



# **BUNDESGERICHTSHOF**

**IM NAMEN DES VOLKES**

## **URTEIL**

Xa ZR 84/07

Verkündet am:  
25. November 2010  
Wermes  
Justizamtsinspektor  
als Urkundsbeamter  
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der Xa-Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 25. November 2010 durch den Richter Keukenschrijver, die Richterin Mühlens, die Richter Dr. Bacher und Hoffmann und die Richterin Schuster

für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Beklagten wird das am 2. Mai 2007 verkündete Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts unter Abweisung der weitergehenden Klage abgeändert.

Das europäische Patent 821 784 wird mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass der nicht angegriffene Patentanspruch 3 in seiner Rückbeziehung über Patentanspruch 2 auf Patentanspruch 1 in der Fassung des erteilten Patents bestehen bleibt und an die Stelle der angegriffenen Patentansprüche 1, 2 sowie 4 bis 8 folgende Patentansprüche treten:

"1'. Einstückige kapillare Mikroküvette (1) zur Messung chemischer Blutwerte, die einen Grundkörper (2) und eine die Blutprobe aufnehmende Ausnehmung (3) mit einem Messbereich (4) in dem Grundkörper aufweist, wobei die Ausnehmung (3) definiert ist durch zwei einander gegenüberliegende, im Wesentlichen parallele innere Oberflächen (5, 6) des Grundkörpers (2), einen äußeren Umfangsrand (7) mit einem Probeneinlass (8) am äußeren Ende der Mikroküvette, wobei der Umfangsrand (7) vom Probeneinlass (8) ausgehend schräg nach hinten verläuft, und einen inneren Umfangsbereich (9) mit einem Kanal (10) von höherer Kapillarkraft als der Messbereich (4), wobei beide Enden des Kanals (10) mit der Umgebung der Mikroküvette (1) in Verbindung stehen und dieser Kanal (10) durch eine

innere Endwand dieses inneren Umfangsbereichs (9) und zwei im wesentlichen ebene Oberflächen dieses Grundkörpers definiert ist und sich der Abstand zwischen den beiden im wesentlichen ebenen Oberflächen dieses Grundkörpers (2) in Richtung weg von dieser inneren Endwand dieses inneren Umfangsbereichs (9) vergrößert.

- 2'. Mikroküvette (1) nach Anspruch 1', wobei diese Ausnehmung (3) ein vorgegebenes Volumen aufweist.
- 3'. Mikroküvette (1) nach Anspruch 1', wobei diese Ausnehmung (3) ein trockenes Reagenz in vorgegebener Menge enthält.
- 4'. Mikroküvette (1) nach Anspruch 1' zur Verwendung bei der Bestimmung des Hämoglobingehalts von unverdünntem Vollblut, wobei dieser Messbereich eine Tiefe aufweist, die 0,15 mm nicht übersteigt.
- 5'. Mikroküvette (1) nach Anspruch 4', wobei der Hämoglobingehalt nach dem Azidmethämoglobin-Verfahren bestimmt wird.“

Die Kosten des Rechtsstreits werden gegeneinander aufgehoben.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

- 1 Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 821 784 (Streitpatents), das am 18. April 1996 unter Inanspruchnahme einer Voranmeldung in Schweden vom 21. April 1995 angemeldet worden ist, eine Kapillar-

Mikroküvette betrifft und acht Patentansprüche umfasst. Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

"An integral capillary microcuvette (1) comprising a body member (2) and a cavity (3) including a measuring zone (4) within the body member (2), the cavity (3) being defined by two opposite, substantially parallel inner surfaces (5, 6) of the body member, an outer peripheral edge (7) including a sample inlet (8) and an inner peripheral zone (9) having a channel (10) of higher capillary force than the measuring zone (4), both ends of the channel (10) communicating with the exterior of the microcuvette (1)."

2 In der Übersetzung der Patentschrift lautet er:

"Einstückige kapillare Mikroküvette (1), die einen Grundkörper (2) und eine Ausnehmung (3) mit einem Messbereich (4) in dem Grundkörper aufweist, wobei die Ausnehmung (3) definiert ist durch zwei einander gegenüberliegende, im Wesentlichen parallele innere Oberflächen (5, 6) des Grundkörpers (2), einen äußeren Umfangsrand (7) mit einem Probeneinlass (8) und einen inneren Umfangsbereich (9) mit einem Kanal (10) von höherer Kapillarkraft als der Messbereich (4), wobei beide Enden des Kanals (10) mit der Umgebung der Mikroküvette (1) in Verbindung stehen."

