



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 025 477 A1** 2007.12.06

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 025 477.5**

(22) Anmeldetag: **30.05.2006**

(43) Offenlegungstag: **06.12.2007**

(51) Int Cl.⁸: **G01N 21/03** (2006.01)

G01N 33/483 (2006.01)

G01N 33/48 (2006.01)

B01L 3/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

EKF - diagnostic GmbH, 39179 Barleben, DE

(74) Vertreter:

**GRAMM, LINS & PARTNER GbR, 38122
 Braunschweig**

(72) Erfinder:

**Aßmann, Frank, 39104 Magdeburg, DE; Dumschat,
 Christa, Dr., 39179 Barleben, DE; Walter, Berthold,
 39167 Niederndodeleben, DE; Gabriel, Günter,
 39114 Magdeburg, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE 198 10 499 A1

DE 197 53 850 A1

GB 23 41 925 A

GB 20 90 659 A

US 62 07 000 B1

US 41 71 866

US 37 05 000

EP 15 33 035 A1

EP 13 89 443 A1

EP 08 03 288 A2

EP 04 87 068 A1

WO 2005/0 43 134 A1

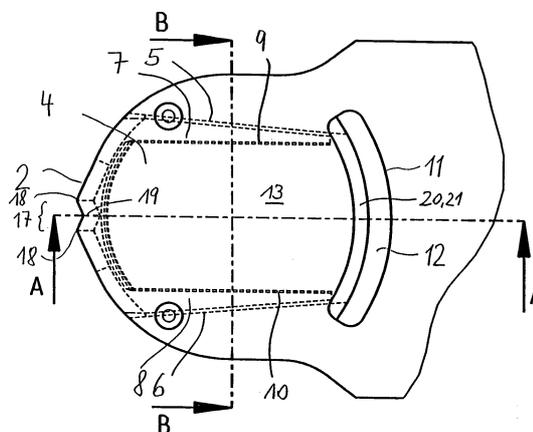
WO 99/30 158 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Küvette**

(57) Zusammenfassung: Eine Küvette zur Durchführung einer Messung an einer Flüssigkeit, mit einer Kavität (4) in Form eines schmalen Spalts, der zwischen zwei wenigstens annähernd parallelen Wandflächen (15, 16) ausgebildet ist und begrenzt ist durch eine Innenwandung (5, 6, 11) sowie durch eine zur Umgebung offene Einzugskante (2), von der aus die Flüssigkeit unter Wirkung einer Kapillarkraft in die einen Messbereich (13) ausbildende Kavität (4) eingezogen wird, wobei die Küvette eine Längsachse und die Innenwandung (2) sich von der Einzugskante (2) erstreckende Längswandabschnitte (5, 6) und einen die Längswandabschnitte (5, 6) verbindenden Stirnbereich (11) aufweist, ermöglicht einen verbesserten Strömungsverlauf der Flüssigkeit in der Kavität (4) und eine gleichmäßige Beschichtung der Wandflächen (15, 16) mit einem chemischen Reagens dadurch, dass die Einzugskante (2) mit Abstand von den Längswandabschnitten (5, 6) einen Einzugsbereich (17) aufweist, dass die Längswandabschnitte (5, 6) beidseitig mit Abstand von einer Einzugsmitte verlaufen, die sich mittig vom Einzugsbereich (2) zum Stirnbereich (11) erstreckt, dass der Stirnbereich (11) eine Öffnung (12) zur Umgebung aufweist und dass entlang der Längswandabschnitte (5, 6) Randbereiche (7, 8) ausgebildet sind, in denen ein gegenüber dem Abstand (H 4) der benachbarten parallelen Wandflächen (15, 16) größerer Abstand (H 7) zwischen Begrenzungsflächen ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Küvette zur Durchführung einer Messung an einer Flüssigkeit, mit einer Kavität in Form eines schmalen Spalts, der zwischen zwei wenigstens annähernd parallelen Wandflächen ausgebildet ist und begrenzt ist durch eine Innenwandung sowie durch eine zur Umgebung offene Einzugs-kante, von der aus die Flüssigkeit unter Wirkung einer Kapillarkraft in die einen Messbereich ausbildende Kavität eingezogen wird, wobei die Küvette eine Längsachse und die Innenwandung zwei sich von der Einzugs-kante erstreckende Längswandabschnitte und einen die Längswandabschnitte verbindenden Stirnbereich aufweist.

