch vor der Entdeckung des oben beschriebenen Effekts jeder Anlass, gerade einen Durchmesser zwischen 2 und 10 Nanometern zu wählen.

Damit fallen viele nanotechnologische Erfindungen in die Kategorie der so genannten Auswählerfindungen, wobei die Auswahl vorwiegend in Bezug auf Raumdimensionen oder davon abgeleitete Größen getroffen wird. Das stellt Nanotechnologie-Erfinder in Deutschland vor ein Problem. Während nämlich etwa das EPA solche Auswählerfindungen zumindest unter bestimmten Bedingungen zulässt², wird ihnen in Deutschland im Allgemeinen der Patentschutz versagt.

II. Die Maßstäbe des BGH

Diese Praxis stützt sich im Wesentlichen auf die BGH-Entscheidung „Crackkatalysator“³. In dem konkreten Fall ging es um die Frage, ob ein Anmelder einen Patentanspruch, der ursprünglich als Merkmal eine Mengengrenze von 50 ppm enthielt, auf den Mengenbereich

„weniger als 10 ppm“ einschränken kann, obwohl der Wert von 10 ppm an keiner Stelle der ursprünglichen Anmeldeunterlagen erwähnt war. Der BGH erlaubte die Einschränkung mit der Begründung, „entsprechend den Regeln der Arithmetik [stelle] die Nennung eines Mengenbereichs eine vereinfachte Schreibweise der zahlreichen möglichen, zwischen dem unteren und dem oberen Grenzwert liegenden Zwischenwerte“ dar. Durch Angabe des Intervalls seien deshalb auch sämtliche davon eingeschlossenen Werte offenbart⁴. Da wegen der Einheitlichkeit des Offenbarungsbegriffs⁵ das gleiche auch für die Neuheitsprüfung gegenüber dem Stand der Technik gelten muss⁶, hat der BGH mit dieser Entscheidung Auswählerfindungen, die Wertebereiche betreffen, indirekt eine Absage erteilt. Ausdrücklich bestätigt wird diese Schlussfolgerung in der jüngeren BGH-Entscheidung „Inkrustierungsinhibitoren“⁷.

Seine ablehnende Haltung gegenüber Auswählerfindungen stützt der BGH einzig auf Neuheitsüberlegungen. Ein Erfinder eines Nanomaterials kann sich also in der unglücklichen Situation wiederfinden, dass seine Erfindung zwar wegen des neuen Effekts, den sie ausnutzt, fraglos erfinderisch ist, jedoch nicht als neu anerkannt wird, weil für die Strukturgröße im Stand der Technik schon einmal eine Obergrenze genannt wurde.

III. Diskussion

Aber ist die Logik des BGH tatsächlich zwingend? Verstößt das EPA regelmäßig gegen die Gesetze der Arithmetik⁸, wenn es Patente auf numerische Auswählerfindungen erteilt?

Keineswegs. Das wird deutlich, wenn man anerkennt, dass die Angabe eines Wertebereichs nichts anderes als die Bezeichnung einer Menge ist, die als Elemente alle innerhalb des Intervalls liegenden reellen Zahlen umfasst. Sie unterscheidet sich deshalb nicht grundsätzlich von der Angabe eines allgemeinen Begriffs, der ebenfalls eine Menge bezeichnet, die alle darunter fallenden Begriffe umfasst. Zum Beispiel umfasst die Menge „Getriebe“ alle denkbaren Ausführungen von Getrieben.

* Dr. rer. nat., Dipl.-Phys., Patentanwalt in München.

1) Richard P. Feynman, Nobelpreisträger in Physik, in seinem Vortrag „There's Plenty of Room at the Bottom“ vor der American Physical Society am 29. 12. 1959, zit. nach „The Pleasure of Finding Things Out – The best short works of Richard P. Feynman“, Jeffrey Robbins, Editor, Perseus Books, 1999.

2) S. insb. EPA, GRUR Int 1985, 827 – Thiochlorformiate/HOECHST; T 26/85 und T 279/89.

3) BGH, GRUR 1990, 510 – Crackkatalysator I.