3 Die Klägerin greift mit ihrer Nichtigkeitsklage das Streitpatent im Umfang seiner Patentansprüche mit Ausnahme von Patentanspruch 3 an. Sie macht geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die einstückigen kapillaren Mikroküvetten nach der US-Patentschrift 4 088 448 (E6) und die von der Patentinhaberin vor dem Prioritätstag vertriebenen H. -Küvetten entsprechen in vollem Umfang den Küvetten nach der Lehre des Streitpatents.

4 Das Patentgericht hat das Streitpatent mit Ausnahme des nicht angegriffenen Patentanspruchs 3 für nichtig erklärt.

5                    Hiergegen richtet sich die Berufung der Beklagten, mit der diese in erster Linie das Streitpatent mit geänderten Patentansprüchen verteidigt. Die angegriffenen Patentansprüche sollen danach die folgende Fassung erhalten:

- "1. Einstückige kapillare Mikroküvette (1) zur Messung chemischer Blutwerte, die einen Grundkörper (2) und eine die Blutprobe aufnehmende Ausnehmung (3) mit einem Messbereich (4) in dem Grundkörper aufweist, wobei die Ausnehmung (3) definiert ist durch zwei einander gegenüberliegende, im Wesentlichen parallele innere Oberflächen (5, 6) des Grundkörpers (2), einen äußeren Umfangsrand (7) mit einem Probeneinlass (8) am äußeren Ende der Mikroküvette, wobei der Umfangsrand (7) vom Probeneinlass (8) ausgehend schräg nach hinten verläuft, und einen inneren Umfangsbereich (9) mit einem Kanal (10) von höherer Kapillarkraft als der Messbereich (4), wobei beide Enden des Kanals (10) mit der Umgebung der Mikroküvette (1) in Verbindung stehen und dieser Kanal (10) durch eine innere Endwand dieses inneren Umfangsbereichs (9) und zwei im wesentlichen ebene Oberflächen dieses Grundkörpers definiert ist und sich der Abstand zwischen den beiden im wesentlichen ebenen Oberflächen dieses Grundkörpers (2) in Richtung weg von dieser inneren Endwand dieses inneren Umfangsbereichs (9) vergrößert.
2. Mikroküvette (1) nach Anspruch 1, wobei diese Ausnehmung (3) ein vorgegebenes Volumen aufweist.
3. Mikroküvette (1) nach Anspruch 1, wobei diese Ausnehmung (3) ein trockenes Reagenz in vorgegebener Menge enthält.
4. Mikroküvette (1) nach Anspruch 1 zur Verwendung bei der Bestimmung des Hämoglobingehalts von unverdünntem Vollblut, wobei dieser Messbereich eine Tiefe aufweist, die 0,15 mm nicht übersteigt.
5. Mikroküvette (1) nach Anspruch 4, wobei der Hämoglobingehalt nach dem Azidmethämoglobin-Verfahren bestimmt wird."

6 Sie verteidigt das Streitpatent hilfsweise in der Fassung eines Hilfsantrags, nach dem Patentanspruch 1 als Verwendungsanspruch formuliert sein soll.

7 Als gerichtlicher Sachverständiger hat Prof. Dr.-Ing. M. P. , Institut für Mechanische Verfahrenstechnik der Universität S. , ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

8 Die zulässige Berufung hat Erfolg, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der in erster Linie verteidigten Fassung ist patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜbkG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a, Art. 54, 56 EPÜ). Gegen die von der Beklagten vorgenommenen Einschränkungen des Patentanspruchs 1 nach dem jetzigen Hauptantrag bestehen keine Bedenken. Die hinzugefügten Merkmale sind in Patentanspruch 4 der Anmeldung offenbart. Patentanspruch 3 ist nicht angegriffen und steht deshalb nicht zur Überprüfung.