[0002] Eine derartige Küvette ist durch EP 0 821 784 B1 bekannt. Der die Kavität bildende Spalt ist in ein rechteckiges, streifenförmiges Grundmaterial eingeformt, das durch die offene Einzugs-kante der Kavität unsymmetrisch abgeschlossen wird, sodass sich eine spitzwinkelige Ecke ausbildet, die als Einzugsbereich für einen Blutstropfen dient. Die Innenwandungen der Küvette sind mit einem chemischen Reagens beschichtet, wodurch beispielsweise der Blutinhaltsstoff Hämoglobin chemisch mit einer Farbreaktion umgesetzt wird. Durch eine Transmissionsmessung durch die Wandflächen innerhalb des Messbereichs hindurch ist so eine quantitative Bestimmung des Hämoglobingehalts des Blutes möglich.

[0003] Die bekannte Küvette ist in ihrer Formgebung so ausgebildet, dass der am Rand der Kavität eingezogene Blutstropfen entlang einer geradlinigen Innenwandung bevorzugt in die Kavität durch Kapillarwirkung eingesogen wird, sodass sich der etwa kreisförmig ausgebildete Messbereich vom Rand her füllt. Die Innenwandung geht von einem Eingangs-Längswand-Abschnitt über einen kreisbogenförmigen Abschnitt des Messbereichs in einen Ausgangs-Längswandabschnitt über, der in einem spitzen Winkel zum Eingangs-Längswandabschnitt steht und aufgrund der unsymmetrischen Ausbildung des Endes der Küvette wesentlich kürzer ist als der Eingangs-Längswandabschnitt. Zur Unterstützung des angestrebten Strömungsverlaufs ist die Spalthöhe mit einem Kanalbereich der Innenwandung stufenförmig oder konisch zulaufend gegenüber der Spalthöhe der Kavität im Messbereich verringert. Hierdurch soll eine höhere Kapillarkraft in einem sich an die Innenwandung anschließenden Kanal wirksam werden.

[0004] Durch US 4,088,448 ist eine Küvette bekannt, die ebenfalls in einem streifenförmigen rechteckigen Grundkörper ausgebildet ist. Die in dem Grundkörper durch einen Spalt gebildete Kavität ist symmetrisch in Längsrichtung des Grundkörpers ausgebildet und weist zwei aufeinander zulaufende Längswandabschnitte auf, die durch einen quer zur

Längsachse verlaufenden Stirnwandabschnitt mit der Innenwandung verbunden werden. In der Praxis geschieht das Einziehen eines Blutropfens in die Kavität über eine Ecke des streifenförmigen Grundkörpers, an dem sich die kurze offene Einzugs-kante befindet. Aufgrund der symmetrisch zulaufenden Ausbildung der Kavität kommt es in dem geschlossenen Ende der Kavität häufig zu einem Luftpneinchluss wegen einer unzureichenden Füllung. In einer Variante befindet sich die Kavität in der Mitte des streifenförmigen Grundkörpers und weist in Längsrichtung der Küvette zwei jeweils bis zur kurzen Kante reichenden Einzugskanäle auf. Eine derartige Ausbildung ist weder praktikabel handhabbar noch wirtschaftlich herstellbar.

