



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 55/16

(Aktenzeichen)

Verkündet am
31. Juli 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 11 2005 001 143

...

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung am 31. Juli 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richter Dr. Egerer, Hermann und Dr. Freudenreich

beschlossen.

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 44 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 16. Juni 2016 abgeändert und das Patent DE 11 2005 001 143 in vollem Umfang widerrufen.

Gründe

I.

Auf den am 20. November 2006 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichten Antrag auf Einleitung der nationalen Phase der internationalen Patentanmeldung PCT/US2005/017743, Anmeldetag 20. Mai 2005, Veröffentlichungs-

nummer WO 2005/113830 A2, der W...Corp., M..., M....
(V.....), ist das Patent 11 2005 001 143 B4 mit der Bezeichnung

„System und Verfahren zum Gruppieren von Vorläufer- und Fragmentionen unter Verwendung von Chromatogrammen ausgewählter Ionen“

erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 30. Oktober 2014. Das Patent nimmt die Priorität US 60/572,503 vom 20. Mai 2004 in Anspruch.

Die erteilte Fassung weist insgesamt 20 Patentansprüche auf von denen die Patentansprüche 1 und 11 folgenden Wortlaut haben:

1. System zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:
einen Flüssigchromatograph, in den ein Probengemisch zum Auftrennen des Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird,
ein Massenspektrometer, in das ein Auslass des Flüssigchromatographs eingebracht wird, zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt, um zu bewirken, dass der Computer:
massenchromatographische Peaks identifiziert, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen,
die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Retentionszeit gruppiert, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, und
jede der Ionengruppen analysiert, um diejenigen Ionen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil übereinstimmen.

11. Verfahren zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:
Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten, Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme,
Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen,
Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionen-
gruppen auf der Basis einer Retentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, und
Analysieren einer jeglichen der Ionen-
gruppen, um diejenigen Ionen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil übereinstimmen.

Gegen das Patent hat die A..., Inc., S..., C..., U... – Ein-
sprechende 1 – mit Schriftsatz vom 30. Juli 2015 Einspruch erhoben und beantragt, das Patent vollumfänglich zu widerrufen.

Mit Schriftsatz vom 17. September 2015 hat die A...
... GmbH & Co. KG, B..., aus Gründen einer mit Schriftsatz vom 27. Mai 2015 vor dem LG Düsseldorf gegen sie erhobenen und unter anderem auf das Streitpatent gestützten Verletzungsklage den Beitritt zum Einspruchsverfahren gemäß § 59 (2) PatG erklärt – Einsprechende 2.

Auf die Einsprüche der Einsprechenden, die das Patent wegen mangelnder Ausführbarkeit, mangelnder Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit angreifen, wurde das Patent mit Beschluss der Patentabteilung 44 im Anschluss an die Anhörung am 16. Juni 2016 in vollem Umfang aufrechterhalten. Entgegen dem Vorbringen der Einsprechenden sei die Priorität wirksam in Anspruch genommen. Der Gegenstand des Streitpatents sei neu, erfinderisch und auch ausführbar.

Gegen den Beschluss der Patentabteilung über die Aufrechterhaltung des Patents haben die Einsprechenden jeweils mit Schriftsatz vom 17. Oktober 2016 Beschwerde eingelegt.

Die Einsprechenden gründen ihre Beschwerden vom 17. Oktober 2016, wie bereits im Verlauf des Einspruchsverfahrens vorgetragen, auf unzureichende Offenbarung im Sinne fehlender Ausführbarkeit sowie mangelnde Patentfähigkeit wegen fehlender Neuheit und fehlender erfinderischer Tätigkeit, wobei die Priorität des Streitpatents unwirksam in Anspruch genommen sei. Auch die hilfsweise verteidigten Anspruchsfassungen des Streitpatents hätten keinen Bestand. Sie stützen sich dabei insbesondere auf folgende Dokumente:

- | | |
|--|----------|
| (1) DE 10 2004 015 018 A1 | (HLB3), |
| (2) EP 1 225 618 A2 | (HLO14), |
| (3) WO 2005/079261 A2 | (HLO8), |
| (4) WO 2005/079263 A2 | (HLO9), |
| (5) US 6 329 652 B1 | (HLO10), |
| (6) US 5 969 228 A | (HLB5), |
| (7) WO 2002/086491 A1 | (HLB4), |
| (11) Prüfungsbescheid des EPA in Sachen EP 1 766 394 | (HLO16), |
| (12) EP 1 385 194 A2 | (HLO17), |
| (13) EP 1 403 904 A2 | (HLO18), |
| (14) J. Throck Watson: Introduction to Mass Spectrometry, 3 rd ed., Lippincott-Raven Philadelphia 1997, auszugsweise S. 341 bis 360, 432 bis 496 | (HLO19), |
| (15) A. Hoffman et al. Spectroscopy 13 (1998) 22 bis 32 | (HLO20), |
| (16) W.G. Mallard, J. Reed Automated Mass Spectral Deconvolution & Identification System, U.S. Department of Commerce, NIST, 1997, S. 1 bis 58 | (HLO21), |
| (17) R.G. Dromey et al. Anal.Chem. 48 (1976) 1368 bis 1375 | (HLO22), |
| (18) R.E. Ardrey, Liquid Chromatography – Mass Spectrometry: An Introduction, 2003 John Wiley & Sons Ltd. | (HLO23), |
| (19) I. Belic, L. Gyergyek Vacuum 48 (1997) 633 bis 637 | (HLO24), |
| (20) T. Baczek et al. Anal.Chem. 76 (2004) 1726 bis 1732 | (HLO25). |

Die Einsprechenden und Beschwerdeführerinnen stellen den Antrag aus dem Schriftsatz vom 17. Oktober 2016,

den angefochtenen Beschluss der Patentabteilung 44 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 16. Juni 2016 dahin abzuändern, dass das Patent DE 11 2005 001 143 in vollem Umfang widerrufen wird.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen und hilfsweise, das Patent gemäß der Hilfsanträge 1 bis 5 (in dieser Reihenfolge), zu 1 und 3 bis 5 eingereicht mit Schriftsatz vom 29. Mai 2017 und zu 2 eingereicht mit Schriftsatz vom 26. Juli 2017, beschränkt aufrecht zu erhalten.