9 I. Das Streitpatent betrifft eine einstückige kapillare Mikroküvette, mit der eine Probe aus einem Fluid - nach dem verteidigten Patentanspruch eine Blutprobe - entnommen und analysiert werden soll. Die Streitpatentschrift beschreibt eingangs die aus dem US-Patent 4 088 448 bekannte Mikroküvette. Diese weise einen Grundkörper auf, der zwei ebene Oberflächen umfasse, die mit einem vorgegebenen Abstand zueinander angeordnet seien, um die Länge des optischen Pfads festzulegen und eine Ausnehmung zu definieren. Diese Ausnehmung umfasse einen Messbereich, der einen Einlass für eine Verbindung der Ausnehmung mit der Umgebung des Grundkörpers aufweise. Der vorgegebene Abstand der beiden ebenen Oberflächen ermögliche es, dass die Probe durch Kapillarkräfte in die Ausnehmung eintrete. Weiter sei auf die Ober-

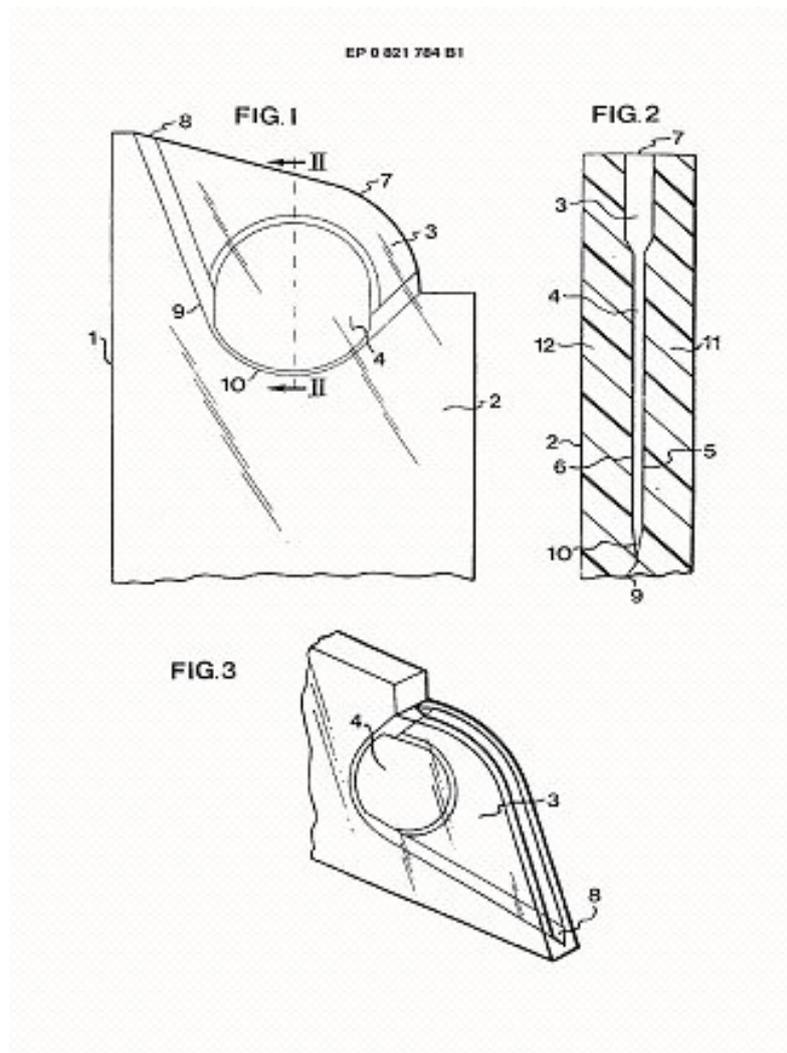
fläche der Ausnehmung ein Reagenz aufgetragen, das sich mit der Probe vermische und eine Messung der Probe durch eine optische Analyse ermögliche. Diese Mikroküvette habe allerdings den Nachteil, dass sich Luftblasen ausbilden und die optische Analyse stören könnten. Diese Luftblasen bildeten sich üblicherweise in der Ausnehmung der Küvette und seien auf ein unbefriedigendes Strömen der Probe zurückzuführen. Dies sei bei Hämoglobinmessungen wegen der hohen Absorption des Hämoglobins besonders schädlich. Zwar sortiere man routinemäßig die Küvetten aus, die Luftblasen aufwiesen. Eine beträchtliche Zahl von Küvetten bestehe diese Qualitätskontrolle jedoch nicht, was Kosten verursache (Beschr. Sp. 1 Z. 26 bis 57).