[0005] Ein Problem der bekannten Küvetten besteht darin, dass die Beschichtung der Wandflächen mit dem chemischen Reagens häufig nicht in gleichmäßiger Weise erfolgt. Insbesondere am Rand der Kavität wird bei üblichen Verfahren nur eine verringerte Schichtdicke für das Reagens erzielt. Eine unzureichende Beschichtung mit einem Reagens führt zu einer Verfälschung des Messergebnisses, wenn die Messung über den gesamten Messbereich vorgenommen wird, weil dann eine verringerte Beschichtung an den Rändern des Messbereichs eine Auswirkung auf die Messung hat. Darüber hinaus ist die Beschichtung mit dem chemischen Reagens für die Benetzung der Wandfläche mit der Flüssigkeit von Bedeutung, sodass ein gleichmäßiges Einziehen der Flüssigkeit in die Kavität durch die Kapillarwirkung nicht erzielt wird, wenn eine ungleichmäßige Beschichtung mit dem Reagens stattgefunden hat.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Küvette der eingangs erwähnten Art so auszubilden, dass ihre Kavität vollständig und gleichmäßig mit der Flüssigkeit durch Kapillarwirkung befüllt wird und dass eine fehlerfreie Messung aus einer gleichmäßigen Beschichtbarkeit der Küvette mit dem chemischen Reagens resultiert.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Küvette der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugs-kante mit Abstand von den Längswandabschnitten einen Einzugsbereich aufweist, dass die Längswandabschnitte beidseitig mit Abstand von einer Einzugs-mittellachse verlaufen, die sich mittig vom Einzugsbereich zum Stirnbereich erstreckt, dass der Stirnbereich eine Öffnung zur Umgebung aufweist und dass entlang den Längswandabschnitten Randbereiche ausgebildet sind, in denen ein gegenüber dem Abstand der benachbarten parallelen Wandflächen größerer Abstand zwischen Begrenzungsflächen ausgebildet ist.

[0008] Mit der vorliegenden Küvette wird die als optimiert erkannte asymmetrische Form der Kavität und

der Innenwandung verlassen, durch die die Flüssigkeit bei einem Längswandabschnitt in die Kavität eingezogen wird, am Rand des Messbereichs umgelenkt wird und anschließend über einen kurzen Längswandabschnitt zur offenen Einzugskante zurückgeleitet wird. Vielmehr sieht die erfindungsgemäße Küvette vor, dass die Flüssigkeit etwa mittig an der Einzugskante eingezogen wird und auch über einen mittigen Spalt durch Kapillarwirkung zum Stirnbereich wandert. Sofern dabei Luft eingeschlossen wird, kann diese in dem Stirnbereich, also jenseits des Messbereichs, durch die Öffnung zur Umgebung entweichen. Die Öffnung kann dabei so ausgebildet sein, dass durch die Öffnung keine Flüssigkeit aus der Küvette austritt.

[0009] Die entlang den Längswandabschnitten beiderseits der Einzugsrichtung vorgesehenen Randbereiche mit einem größeren Wandabstand der beiden zu den Wandflächen parallelen Begrenzungsflächen führt zu einer verringerten Kapillarwirkung in den Randbereichen, sodass die Füllung der Kavität schneller in dem mittleren Bereich der Kavität erfolgt und zu den Randbereichen hin eine zurückbleibende Strömungsfront ausgebildet wird, da die Strömungsgeschwindigkeit in den Randbereichen aufgrund der verringerten Kapillarwirkung geringer ist. Der Abstand zwischen den Begrenzungsflächen der Randbereiche ist zweckmäßigerweise mindestens 20 µm, vorzugsweise mindestens 50 µm, weiter bevorzugt mindestens 100 µm größer als der Abstand der benachbarten parallelen Wandflächen. Die erfindungsgemäß ausgebildeten Randbereiche führen dazu, dass eine Beschichtung der Wandflächen außerhalb der Randbereiche in wesentlich gleichmäßigerer Weise erfolgt, als dies bei den herkömmlichen Küvettenformen der Fall war. Im Falle eines Nassauftrags des chemischen Reagens, das anschließend trocknet, führen die Randbereiche mit einem vergrößerten Höhenquerschnitt zu einem beschleunigten Abtransport der verdampften Gase aus der Kavität heraus, wodurch eine gleichmäßige Schichtbildung durch Trocknung außerhalb der Randbereiche möglich wird. Da sich der Messbereich zwischen den Randbereichen befindet, lässt sich der Messbereich mit dem chemischen Reagens gleichmäßig beschichten.