Die jeweils das System und das Verfahren betreffenden nebengeordneten Patentansprüche 1 und 6 der Hilfsanträge lauten:

Hilfsantrag 1

1. System zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

einen Flüssigchromatograph, in den ein Probengemisch zum Auftrennen des Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird, ein Massenspektrometer, in das ein Auslass des Flüssigchromatographs eingebracht wird, zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt, um zu bewirken, dass der Computer:

massenchromatographische Peaks identifiziert, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit gruppiert, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie der Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und jede der Ionengruppen getrennt voneinander analysiert, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

6. Verfahren zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten, Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie einer Retentionszeit eines Referenzions von Interesse entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster

zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und Analysieren einer jeglichen der Ionengruppen getrennt voneinander, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

Hilfsantrag 2

1. System zum Gruppieren von Vorläufer- und Fragmentionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

einen Flüssigchromatograph, in den ein Probengemisch zum Auftrennen des Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird, ein Massenspektrometer, in das ein Auslass des Flüssigchromatographs eingebracht wird, zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt, um zu bewirken, dass der Computer:

massenchromatographische Peaks identifiziert, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit gruppiert, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie der Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion ein Vorläuferion ist, das eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Vorläufer-Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und jede der Ionengruppen getrennt voneinander analysiert, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische

Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Vorläufer-Referenzions übereinstimmen.

6. Verfahren zum Gruppieren von Vorläufer- und Fragmentionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten, Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie einer Retentionszeit eines Referenzions von Interesse entspricht, wobei ein derartiges Referenzion ein Vorläuferion ist, das eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Vorläufer-Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und Analysieren einer jeglichen der Ionengruppen getrennt voneinander, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Vorläufer-Referenzions übereinstimmen.

Hilfsantrag 3

1. System zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

einen Flüssigchromatograph, in den ein Probengemisch zum Auftrennen des Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird, ein Massenspektrometer, in das ein Auslass des Flüssigchromatographs eingebracht wird, zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt, um zu bewirken, dass der Computer:

massenchromatographische Peaks identifiziert, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit gruppiert, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie der Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren und wobei eine oder mehrere zusätzliche Regeln angewandt werden, um Ionen auszuschließen, die nicht dem jeweiligen Referenzion zugeordnet sein können, und jede der Ionengruppen getrennt voneinander analysiert, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

6. Verfahren zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten, Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem

oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie der Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und wobei eine oder mehrere zusätzliche Regeln angewandt werden, um Ionen auszuschließen, die nicht dem jeweiligen Referenzion zugeordnet werden können, und Analysieren einer jeglichen der Ionengruppen getrennt voneinander, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

Hilfsantrag 4

1. System zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

einen Flüssigchromatograph, in den ein Probengemisch zum Auftrennen des Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird, ein Massenspektrometer, in das ein Auslass des Flüssigchromatographs eingebracht wird, zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt, um zu bewirken, dass der Computer:

massenchromatographische Peaks identifiziert, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit gruppiert, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie der Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Referenzretentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und wobei die Ionen in jeder Ionengruppe auf solche Ionen beschränkt werden, die Massenwerte aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind, und jede der Ionengruppen getrennt voneinander analysiert, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

6. Verfahren zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten, Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie einer Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte

Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und wobei die Ionen in jeder Ionengruppe auf solche Ionen beschränkt werden, die Massenwerte aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind, und Analysieren einer jeglichen der Ionengruppen getrennt voneinander, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

Hilfsantrag 5

1. System zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

einen Flüssigchromatograph, in den ein Probengemisch zum Auftrennen des Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird, ein Massenspektrometer, in das ein Auslass des Flüssigchromatographs eingebracht wird, zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt, um zu bewirken, dass der Computer:

massenchromatographische Peaks identifiziert, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit gruppiert, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie der Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt,

wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und wobei die Ionen in jeder Ionengruppe auf solche Ionen beschränkt werden, die Massenwerte und Intensitäten aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind, und jede der beschränkten Ionengruppen getrennt voneinander analysiert, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

6. Verfahren zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden, umfassend:

Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten, Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme, Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen, Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Referenzretentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist, wobei die Referenzretentionszeit derart ausgewählt wird, dass sie einer Retentionszeit eines Referenzions entspricht, wobei ein derartiges Referenzion eine bekannte Masse besitzt, wobei jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit dazu verwendet wird, ein Retentionszeitfenster zu definieren, um die Ionen zu gruppieren, und wobei die Ionen in jeder Ionengruppe auf solche Ionen beschränkt werden, die Massenwerte und Intensitäten aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind, und Analysieren einer

jeglichen der beschränkten Ionengruppen getrennt voneinander, um diejenigen Ionen aus den Ionengruppen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil des jeweils zugeordneten Referenzions übereinstimmen.