10 Durch das Streitpatent soll demgegenüber ein Einschließen von Luftblasen im Messbereich verhindert werden (Beschr. Sp. 2 Z. 3 bis 6). Patentanspruch 1 begehrt dazu in der Fassung des Hauptantrags Schutz für eine Mikroküvette, die folgende Merkmale aufweist (die Bezugszeichen sind zur Verdeutlichung der Figuren je einmal genannt):

- (1) Es handelt sich um eine einstückige kapillare Mikroküvette (1),
  - (1.1) die zur Messung chemischer Blutwerte geeignet ist;
- (2) einen Grundkörper (2) aufweist;
- (3) weiter eine die Blutprobe aufnehmende Ausnehmung (3) mit einem Messbereich (4) in dem Grundkörper,
  - (3.1) die definiert ist durch zwei einander gegenüberliegende, im Wesentlichen parallele innere Oberflächen (5, 6) des Grundkörpers,
  - (3.2) durch einen äußeren Umfangsrand (7) mit einem Probeneinlass (8) am äußeren Ende der Mikroküvette,
    - (3.2.1) wobei der Umfangsrand vom Probeneinlass ausgehend schräg nach hinten verläuft,
  - (3.3) durch einen inneren Umfangsbereich (9)
    - (3.3.1) mit einem Kanal (10), der eine höhere Kapillarkraft als der Messbereich besitzt;

- (3.3.2) wobei beide Enden des Kanals mit der Umgebung der Mikroküvette in Verbindung stehen;
- (4) der Kanal ist definiert durch eine innere Endwand dieses inneren Umfangsbereichs und zwei im Wesentlichen ebene Oberflächen dieses Grundkörpers;
- (5) der Abstand zwischen den beiden im Wesentlichen ebenen Oberflächen dieses Grundkörpers vergrößert sich in Richtung weg von dieser inneren Trennwand.

11 Nachfolgend sind die Figuren 1 bis 3 des Streitpatents verkleinert wiedergegeben:



12            Durch das Bereitstellen des Kanals mit höherer Kapillarkraft als der Messbereich soll die hydrodynamische Strömung innerhalb der Ausnehmung der Küvette verbessert und zugleich verhindert werden, dass Luftblasen in dem Messbereich eingeschlossen werden. Der Kanal ist nach dem Hauptantrag gemäß den Merkmalen 4 und 5 ausgestaltet. Dies bedeutet, dass der Bereich in Richtung weg von der inneren Trennwand trapez- oder keilförmig ausgestaltet ist. „Im wesentlichen ebene Oberflächen“ bedeutet dabei, dass es sich um plane Oberflächen handelt. Ausgeschlossen sind damit Oberflächen, die einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen oder die in sonstiger Weise über übliche Fertigungstoleranzen hinaus von der ebenen Form abweichen.

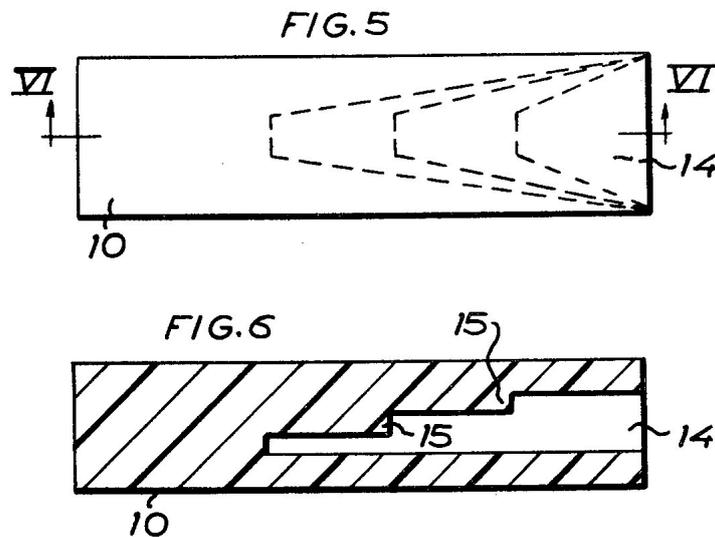
13            II. Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt, weil der Gegenstand seines Patentanspruchs 1 nicht patentfähig sei. Das US-Patent 4 088 448 zeige in den Figuren 5 und 6 eine einstückige kapillare Mikroküvette, bei der die Probenflüssigkeit durch Kapillarkraft in eine treppenartig ausgebildete Aufnahme eingesogen werde. Die Beschreibung gebe dazu an, dass die Probe durch Kapillarkraft einer Vielzahl von Hohlräumen zugeführt werde (Sp. 4 Z. 43 bis 47). Ihr sei weiter zu entnehmen, dass ein Wulst oder eine Aussparung in der Wand des Grundkörpers über einem Hohlraum oder über mehreren der Hohlräumen angebracht werden könne, um die Wand vor die optische Messung beeinträchtigenden Kratzern oder anderen mechanischen Schäden zu schützen. Der Fachmann, ein Physiker oder Diplomingenieur mit Hochschulabschluss, der über berufliche Erfahrung in der Entwicklung von Mikroküvetten verfüge und dabei vertiefte Kenntnisse in der Strömungslehre erworben habe, entnehme hieraus, dass die in dem US-Patent beschriebene Küvette mit einem oder mehreren Messbereichen ausgestattet sein könne. Damit sei auch eine Küvette bekannt, bei der nur der mittlere Hohlraum als Messbereich eingesetzt werde. Die Ausnehmung sei nach der Entgegenhaltung definiert durch zwei