[0010] Aus der beschriebenen Funktion der Küvette ergibt sich, dass der Einzugsbereich vorzugsweise mittig in der offenen Einzugskante liegt. Das Einziehen der Flüssigkeit, beispielsweise eines Blutstropfens, erfolgt somit nicht – wie bisher – im Bereich eines Längswandabschnitts, sondern mit Abstand zwischen den Längswandabschnitten, wodurch sich ein von den Längswandabschnitten unabhängiges Strömungsprofil ausbildet.

[0011] Dies wird dadurch unterstützt, dass in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der Einzugsbereich gegenüber dem übrigen Bereich der

Einzugskante vorstehend ausgebildet ist. Dadurch wird das Einziehen der Flüssigkeit in dem mittigen Einzugsbereich unterstützt.

[0012] Der Einzugsbereich kann dabei durch eine Ausbildung der beiden Wandflächen an der offenen Einzugskante mit zwei vorstehenden Vorsprüngen mit einer mittigen Ausnehmung gebildet sein. Die mittige Ausnehmung kann dabei die etwa dreieckförmige Kerbe aufweisen.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Längsachse der Küvette durch den Einzugsbereich, wobei vorzugsweise die Einzugsmitteachse und die Längsachse zumindest annähernd zusammenfallen.

[0014] Die mit einer vergrößerten Höhe ausgebildeten Randbereiche münden vorzugsweise in den Stirnbereich ein. Sie können zur Unterstützung einer gleichmäßigen, etwa parabelförmigen Strömungsfront schräg zur Einzugsrichtung aufeinander verlaufen. Dabei kann es zweckmäßig sein, wenn die Breite der Randbereiche zum Stirnbereich hin abnimmt und wenn die Randbereiche – wie auch die Längswandabschnitte – geradlinig ausgebildet sind.

[0015] Der Stirnbereich schließt sich vorzugsweise quer zu den Randbereichen verlaufend an diese an.

[0016] Zur Anpassung an die Strömungsfront kann es zweckmäßig sein, wenn der Stirnbereich gekrümmt ausgebildet ist und insbesondere die Form eines Kreisbogenabschnitts aufweist. Die Öffnung des Stirnbereichs, durch die der Stirnbereich mit der Umgebung kommuniziert, kann sich vorzugsweise über seine gesamte Länge erstrecken. Bevorzugt ist ferner, wenn die Öffnung des Stirnbereichs in beiden, den Stirnbereich begrenzenden Wandflächen ausgebildet ist.

[0017] Eine Ausführungsform der Erfindung, die den Austritt der Flüssigkeit aus der Öffnung des Stirnbereichs sicher unterbindet, sieht vor, dass sich der Spalt der Kavität mit seinen Wandflächen in den Stirnbereich hinein mit in der Höhe verringerten Wandstücken erstreckt. Insbesondere können die in den Stirnbereich hineinragenden Wandstücke spitz zulaufende Kanten aufweisen. Dadurch wird eine große Strömungsquerschnittsfläche für durch die Flüssigkeit aus der Kavität herausgedrückte Luft realisiert, andererseits aber der freie Querschnitt für die eine Oberflächenspannung aufweisende Flüssigkeit so verringert, dass die Flüssigkeit aufgrund ihrer Oberflächenspannung nicht austreten kann.