Wegen Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

Zur Ausführbarkeit und erfinderischen Tätigkeit hat der Senat mit Zwischenverfügung vom 5. Juli 2017 den Verfahrensbeteiligten vorveröffentlichten Stand der Technik betreffend die Anwendung von selbstorganisierenden Karten (self-organizing maps – SOMs) zur genomischen und proteomischen Datenanalyse mitgeteilt:

- (G1) J. Herrero, J. Dopazo, J. Proteome Res. 1 (2002) 467 bis 470,
- (G2) P. Tamayo et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 96 (1999) 2907 bis 2912,
- (G3) P. Törönen et al., FEBS Lett. 451 (1999) 142 bis 146,
- (G4) K. Ohm, Broad Institute, Cambridge, MA, USA, 28. Oktober 2003: „GenePattern: SOMClustering Documentation, Self-Organizing Maps algorithm“, Release 1.0,

wobei auf die Anwendung des SOM Algorithmus zur Clusteranalyse von Genen oder anderen Proben bzw. Daten, u. a. auf spektrale Peaks in der letztgenannten Druckschrift hingewiesen wurde.

II.

Die Beschwerde der Einsprechenden ist frist- und formgerecht eingelegt worden und zulässig (§ 73 PatG). Sie hat auch Erfolg. Der Gegenstand des Streitpatents gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 5 beruht, sofern noch neu, jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Die Patentansprüche 1 bis 10 des Streitpatents betreffen ein System zum Gruppieren von Ionen unter Verwendung von LC/MS-Daten. Die dazu in Nebenordnung stehenden Patentansprüche 11 bis 20 betreffen Verfahren zum Gruppieren von Ionen, wobei in diesen Verfahrensansprüchen nicht alle Bestandteile des Systems gemäß den Patentansprüchen 1 bis 10 zum Einsatz gelangen.

a) Patentanspruch 1 nach Hauptantrag betrifft ein

1) System zum Gruppieren von Ionen,

1.1) unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden,

das System umfasst

2) einen Flüssigchromatograph,

2.1) in den ein Probengemisch zu dessen Auftrennung in zwei oder mehrere Komponenten eingebracht wird,

3) ein Massenspektrometer,

3.1) in das ein Auslass des Flüssigchromatographen eingebracht wird,

3.2) zum Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme,

4) einen Computer, der darauf eine Computersoftware ausführt,

4.1) zur Identifizierung von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen,

4.2) zur Gruppierung der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Retentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist,

4.3) zur Analyse jeder der Ionengruppen, um diejenigen Ionen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil übereinstimmen.

Patentanspruch 11 nach Hauptantrag betrifft ein

A) Verfahren zum Gruppieren von Ionen,

A.1) unter Verwendung von Daten, die während eines LC/MS-Experiments erhalten werden,

das Verfahren umfasst

B) Auftrennen eines Probengemisches in zwei oder mehrere Komponenten,

C) Erzeugen eines oder mehrerer Massenchromatogramme,

D) Identifizieren von massenchromatographischen Peaks, die einem oder mehreren Ionen in den Massenchromatogrammen entsprechen,

E) Gruppieren der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf der Basis einer Retentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist,

F) Analysieren einer jeglichen der Ionengruppen, um diejenigen Ionen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Referenzprofil übereinstimmen.

b) In den zueinander in Nebenordnung stehenden Patentansprüchen 1 und 6 der Hilfsanträge 1 bis 5 kommen nachfolgende Merkmale hinzu bzw. wurden geändert:

b.1) Hilfsantrag 1

4.2.1) die Retentionszeit ist eine Referenzretentionszeit, die der Referenzzeit eines Referenzions bekannter Masse entspricht,

4.2.2) jede der Ionengruppen wird jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet,

4.2.3) die Referenzretentionszeit wird zwecks Gruppierung der Ionen zur Definition eines Retentionszeitfensters verwendet,

4.3.1) das Peakreferenzprofil des der jeweiligen Ionengruppe zugeordneten Referenzions (bekannter Masse),

4.3.2) jede der Ionengruppen wird getrennt voneinander analysiert.

E.1) die Retentionszeit ist eine Referenzretentionszeit,

E.2) die Referenzretentionszeit wird zwecks Gruppierung der Ionen zur Definition eines Retentionszeitfensters derart ausgewählt, dass sie einer Retentionszeit eines Referenzions bekannter Masse von Interesse entspricht,

E.3) jede der Ionengruppen ist jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet,

F.1) das Peakreferenzprofil des der jeweiligen Ionengruppe zugeordneten Referenzions bekannter Masse,

F.2) jede der Ionengruppen wird getrennt voneinander analysiert.

b.2) Hilfsantrag 2

4.2.4) das Referenzion ist ein Vorläuferion bekannter Masse

4.2.2') jede der Ionengruppen wird jeweils einem derartigen Vorläufer-Referenzion zugeordnet

4.3.1') das Peakreferenzprofil des der jeweiligen Ionengruppe zugeordneten Vorläufer-Referenzions (bekannter Masse),

E.2.1) das Referenzion ist ein Vorläuferion bekannter Masse

E.3.1) jede der Ionengruppen wird jeweils einem derartigen Vorläufer-Referenzion zugeordnet

F.1.1) das Peakreferenzprofil des der jeweiligen Ionengruppe zugeordneten Vorläufer-Referenzions (bekannter Masse),

b.3) Hilfsantrag 3

4.4) es werden eine oder mehrere Regeln zusätzlich angewandt, um Ionen auszuschließen, die nicht dem jeweiligen Referenzion zugeordnet sein können,

F.3) es werden eine oder mehrere Regeln zusätzlich angewandt, um Ionen auszuschließen, die nicht dem jeweiligen Referenzion zugeordnet sein können.

b.4) Hilfsantrag 4

4.5) die Ionen in jeder Ionengruppe werden auf solche Ionen beschränkt, die Massenwerte aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind,

F.4) die Ionen in jeder Ionengruppe werden auf solche Ionen beschränkt, die Massenwerte aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind.

b.5) Hilfsantrag 5

4.6) die Ionen in jeder Ionengruppe werden auf solche Ionen beschränkt, die Massenwerte und Intensitäten aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind,

F.2') jede der beschränkten Ionengruppen wird getrennt voneinander analysiert,

F.5) die Ionen in jeder Ionengruppe werden auf solche Ionen beschränkt, die Massenwerte und Intensitäten aufweisen, die konsistenterweise Fragmente des jeweiligen zugeordneten Referenzions sind.

c) Als Fachmann ist ein promovierter Chemiker, Biochemiker oder Molekularbiologe anzusehen, die jeweils besondere Kenntnisse der analytischen Chemie besitzen, und die mit einem erfahrenen Entwicklungsingenieur für Analysesoftware zusammenarbeiten.