einander gegenüberliegende, im Wesentlichen parallele innere Oberflächen des Grundkörpers, einen äußeren Umfangsrand mit einem Probereinlass und einen inneren Umfangsbereich. Aufgrund der treppenartigen Stufen zwischen den Hohlräumen bilde der innere Umfangsbereich einen Kanal, der sich mit sich ändernder Breite vom rechten unteren Ende (Figur 5) der Küvette zum rechten oberen Ende der Küvette erstreckt, so dass beide Enden des Kanals mit der Umgebung der Mikroküvette in Verbindung stünden. Diese Verbindung könne auch über den äußeren oder mittleren Hohlraum erfolgen. Da der Kanal eine kleinere Höhe besitze als der Messbereich, weise er eine größere Kapillarkraft als der Messbereich auf. Dies werde in der Entgegenhaltung zwar nicht ausdrücklich beschrieben, ergebe sich aber aus den physikalischen Gesetzmäßigkeiten, wonach die auf eine sich im Hohlraum zwischen zwei parallelen Platten befindende Flüssigkeit wirkende Kapillarkraft um so größer sei, je kleiner der Spalt zwischen den beiden Platten sei. Deswegen werde die Flüssigkeit bevorzugt im Bereich des Umfangsrandes in das Innere der Küvette gesogen, so dass der Umfangsrand auch von seiner Funktion her einen Kanal bilde. Die Kapillarkraft im Kanal verbessere somit die hydrodynamische Strömung der Probenflüssigkeit innerhalb der Ausnehmung. Sowohl bei den Küvetten nach der Lehre des Streitpatents als auch bei denjenigen nach der Entgegenhaltung trete die Probenflüssigkeit zunächst in einen Aufnahmebereich mit relativ großer Spaltbreite ein, von wo sie aufgrund der Kapillarkraft bevorzugt entlang des Kanals in das Innere der Küvette gesogen werde.

- 14 III. Diese Beurteilung hält der Nachprüfung hinsichtlich des Hauptantrags nicht stand. In dieser Fassung ist Patentanspruch 1 und sind mit ihm die weiteren auf ihn rückbezogenen Patentansprüche patentfähig.

15

Der Gegenstand des Streitpatents in der verteidigten Fassung ist neu. Im Stand der Technik war eine Ausgestaltung des Kanals wie in den Merkmalen 4 und 5 angegeben nicht bekannt. Die trapez- oder keilförmige Ausgestaltung des Kanalbereichs in Richtung weg von der inneren Trennwand wird in der US-Patentschrift 4 088 448 nicht beschrieben. In den Figuren 5 und 6, die nachfolgend wiedergegeben sind



besitzt der abgestufte Randbereich des am weitesten in das Innere des Grundkörpers hineinragenden Messbereichs eine höhere Kapillarität als der Messbereich selbst. Die Beschreibung gibt dazu an, dass die eingesogene Probe durch Kapillarkräfte einer Vielzahl von Hohlräumen zugeführt wird (Sp. 4 Z. 45 bis 48). Weder zeigen die vorstehend wiedergegebenen Figuren jedoch einen trapez- oder keilförmigen Bereich des Kanals wie in dem verteidigten Patentanspruch 1 des Streitpatents angegeben noch wird ein solcher in der Beschreibung erwähnt.