[0018] Die Erfindung soll im Folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kuvette;

[0020] [Fig. 2](#) ein Detail Y der Draufsicht gemäß [Fig. 1](#) in vergrößerter Darstellung;

[0021] [Fig. 3](#) eine Seitenansicht der Kuvette gemäß [Fig. 1](#);

[0022] [Fig. 4](#) ein Detail X gemäß [Fig. 3](#) in einem Schnitt entlang der Linie A-A aus [Fig. 1](#);

[0023] [Fig. 5](#) einen Querschnitt entlang der Linie B-B in [Fig. 2](#);

[0024] [Fig. 6](#) ein Detail Z aus [Fig. 5](#) in vergrößerter Darstellung.

[0025] Die in [Fig. 1](#) dargestellte Kuvette weist einen länglichen und im Wesentlichen rechteckigen Kuvettenkörper **1** auf, der an einem Ende mit einer offenen Einzugskante **2** und an dem gegenüberliegenden Ende mit Handhabungsansätzen **3** ausgebildet ist.

[0026] Die vergrößerte Darstellung des Details Y in [Fig. 2](#) verdeutlicht, dass an dem Ende der Einzugskante **2** der Gehäusekörper **1** eine Kavität **4** in Form eines zur Einzugskante **4** hin offenen Spaltes aufweist. Die Breite der Kavität **4** ist durch zwei Längswandabschnitte **5**, **6** begrenzt, die sich von der Einzugskante **2** etwa in Längsrichtung (vgl. Schnittlinie A-A in [Fig. 1](#)) des Gehäusekörpers **1** erstrecken. Dabei verlaufen die beiden Längswandabschnitte **5**, **6** von der Einzugskante **2** ausgehend schräg etwas aufeinander zu. An die beiden geradlinigen Längswandabschnitte **5**, **6** schließt sich jeweils ein Randbereich **7**, **8** an, dessen Breite von der Einzugskante **2** ausgehend derart abnimmt, dass eine von dem Längswandabschnitt **5**, **6** abgewandte Kante **9**, **10** parallel zur Längsachse des Gehäusekörpers **1** verläuft. Die Randbereiche **7**, **8** münden in einen Stirnbereich **11** ein, der als Kreisbogenabschnitt gekrümmt ausgebildet ist.

[0027] Wie [Fig. 4](#) verdeutlicht, bildet der Stirnbereich **11** über seine gesamte Länge eine schlitzförmige Öffnung **12** auf der Oberseite und Unterseite des Gehäusekörpers **1** (in der Ansicht der [Fig. 1](#)) aus.

[0028] Etwa mittig zwischen der Einzugskante **2** und dem Stirnbereich **11** befindet sich ein Messbereich **13**, der eine polierte Oberfläche des aus einem transparenten Material gebildeten Gehäusekörpers **1** aufweist.

[0029] Wie [Fig. 4](#) verdeutlicht, ist die Kavität **4** durch einen Längsspalt gebildet, der durch eine obere Wandfläche **15** und durch eine dazu annähernd parallel verlaufende untere Wandfläche **16** begrenzt ist. Im Messbereich **13** weisen die beiden Wandflächen

15, **16** einen geringen Abstand zueinander auf, der sich zum Einzugsspalt **2** hin leicht vergrößert, um die Entformung eines den Spalt in einem Spritzgießvorgang für den Gehäusekörper **1** ausbildenden Schiebers in üblicher Technik zu ermöglichen.

[0030] [Fig. 2](#) verdeutlicht, dass die Einzugskante **2** sich beidseitig zur Längsachse des Gehäusekörpers **1** erstreckt und einen Einzugsbereich **17** bildet, der an dem am weitesten vorstehenden Teil der abgerundeten Einzugskante **2** bildet. Der Einzugsbereich ist mit zwei Vorsprüngen **18** versehen, die zwischen sich eine kerbförmige Ausnehmung **19** aufweisen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel liegt die kerbförmige Ausnehmung **19** in der Längsachse des Gehäusekörpers **1**.