2. Die in den Patentansprüchen des Streitpatents und in den Hilfsanträgen verwendeten Begriffe Retentionszeit, Retentionszeitfenster, chromatographische Peaks, Peakbreite, Peak(referenz)profil, Liftoff- und Touchdown- Zeitspanne, Spitzenretentionszeit chromatographisches Standardprofil, massenchromatographische Peaks, Referenzion und Vorläuferion (Vorläufer-Referenzion) sind fachüblich (vgl. z. B. (7) S. 2 Z. 22 bis 33 i. V. m. Anspr. 6 bis 9; (12) Anspr. 5 i. V. m. Anspr. 17 bis 19 und S. 10 Z. 32 bis 57; (18) z. B. S. 2 bis 3 Abschn. 1.1 i. V. m. S. 53 bis 74 Abschn. 3.5 und 3.6, insbes. S. 55 Abs. 2 bis S. 56 Abs. 3, S. 60 bis 68 Abschn. 3.6.2) und – unter Berücksichtigung der Patentbeschreibung (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 z. B. S. 4 [0020], S. 5 [0027], [0030] S. 7 [0053], [0054], [0058]) – eindeutig. Diese Begriffe werden unabhängig von der Art der chromatographischen Trennung verwendet (vgl. z. B. (6) Sp. 1 Z. 25 bis 35; (16) Fig. auf S. 12; (17) Figs. 2 und 4 i. V. m. S. 1369 re. Sp. Experimental Abs. 2 und le. Abs. bis S. 1370 li. Sp. Abs. 1), so auch die auf den Fall der massenspektrometrischen Detektion beschränkten Begriffe „Massenchromatogramm“ und „massenchroma-

tographischer Peak“. Gleichmaßen bezieht sich der Ausdruck „chromatographischer Peak“ nach [0012] des Streitpatents auf die zeitliche Kombination von Massenspektren. Insoweit können auch Druckschriften, die sich mit einem gekoppelten System aus einem Gaschromatographen anstelle eines Flüssigchromatographen als Trennvorrichtung und einem Massenspektrometer als Detektor befassen, in die Bewertung der erfinderischen Tätigkeit einbezogen werden (vgl. z.B. (16), (17)).

3. Die Patentansprüche der erteilten Fassung (Hauptantrag) entsprechen den ins Deutsche übersetzten ursprünglichen Ansprüchen (vgl. WO 2005/113830 A2 Anspr. 1 bis 20), so dass hinsichtlich der Offenbarung keine Bedenken bestehen.

Offenbart sind auch die Patentansprüche in der Fassung des Hilfsantrags 1. Die geänderten bzw. hinzugenommenen Merkmale der Merkmalsgruppen 4.2, 4.3, E und F lassen sich aus den ursprünglichen Unterlagen und aus der erteilten Fassung des Streitpatents herleiten (vgl. WO 2005/113830 A2 und DE 11 2005 001 143 B4, jeweils Anspr. 1 und 6 i. V. m. [0027] bis [0030] sowie [0114] bis [0116] i. V. m. Fig. 16).

Was die jeweiligen Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 2 bis 5 anbelangt, so ergeben sich die gegenüber Hauptantrag und Hilfsantrag 1 geänderten bzw. hinzugenommenen Merkmale sowohl aus den ursprünglichen Unterlagen als auch aus dem Streitpatent (vgl. WO 2005/113830 A2 und DE 11 2005 001 143 B4: jeweils [0027], Hilfsantrag 2, Teilmerkmal „Vorläufer-Referenzion“; jeweils [0114], Hilfsantrag 3, Teilmerkmal „eine oder mehrere Regeln“; jeweils [0114] und [0115], Hilfsanträge 4 und 5, Teilmerkmale „...Massenwerte, die konsistenterweise Fragmente...“ sowie „...Massenwerte und Intensitäten, die konsistenterweise Fragmente...“).

Dem Vorbringen der Einsprechenden und Beschwerdeführerinnen in der mündlichen Verhandlung, die in Hilfsantrag 1 hinzugenommenen Merkmale seien nicht

im Zusammenhang offenbart, kann der Senat unter Bezugnahme auf die Patentbeschreibung nicht beitreten. Gemäß der Beschreibung des Streitpatents handelt es sich bei der Retentionszeit, auf deren Basis die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen gruppiert werden, um die mit identifizierten Peaks assoziierte Referenzretentionszeit eines Referenzions bekannter Masse, dem jeweils eine der Ionengruppen zugeordnet wird, wobei die Referenzretentionszeit wiederum der Definition eines Retentionszeitfensters zwecks Gruppieren der Ionen dient (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 [0114] i. V. m. Fig. 16).

Was den auf mangelnde Klarheit des Teilmerkmals „eine oder mehrere Regeln zusätzlich angewandt“ gestützten Zulässigkeitseinwand gegen den Hilfsantrag 3 anbelangt, ist den Beschwerdeführerinnen zwar insoweit beizutreten, als dieses Teilmerkmal seinem Umfang nach sehr breit gehalten ist. Die Erläuterungen dieses Teilmerkmals in der Patentbeschreibung (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 S. 15 [0114]) bewegen sich jedoch im Rahmen fachüblicher Kriterien bzw. Auswahlregeln zur Analyse von aus LC/MS-Experimenten erhaltenen Datensätzen, so dass nicht die Klarheit dieses Teilmerkmals, sondern die Abgrenzung gegenüber dem Stand der Technik in Frage steht. Dies ist bei der Beurteilung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit zu berücksichtigen.