16 Die Konstruktionszeichnungen der H. -Küvette vom 25. März 1998 gemäß Anlage NK 15 und NK 15 A zählen selbst nicht zum Stand der Technik. Wie auch die Beklagte nicht in Zweifel zieht, sind jedoch mit dem dort gezeigten Werkzeug hergestellte Küvetten von ihr vor dem Prioritätszeitpunkt vertrieben worden. Die mit diesem Werkzeug hergestellten Küvetten haben eine Ausnehmung, deren innere Oberflächen in einem Abstand von 0,13 mm planparallel gegenüber liegen. Die innere Abschlusswand ist mit einem Radius von 0,065 mm - der halben Spaltbreite - gerundet. Wozu die abgerundete Berandung des Schlitzes bestimmt ist, ist nicht ohne weiteres erkennbar. Der gerichtliche Sachverständige hat dazu erklärt, dass ein möglicher Grund für diese Ausgestaltung die einfachere Entfernung des Formteils sein könne. Das allgemeine Fachwissen ließ demnach nicht nur die Erhöhung der Kapillarwirkung als Deutungsmöglichkeit zu. Es mag auch sein, dass, wie die Klägerin in der mündlichen Verhandlung dargestellt hat, bei längerer Nutzung des Werkzeugs nach den Konstruktionszeichnungen NK 15 und NK 15 A dieses sich im gerundeten Randbereich abnutzt und dadurch eine Form annimmt, die "unsaubere" Rundungen aufweist und sich damit der Form der Küvette nach dem Streitpatent annähert. Damit wird diese Form jedoch nicht zu einer Trapez- oder Keilform, die der Fachmann als solche der Vorbenutzung hätte entnehmen können.

17 IV. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Streitpatents in der verteidigten Fassung beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit. Fachmann ist hier, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend ausgeführt hat und die Parteien nicht mehr in Abrede gestellt haben, ein Maschinenbauingenieur, der sich auf dem Gebiet der Kunststofftechnik auskennt, dem die Grundlagen der Strömungsmechanik bekannt sind und der, was die Besonderheiten der Blutrheologie betrifft, einen Biochemiker oder Blutphysiologen zu Rate zieht. Dieser Fachmann entnimmt keiner der Entgegenhaltungen, dass er die Geometrie des Kanals im Bereich weg von der inneren Trennwand zur Steuerung der Strö-

mung und damit zur Verminderung der Luftblasenproblematik einsetzen kann. Die US-Patentschrift 4 088 448 schlägt zu dieser Problematik vielmehr etwas anderes vor: In Figur 7 zeigt sie eine Küvette, bei der vier parallel verbundene Hohlräume mit einem gemeinsamen Kanal über Seitenkanäle verbunden sind, die sich auf der gegenüberliegenden Seite der Hohlräume fortsetzen und in die Atmosphäre münden, um Lufteinschlüsse in den Hohlräumen zu vermeiden. Dies führt den Fachmann von der Lösung, die das Streitpatent vorschlägt, weg, weil sie eine Ableitung der Lufteinschlüsse statt die Erhöhung der Kapillarität durch Schaffung eines Leitkanals vorschlägt. Es mag sein, dass der Fachmann, wenn er einen Hinweis oder Anstoß erhalten hätte, die Kapillarität zu verbessern, erkannt hätte, dass die Trapez- oder Keilform dazu besser geeignet ist, als die aus den Konstruktionszeichnungen NK 15 und NK 15 A zu entnehmende abgerundete Berandung. Diesen Hinweis konnte der Fachmann den vorbenutzten Küvetten als solchen jedoch nicht entnehmen.

- 18 Die übrigen Entgegenhaltungen liegen weiter ab und gaben dem Fachmann keine Veranlassung zu einer Ausgestaltung des Leitkanals, wie dies das Streitpatent vorschlägt.

19 V. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG i.V.m. § 92 ZPO.

Keukenschrijver

Mühlens

Bacher

Hoffmann

Schuster

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 02.05.2007 - 4 Ni 45/05 (EU) -