[0031] Die durch den Spalt gebildete Kavität erstreckt sich von der Einzugskante **2** weg bis zum Stirnbereich **11**, der jenseits des Messbereichs **13** liegt. Im Stirnbereich **11** sind die Wandflächen **15**, **16** ausbildende Wandstücke **20**, **21** für die Wandflächen **15**, **16** im Wesentlichen geradlinig fortgesetzt, während sie mit abgeschrägten Außenseiten in den Stirnbereich **11** ragen, sodass sie eine Spitze mit abnehmender Wandstärke aufweisen.

[0032] Die axiale Länge des Stirnbereichs **11** beträgt beispielsweise 1 mm. Durch die in den Stirnbereich **11** hereinragenden Wandstücke **20**, **21**, mit der geringen Spalthöhe zwischen den Wandstücken **20**, **21** und der spitzen Ausbildung der Enden der Wandstücke **20**, **21** verbleibt die Flüssigkeit vorzugsweise Blut, in der Kavität **4** und kann den Gehäusekörper **1** durch die Öffnungen **12** ohne externe Krafteinwirkung nicht verlassen.

[0033] Die Querschnittsdarstellung der [Fig. 5](#) verdeutlicht, dass die Randbereiche **7**, **8** entlang den Längswandabschnitten **5**, **6** kanalartig ausgebildet sind und eine größere Höhe aufweisen als die Kavität **4** im Messbereich **13**. Die vergrößerte Darstellung der [Fig. 6](#) verdeutlicht eine Höhe H 4 der Kavität **4** im Messbereich **13**, die deutlich geringer ist als eine Höhe H 7 des Randbereichs **7**.

[0034] Die Höhe H 4 beträgt größenordnungsmäßig zwischen 0,12 und 0,18 mm, während die Höhe H 7 des Randbereichs **7** mindestens 50 µm, vorzugsweise mehr als 100 µm größer ist und beispielsweise zwischen 0,25 und 0,35 mm beträgt.

[0035] Zur Verdeutlichung der Größenordnung der Höhe der Kavität **4** werden für den Längsschnitt der [Fig. 4](#) verschiedene Höhenmaße ausgegeben. Die Kavität **4** weist ihre geringste Höhe zum Stirnbereich **11** hin auf. Die Höhe jenseits des Messbereichs **13** beträgt beispielsweise 0,12 mm. In der Mitte des Messbereichs **13** kann die Höhe beispielsweise 0,15 mm betragen, während die Höhe am Anfang des

Messbereichs **13** 0,18 mm betragen kann. Vom Einzugs spalt **2'** aus gesehen vor dem Messbereich **13** kann eine Höhe 0,20 mm groß sein.

[0036] Zur Erleichterung des Einziehens eines Blutropfens ist der Einzugs spalt **2'** mit einer Höhe von beispielsweise 0,35 mm ausgebildet.

[0037] Die dargestellte Küvette ermöglicht eine gleichmäßige Beschichtung der Randbereiche **7, 8** im Messbereich **13** mit einem chemischen Reagens, sodass im gesamten Messbereich eine quantitativ gleichmäßige Reaktion mit der eingezogenen Flüssigkeit erfolgt und im gesamten Bereich der Kavität **4** – zwischen den Randbereichen **7, 8** – auch eine gleichmäßige Kapillarkwirkung zum Einziehen der Flüssigkeit in die Kavität **4** erreicht wird.