4. Der sowohl gegen das beanspruchte System als auch gegen das beanspruchte Verfahren zum Gruppieren von Ionen vorgebrachte Einspruchsgrund der mangelnden Ausführbarkeit greift nach Ansicht des Senats und insoweit im Ergebnis übereinstimmend mit dem angefochtenen Beschluss (vgl. a. a. O. S. 6 Abschn. 2.4 bis S. 9 Abs. 1) nicht. Denn das Streitpatent vermittelt dem fachkundigen Leser so viel an technischer Information, dass er mit seinem Wissen und Können in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen (BGH GRUR 2010, 916 - Klammernahtgerät). Die Beschreibung des Streitpatents gibt darüber hinaus bezüglich der insbesondere in Frage gestellten Computersoftware mehr als einen Weg zum Ausführen der Merkmale der Merkmalsgruppen 4, E und F an (vgl. BGH GRUR 2001, 813 – Taxol).

a) Ein Flüssigchromatograph beliebiger Art und Ausgestaltung (Merkmal 2) mit der üblichen Funktion gemäß Merkmal 2.1, ein Massenspektrometer beliebiger Art und Ausgestaltung (Merkmal 3), das auf übliche Weise an den Flüssigchromatographen gekoppelt ist und ein oder mehrere Massenchromatogramme erzeugt (Merkmale 3.1, 3.2), sowie ein Computer zum Ausführen einer Computersoftware bzw. eines Computerprogramms (Merkmal 4) zur Analyse und Weiterverarbeitung der Messdatensätze als gegenständliche Komponenten eines Systems zum Gruppieren von Ionen gemäß Patentanspruch 1 waren bereits geraume Zeit vor dem Zeitrang des Streitpatents einzeln und/oder im Konvolut im Handel erhältlich (vgl. z. B. (18) insbes Chapter 1 i. V. m. (16)). Darüber hinausgehende Einschränkungen und/oder gegenständliche Besonderheiten sind dem Sachanspruch 1 nicht zu entnehmen, so dass die Bereitstellung eines gattungsgemäßen Systems mit den anspruchsgemäßen Vorrichtungsteilen und Einrichtungen am Anmeldetag des Streitpatents ohne weiteres möglich war. Dies gilt auch für den Fall, dass die Funktions- bzw. Zweckbestimmungen der Merkmale der Merkmalsgruppe 4 als Bestandteil des gegenständlichen Systems und damit eines Erzeugnisses gemäß Patentanspruch 1 einzuordnen sind. Denn auch die Bereitstellung einer Computersoftware zur Ausführung der Funktionen der Merkmalsgruppe 4 auf Basis der systemimmanenten Parameter Retentionszeit, Masse, Signalintensität und chromatographisches Peakprofil sowie entsprechender Referenzdaten (Peakreferenzprofil, Referenzmassen-chromatogramm, Massenchromatogramm mit mindestens einem Referenzion) umfasst – mangels Einschränkung der Software in den Patentansprüchen – auch herkömmliche und damit dem Wissen und Können des Fachmanns zuzurechnende Arbeitsweisen (vgl. z. B. (2) Sp. 13 Z. 8 bis 12; (7) S. 12 Z. 23 bis S. 15 Z. 18; (12) S. 15 Z. 57 bis 58; (16); (20)), so dass die Ausführbarkeit auch insoweit anzuerkennen ist.

Entsprechendes gilt für ein Verfahren zum Gruppieren von Ionen gemäß Patentanspruch 11, das die Arbeitsweisen der Merkmalsgruppen E und F einschließlich des Einsatzes einer anspruchsgemäß nicht explizit genannten geeigneten Computersoftware zur Auswertung der aus LC/MS-Experimenten erhaltenen Da-

tensätze umfasst. Denn nach der chromatographischen Trennung in einzelne Stoffe bzw. Stoffgruppen erfolgt die anspruchsgemäße Gruppierung von Ionen – wie dem Fachmann geläufig – auf Basis einer jeweils gemeinsamen Retentionszeit bzw. innerhalb eines – in Abhängigkeit von der Qualität der chromatographischen Trennung und damit der Peakbreite festgelegten – Elutions- bzw. Retentionszeitfensters, im Falle eines massenspektrometrischen Detektors selbstverständlich anhand der Messdaten mindestens eines Referenzions des Massenspektrums und des Massenchromatogramms.

Die massenspektrometrischen Datensätze der LC/MS-Experimente, die aus üblicherweise in möglichst enger zeitlicher Abfolge durchgeführten Messungen und damit hoher massenspektrometrischer Scanzahl pro Zeiteinheit erhalten und in Massenchromatogrammen dargestellt werden, können mittels geeigneter fach- und oftmals handelsüblicher Computersoftware (vgl. z. B. (16)) ausgewertet und auf diese Weise Bestandteile des Probengemisches gegebenenfalls anhand eines Vergleichs mit internen oder externen Referenzdaten von Referenzsubstanzen bzw. deren Referenzen identifiziert werden.

Das für die Ausführbarkeit notwendige und gegebenenfalls in der Beschreibung des Streitpatents ergänzend mitzulesende Fachwissen ist konsequenterweise auch in die Bewertung des vorgebrachten druckschriftlichen Standes der Technik zur Beurteilung der Patentfähigkeit einzubeziehen.