4) Genauso in der späteren Entscheidung BGH, GRUR 1992, 842 – Chrom-Nickel-Legierung, bei der es unter anderem um die Frage ging, ob mit der Offenbarung eines Intervalls von 0 bis 0,1% für den Zirkonium-Anteil in einer Legierung auch das Unterintervall von 0 bis 0,01% offenbart ist.

5) BGH, GRUR 1981, 812 – Etikettiermaschine.

6) So auch Dörries in seinen Bemerkungen zu dieser Entscheidung, GRUR 1991, 717.

7) BGH, GRUR 2000, 591 – Inkrustierungsinhibitoren.

8) Wobei der BGH seine Aussage eindeutig nicht auf die Arithmetik, die sich ausschließlich mit ganzen Zahlen (0, 1, 2, ... und -1, -2, -3, ...) befasst, beschränkt verstanden wissen möchte, denn die Maßzahlen für die Stoffmenge sind wie die für Länge, Temperatur usw. reelle Zahlen, die gewöhnlich näherungsweise als Dezimalzahlen mit Nachkommastellen dargestellt werden.

Nun ist eine Menge nichts anderes als die Gesamtheit ihrer Elemente, weshalb die Angabe der Menge in der Tat als eine verkürzte Schreibweise für alle ihre Elemente angesehen werden kann. Das gilt allerdings nicht nur für eine Menge von Zahlenwerten, sondern auch für jede andere Menge, z. B. die bereits angesprochene Menge von Getrieben. Dennoch würde kaum jemand ernsthaft behaupten, die Nennung des allgemeinen Begriffs nähme zwangsläufig alles vorweg, was darunter fällt⁹. Ein solcher Gedanke ist schon deswegen absurd, weil praktisch jede Erfindung unter einen bekannten Oberbegriff fällt. Entscheidend ist, dass bei der Offenbarung des allgemeinen Begriffs die vielen, meist unzähligen von ihm umfassten Individuen noch gleichberechtigt nebeneinander stehen. Indem eine Erfindung aus einer solchen Menge bestimmte Elemente herausgreift und gleichzeitig andere ausschließt, vermittelt sie neue Information, die über den Informationsgehalt des allgemeinen Begriffs hinausgeht¹⁰. Die Neuheit des speziellen Begriffs ist also in dem Differenzieren zwischen den Elementen der Menge begründet.

Das gleiche muss auch für Mengen und Teilmengen von Zahlenwerten gelten. Dadurch, dass aus einem größeren Intervall ein Teilintervall herausgegriffen und der Rest ausgeschlossen wird, wird dem Fachmann eine neue Information vermittelt. Genau auf diese neue Information kommt es bei den oben beschriebenen Nanomaterialien und -strukturen an, denn sie erhalten ihre ungewöhnlichen Eigenschaften erst dadurch, dass ihre Dimensionen aus einem ganz bestimmten engen Wertebereich gewählt werden. Beachtet der Fachmann diese Handlungsanweisung nicht, gelangt er auch nicht zu dem gewünschten Erfolg.

Einer Auswahl von Elementen kann die Neuheit also nur dann abgesprochen werden, wenn in der Vorbeschreibung neben der größeren Menge auch die Auswahl bereits offenbart ist. Dies ist durchaus möglich, ohne dass die Auswahl explizit angesprochen wird. In der Rechtsprechung und Literatur herrscht ein breiter Konsens darüber, dass der Offenbarungsgehalt einer Vorbeschreibung weiter ausgelegt werden muss als sein rein semantischer Inhalt, also vorliegend die Angabe der größeren Menge. In der Entscheidung „Elektrische Steckverbindung“ schließt der BGH in den Offenbarungsgehalt mit ein, was nach dem Gesamtzusammenhang der Schrift derart naheliegt, dass es der Fachmann bei der Lektüre „in Gedanken gleich mitliest“¹¹. Rogge¹² unterscheidet, dass etwa bei der Angabe der Menge „Halogen“ die Elemente Fluor, Chlor, Brom und Jod, nicht unbedingt aber Astat konkret angesprochen seien; generell nehme ein Oberbegriff die von ihm eingeschlossenen Unterbegriffe dann vorweg, wenn die Anzahl der Unterbegriffe begrenzt ist und sie „gleichermaßen sofort vor Augen stehen“.