Patentansprüche

1. Küvette zur Durchführung einer Messung an einer Flüssigkeit, mit einer Kavität (**4**) in Form eines schmalen Spalts, der zwischen zwei wenigstens annähernd parallelen Wandflächen (**15, 16**) ausgebildet ist und begrenzt ist durch eine Innenwandung (**5, 6, 11**) sowie durch eine zur Umgebung offene Einzugs kante (**2**), von der aus die Flüssigkeit unter Wirkung einer Kapillarkraft in die einen Messbereich (**13**) aus bildende Kavität (**4**) eingezogen wird, wobei die Küvette eine Längsachse und die Innenwandung (**5, 6, 11**) sich von der Einzugs kante (**2**) erstreckende Längswandabschnitte (**5, 6**) und einen die Längswandabschnitte (**5, 6**) verbindenden Stirnbereich (**11**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einzugs kante (**2**) mit Abstand von den Längswandabschnitten (**5, 6**) einen Einzugsbereich (**17**) aufweist, dass die Längswandabschnitte (**5, 6**) beidseitig mit Abstand von einer Einzugs mittelnachse verlaufen, die sich mittig vom Einzugsbereich (**17**) zum Stirnbereich (**11**) erstreckt, dass der Stirnbereich (**11**) eine Öffnung (**12**) zur Umgebung aufweist und dass entlang den Längswandabschnitten (**5, 6**) Randbereiche (**7, 8**) ausgebildet sind, in denen ein gegenüber dem Abstand (H 4) der benachbarten parallelen Wandflächen (**15, 16**) größerer Abstand (H 7) zwischen Begrenzungsflächen ausgebildet ist.

2. Küvette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Einzugsbereich (**17**) mittig in der offenen Einzugs kante (**2**) befindet.

3. Küvette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einzugsbereich (**17**) gegenüber dem übrigen Bereich der Einzugs kante (**2**) vorstehend ausgebildet ist.

4. Küvette nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einzugsbereich (**17**) durch zwei vorstehende Vorsprünge (**18**) mit einer mittigen Ausnehmung (**19**) gebildet ist.

5. Küvette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mittige Ausnehmung (**19**) die Form einer Kerbe aufweist.

6. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse durch den Einzugsbereich (**17**) verläuft.

7. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugs mittelnachse und die Längsachse zumindest annähernd zusammenfallen.

8. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Randbereiche (**7, 8**) symmetrisch zur Einzugs mittelnachse verlaufen.

9. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Randbereiche (**7, 8**) in den Stirnbereich (**11**) einmünden.

10. Küvette nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Randbereiche (**5, 6**) schräg zur Einzugs mittelnachse aufeinander zu verlaufen.

11. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Randbereiche (**7, 8**) zum Stirnbereich (**11**) hin abnimmt.

12. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Randbereiche (**7, 8**) geradlinig ausgebildet sind.

13. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Stirnbereich (**11**) quer zu den Randbereichen (**7, 8**) verlaufend an diese anschließt.

14. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Stirnbereich (**11**) gekrümmt ausgebildet ist.

15. Küvette nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Stirnbereich (**11**) die Form eines Kreisbogenabschnitts aufweist.

16. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Öffnung (**12**) des Stirnbereichs (**11**) über seine gesamte Länge erstreckt.

17. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (**12**) des Stirnbereichs (**11**) in beiden den Stirnbereich (**11**) begrenzenden Wandflächen (**15, 16**) ausgebildet ist.

18. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Spalt der Kavität (**4**) mit seinen Wandflächen (**15, 16**) in den Stirnbereich (**11**) hinein mit in der Höhe verringerten

Wandstücken (**20, 21**) erstreckt.

19. Küvette nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Stirnbereich (**11**) hineinragenden Wandstücke (**20, 21**) spitz zulaufende Kanten aufweisen.

20. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandflächen (**15, 16**) mit einem chemischen Reagens beschichtet sind.

21. Küvette nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Reagens in flüssiger Form auf die Wandflächen (**15, 16**) geleitet und durch Trocknen aufgebracht ist.

22. Küvette nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (H 7) zwischen den Begrenzungsflächen der Randbereiche (**7, 8**) mindestens 50 μm , vorzugsweise mindestens 100 μm , größer ist als der Abstand (H 4) der benachbarten parallelen Wandflächen (**15, 16**).

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