Mit ihren Ausführungen, wonach der Vergleich von Massenchromatogrammen nicht nur anhand der jeweiligen Peak-Retentionszeit der Ionenmassen und deren Intensität, sondern auch anhand des Peakprofils und der Peakform bereits lange vor dem Zeitrang des Streitpatents etabliert war (vgl. Schrifts. v. 17. Juli 2017, S. 7 bis 16 Abschn. 3 und dort zitierte Literatur), stützen letztlich auch die Beschwerdeführerinnen die Ausführbarkeit des Streitgegenstands in der Fassung der erteilten Patentansprüche.

b) Der auf die fehlende Offenbarung geeigneter Computersoftware, insbesondere auf die Verfügbarkeit von Software betreffend selbstorganisierende Karten (SOMs) gestützte Einwand mangelnder Ausführbarkeit greift nicht. Denn die Fassungen der Patentansprüche sowohl nach Hauptantrag als auch nach sämtlichen Hilfsanträgen sind nicht auf den Einsatz einer bestimmten Computersoftware beschränkt und ausweislich der Patentbeschreibung auch nicht auf eine bestimmte Ausführungsform bzw. Ausgestaltung einer Software zu lesen, sondern diesbezüglich breit auszulegen (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 [0087], [0097], [0099]), so dass die Verfügbarkeit einer SOM-Software (vgl. den angefochtenen Beschluss S. 6 Abschn. 2.4.1) zur Ausführung des anspruchsgemäßen Verfahrens bzw. zur Bereitstellung des anspruchsgemäßen Systems nicht, jedenfalls nicht zwingend erforderlich ist.

Im Übrigen wurden Methoden der neuronalen Netzwerkanalyse sowie SOMs bereits vor dem Zeitrang des Streitpatents zur Datensatzauswertung in der Genom- und Proteomanalytik und damit zur Analyse komplexer Probengemische biologischer Herkunft im Sinne des Streitpatents (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 Anspr. 9 und 10 i. V. m. [0003]) nicht nur in Betracht gezogen, sondern auch tatsächlich eingesetzt (vgl. z. B. G1 bis G4, (20)), so dass auch die spezielle Ausgestaltung durch SOMs dem Wissen und Können des Fachmanns am Prioritätstag des Streitpatents zuzurechnen und die Ausführbarkeit der Erfindung des Streitpatents damit auch in einer auf die Anwendung von SOMs eingeschränkten Fassung anzuerkennen ist.

Diesbezügliche Ausführungen der Beschwerdeführerinnen sind insoweit sogar widersprüchlich, als einerseits zwar die Beschreibung des Streitpatents keine nacharbeitbare Lehre zur Verfügung stelle, um ein Kriterium für das Ausschließen von Peaks auf Grundlage eines Vergleichs mit einem Peakreferenzprofil durchzuführen (vgl. Schrifts. v. 17. Juli 2017 S. 17 Abschn. 1), jedoch bereits in den Prioritätsunterlagen (lediglich) ein Vergleich der Peakprofile mit Hilfe von SOMs erwähnt sei (vgl. Schrifts. v. 17. Juli 2017 S. 19 Abschn. 4), und andererseits der

Einsatz eines SOM Algorithmus für die Analyse von Massenspektralprofilen, wie in der G3 vorgeschlagen, nicht nur theoretisch möglich, sondern in (19) und (20) auch bereits praktisch angewandt worden sei (vgl. Schrifts. v. 17. Juli 2017 S. 26 Abschn. g).

5. Sowohl ein System als auch ein Verfahren zur Gruppierung von Ionen gemäß Patentansprüchen 1 bzw. 11 der erteilten Fassung (Hauptantrag) beruhen, sofern noch neu, gegenüber dem vorgebrachten Stand der Technik jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Über die seitens der Einsprechenden und Beschwerdeführerinnen in Abrede gestellte Wirksamkeit der Inanspruchnahme der Priorität des Streitpatents brauchte im Hinblick auf den Zeitrang der im Verfahren befindlichen und für die Beurteilung der Patentfähigkeit relevanten Druckschriften nicht entschieden zu werden (vgl. Schulte PatG, 10. Aufl., § 41 Rdn. 93).

a) Der Gegenstand des Streitpatents nach Hauptantrag ist nicht mehr neu gegenüber jeder einzelnen der vorveröffentlichten Druckschriften (12) oder (13), die jeweils gattungsgemäße LC/MS-Systeme mit den Merkmalen 1 bis 4 einschließlich eines Computers nebst einer geeigneten Computersoftware zur Auswertung der erhaltenen Datensätze umfassen, die den Ziel- und Funktionsvorgaben der Merkmale 4.1 bis 4.3 genügen. Diese Dokumente mit speziellen massenspektrometrischen Arbeitsweisen ((12) und (13), jeweils S. 6 Z. 12 bis 42) sind zu berücksichtigen, da die Merkmale 3 bis 3.2 bzw. C und D nicht auf eine bestimmte massenspektrometrische Methode eingeschränkt sind und damit die Patentfähigkeit des streitpatentgemäßen Systems und Verfahrens unabhängig von der Art der zur Anwendung gelangenden Massenspektrometrie zu bewerten ist.

Die inhaltlich nahezu identisch abgefassten Druckschriften (12) und (13) betreffen jeweils den üblichen Einsatz von computergesteuerten, mit einer geeigneten Software zur Datenanalyse ausgestatteten LC/MS-Systemen zur Auftrennung und Analyse komplexer Probengemische biologischer Herkunft (vgl. (12) Anspr. 56 i. V. m. Anspr. 74 sowie S. 4 Z. 57 bis S. 5 Z. 6 und S. 16 Z. 45 bis 48; (13) An-

spr. 51 i. V. m. Anspr. 69 sowie S. 4 Z. 57 bis S. 5 Z. 6 und S. 16 Z. 45 bis 48 – Merkmale 1 bis 4).