Nach dem oben Gesagten ist zu fordern, dass bei Mengen von Zahlenwerten die gleichen Maßstäbe angesetzt werden wie bei nicht-numerischen Mengen. In der „Inkrustierungsinhibitoren“-Entscheidung hat sich der BGH eine Hintertür offengelassen, die genau dies ermöglicht. Er führt aus, Ausnahmen von dem „Grundsatz“, dass die Auswahl eines Zahlenbereichs nicht neu ist, seien möglich, wenn auch nur unter besonderen Umständen. Dabei verweist er auf den schon erwähnten Aufsatz von Rogge, in dem dieser den „Grundsatz“ des BGH dadurch gerechtfertigt sieht, dass „die Angabe des vorbekannten Bereichs derart eindeutig und aussagekräftig (sei), dass jedermann sofort ohne Nachdenken und Bemühen von Fachwissen eine erschöpfende Liste aller erfassten Individuen oder Unterbereiche aufstellen“ könne. Das klingt (wie Rogge selbst bemerkt) auffallend ähnlich zu dem sofortigen Vor-

Augen-*stehen*, das er im gleichen Aufsatz als Kriterium für die Offenbarung eines Unterbegriffs vorschlägt. Es liegt deshalb nahe, ausgehend von Rogges Überlegungen allgemein zu formulieren, dass die Angabe einer Menge solche Elemente oder Teilmengen vorwegnimmt, die „sofort ohne Nachdenken“ aufgelistet werden können.

Dieser einheitliche Maßstab führt dazu, dass einer Auswahl aus einer numerischen Menge nicht pauschal die Neuheit abgesprochen werden kann. So ist das Roggesche Kriterium zwar ohne Frage erfüllt, wenn ein Wertebereich eine begrenzte Anzahl diskreter Werte umfasst wie etwa die Angabe eines Bereichs natürlicher Zahlen zwischen 3 und 5 zur Festlegung der Anzahl der Schichten in einem Laminat. Ganz anders aber ist die Situation bei dem eingangs erwähnten Beispiel aus der Nanotechnologie. Es ist äußerst unwahrscheinlich, dass jemand ohne Nachdenken allein auf Grund der Nennung etwa des Intervalls reeller Zahlen zwischen 0 und 1 für den Durchmesser eines Siliziumkristalls in Millimetern eine Liste aufstellen würde, die gerade einen Wert aus dem Intervall 0,000 002 bis 0,000 01 enthält, das die Halbleiternanokristalle charakterisiert. Das Aufstellen einer erschöpfenden Liste von Einzelwerten ist übrigens grundsätzlich unmöglich, weil ein Intervall reeller Zahlen überabzählbar unendlich viele Elemente umfasst¹³.

IV. Ergebnis

Aus alledem folgt, dass die Auswahl numerischer Teilintervalle aus bekannten größeren Intervallen durchaus neu sein kann, wenn man die gleichen Maßstäbe zu Grunde legt wie bei der Beurteilung anderer, nicht-numerischer Mengen. Es ist zu hoffen, dass sich die Rechtsprechung zu solch einheitlichen Maßstäben durchringt, nicht zuletzt, um Nanotechnologie-Erfindern den Patentschutz zu ermöglichen, den sie verdienen.

9) S. auch Ullmann, GRUR 1988, 333 Fußn. 13.

10) So im Ergebnis auch Dörries, GRUR 1991, 717.

11) BGH, GRUR 1995, 330 – Elektrische Steckverbindung.

12) Rogge, GRUR 1996, 931.

13) In der Mengenlehre bezeichnet man eine Menge als überabzählbar unendlich, wenn jede Liste (auch jede unendliche) ihrer Elemente unvollständig ist. Der Mathematiker Georg Cantor hat schon im 19. Jahrhundert gezeigt, dass ein Intervall reeller Zahlen eine überabzählbar unendliche Menge ist. Damit ist es größer als z. B. die Menge aller natürlichen Zahlen, die man abzählen kann: 1, 2, 3, ...