Gemäß jeder dieser beiden Druckschriften werden die durch Kopplung von Flüssigchromatographie und Massenspektrometrie aus einem oder zumindest zwei LC/MS-Experimenten (vgl. (12) und (13) z. B. jeweils S. 5 Z. 7 bis 17) im abwechselnden Hoch- und Niedrigenergiemodus der Massenscans des Säuleneluats (vgl. (12) und (13) jeweils Anspr. 1) entsprechend der vom Streitpatent umfassten Methode nach Bateman (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 S. 3 [0011] i. V. m. S. 13 [0100]) erhaltenen Datensätze in Form von Massenchromatogrammen dargestellt und die darin enthaltenen Ionen identifiziert (vgl. (12) und (13) jeweils Figs. 4 bis 6 i. V. m. z. B. Anspr. 20 in (12) und Anspr. 14 und 17 in (13) – Merkmal 4.1). Die identifizierten Ionen bzw. Massenpeaks werden auf Basis ihrer chromatographischen Retentionszeit gruppiert (vgl. (12) und (13) z. B. jeweils S. 4 Z. 7 bis 17 i. V. m. z. B. jeweils S. 6 Z. 12 bis 16 und 40 bis 42, S. 9 Z. 8 bis 11 i. V. m. S. 10 Z. 32 bis 42 – Merkmal 4.2), um Ionen anhand ihrer chromatographischen Peaks im Vergleich zu chromatographischen (Peak)Referenzprofilen auszuschließen bzw. zu selektieren (vgl. (12) und (13) z. B. jeweils S. 5 Z. 17 bis 22 „parent ions of interest“ i. V. m. S. 9 Z. 8 bis 11, S. 10 Z. 34 bis 37, S. 10 Z. 46 bis 50, S. 11 Z. 57 bis S. 12 Z. 4, S. 12 Z. 45 bis 46, S. 13 Z. 4 bis 18). Das Merkmal 4.3 wird dabei explizit genannt (vgl. (12) Anspr. 19; (13) Anspr. 22).

Dies bedeutet nichts anderes als die Identifizierung massenchromatographischer Peaks, die einem oder mehreren Ionen (m/z) in den Massenchromatogrammen entsprechen (Merkmal 4.1), und die Gruppierung der Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen auf Basis einer Retentionszeit, die mit den identifizierten Peaks assoziiert ist (Merkmal 4.2). Die auf diese Weise vorgenommene Gruppierung der Ionen ist eine ohnehin übliche Grundoperation der LC- und/oder MS-Analytik, um die erhaltenen Ionengruppen mit entsprechenden Datensätzen anderer, auch bereits bekannter Verbindungen bzw. deren Ionen (Standards aus Datenbanken, interne chromatographische Peakreferenzprofile) zu vergleichen und nicht mit ei-

nem Referenzprofil übereinstimmende Ionen auszuschließen bzw. übereinstimmende Ionen zu selektieren (Merkmal 4.3).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch der Gegenstand des Streitpatents im Hinblick auf dessen Beschreibung (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 z. B. S. 13 [0099] und die dort zitierte vorveröffentlichte Druckschrift (6) sowie S. 14 [0109] „Vorzugsweise sind die LC/MS-Daten in der Form von spektralen Scans aus einer einzigen Injektion einer Probe.“) nicht auf lediglich ein LC/MS-Experiment in der Einzahl (vgl. Merkmal 1.1) eingeschränkt ist, sondern – wie im Fall von (12) und (13) – auch die vergleichende Analyse von Datensätzen aus mehr als einer Injektion eines Aliquots des Probengemisches auf die Chromatographiesäule und die zeitlich dichte Abfolge massenspektrometrischer Messungen bzw. Scans des Säuleneluats umfasst.

b) Neuheitsschädlich vorweggenommen bzw. vorbeschrieben durch den Inhalt der Druckschriften (12) oder (13) ist auch das Verfahren gemäß Patentanspruch 11 der erteilten Fassung, da seine Merkmale A bis F sowohl in funktioneller als auch gegenständlicher Ausgestaltung nicht über diejenigen des Erzeugnisanspruchs 1 hinausgehen, wobei ohnehin zu berücksichtigen ist, dass eine Computersoftware nach dem Wortlaut des Patentanspruchs 11 nicht, jedenfalls nicht zwingend vorgesehen ist. Im Einzelnen wird deshalb auf die Ausführungen im Abschnitt 5.a) verwiesen.

c) Selbst wenn man die Neuheit anerkennen wollte, weil nicht alle Funktions- und Zweckangaben wortidentisch aus den vorstehend abgehandelten Druckschriften (12) oder (13) hervorgehen, so beruht der Gegenstand des Streitpatents in der Fassung nach Hauptantrag gegenüber dem vorveröffentlichten Stand der Technik jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das Streitpatent, das eine expressis verbis formulierte Aufgabe nicht benennt, geht davon aus, dass in komplexen Probengemischen mehrere Ursprungsmole-

küle und damit Bestandteile des Probengemisches bei im Wesentlichen der gleichen Retentionszeit eluieren und bei einer Gruppierung lediglich auf Basis der Retentionszeit irrtümlicherweise Ionen in eine Ionengruppe eingeordnet werden, obwohl sie tatsächlich von zwei oder mehreren geringfügig unterschiedlich eluierenden Ursprungsmolekülen (Substanzen, Bestandteilen) des Probengemisches herrühren (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 S. 3 [0016]).

Die daraus herzuleitende, dem Fachmann geläufige Problemstellung liegt der Analyse komplexer Probengemische mittels LC/MS-Experimenten regelmäßig zugrunde (vgl. z. B. (18) S. 4 Abschn. 1.3 Abs. 1 i. V. m. S. 30 Abschn. 2.6), so auch den vorveröffentlichten Druckschriften (2), (12), (13), (15) und (20) (vgl. (2) Sp. 1 Z. 15 bis 19 i. V. m. Sp. 11 bis 13 Beisp. 1; (12), (13) jeweils S. 4 Z. 57 bis S. 5 Z. 6 i. V. m. S. 10 Z. 5 bis 55, insbes. Z. 32 bis 42, i. V. m. S. 17 Z. 52 bis S. 18 Z. 9; (15) S. 26 re. Sp. vorle. Abs. i. V. m. S. 28 mi. Sp. bis S. 29 Abs. 2 Satz 1; (20) S. 1726 re. Sp. Abs. 2 bis 3 Z. 6).

Um zu Lösungsansätzen bzw. Lösungen nach den Maßgaben der Merkmale 4.1 bis 4.3 zu gelangen, bedarf es indessen keines erfinderischen Zutuns, da sich diese Lösungen bzw. Lösungsansätze dem Fachmann aus dem vorveröffentlichten Stand der Technik (12) oder (13) in nahe liegender Weise erschließen.

Vergleiche der aus LC-Experimenten mit üblichen Detektoren erhaltenen Datensätze chromatographischer Elutionsprofile, insbesondere der mittels eines MS-Detektors erhaltenen Massenchromatogramme, werden üblicherweise auf Basis von Retentionszeit, Masse, Intensität (Peakhöhe, Peakfläche), Peakform bzw. -profil durchgeführt (vgl. z. B. (7) Anspr. 9 i. V. m. Anspr. 1 sowie S. 1 Z. 14 bis 22, i. V. m. (18) S. 17 bis 18 Abschn. 2.2.5.3). Die nach chromatographischer Trennung eines komplexen Probengemisches erhaltenen Datensätze werden selbstverständlich auf Basis der Retentions- bzw. Elutionszeit und, im Fall einer massenspektrometrischen Detektion, aufgrund der Massensignale der Ionen und der Intensität dieser Massensignale analysiert (siehe z. B. (12) oder (13)). Zur Aus-

wertung der Datensätze chromatographischer Trennungen zwecks Identifizierung der Substanzen eines Probengemisches kommen Clustermethoden unter Anwendung geeigneter Computersoftware zum Einsatz, wobei die Identifizierung in der Regel anhand eines Vergleichs mit internen und/oder externen Referenzsubstanzen bzw. Standards erfolgt (vgl. z. B. (7) S. 1 Z. 32 bis S. 2 Z. 33 i. V. m. S. 8 Z. 6 bis 15 und S. 12 Z. 20 bis S. 14 Z. 3) und zwar unabhängig von der Art der Detektion der Substanzen im Säuleneluat. Auch wenn in (7) die Art des Detektors nicht, jedenfalls nicht explizit angegeben bzw. festgelegt ist (vgl. (7) z. B. S. 3 Z. 23 bis S. 4 Z. 12) und die in (7) dargestellten Chromatogramme im Hinblick auf das chromatographische Elutions(peak)profil eher auf einen UV-Detektor schließen lassen (vgl. (7) Fig. 1 i. V. m. Fig. 9 rechte obere Legende „Channel 1 = UV...“), ist dem Fachmann die Anwendung von auf Clustermethoden beruhender Computersoftware auch zur Analyse speziell mittels MS-Detektoren erhaltener LC/MS-Datensätze geläufig. Denn das Prinzip der in (7) beschriebenen Clustermethodik ist grundsätzlich auf die Analyse von sowohl mittels UV-Detektion als auch mittels massenspektrometrischer Detektion erhaltenen Datensätzen und damit sowohl auf UV-Chromatogramme als auch Massenchromatogramme ebenso anwendbar wie auf Datensätze aus GC-MS-Experimenten (vgl. (7) S. 12 Z. 20 bis S. 14 Z. 3 z. B. mit (18) S. 8 bis S. 9 Z. 2 i. V. m. S. 21 bis 23 Abschn. 2.4). Abgesehen von unterschiedlicher chromatographischer Trennschärfe sowie von Unterschieden in der Überführung bzw. Kopplung und Aufbereitung des zu injizierenden Flüssigeluats besteht für den Fachmann deshalb kein Grund, um bei der Anwendung von Computersoftware entsprechend den Vorgaben der Merkmale 4.1 bis 4.3 zwischen GC/MS- und LC/MS-Experimenten zu differenzieren.

Die Datensätze aus LC/MS-Experimenten umfassen die Retentionszeiten bzw. Elutionszeiten und damit die Elutions(peak)profile von der Flüssigchromatographiesäule sowie der im Massendetektor bestimmten (Ionen)Massen und Intensitäten der (Ionen)Massensignale bzw. massenchromatographischen Peaks in Abhängigkeit von der jeweiligen Retentionszeit (Massenchromatogramm). Zur Identifizierung dieser massenchromatographischen Peaks, die einem oder mangels

chromatographischer Trennleistung i. d. R. mehreren Ionen (des Massenchromatogramms) entsprechen, werden die Ionen in eine oder mehrere Ionengruppen gruppiert auf Basis einer mit den identifizierten Peaks assoziierten Retentionszeit, um Ionen auszuschließen, deren chromatographische Peaks nicht mit einem chromatographischen Peakreferenzprofil übereinstimmen. Der Vorgehensweise entsprechend den Merkmalen 4.1 bis 4.3 liegt das dem Fachmann geläufige Grundprinzip zugrunde, dass massenspektrometrisch erzeugte Ionen nur dann einem Referenzion, beispielsweise einem Vorläuferion zuzuordnen und damit in dessen Ionengruppe einzuordnen sind (Gruppierung), wenn sie die gleiche Retentionszeit oder in einem relativ engen Zeitfenster liegende Retentionszeiten einschließlich eines übereinstimmenden Peakprofils aufweisen (vgl. z. B. (12) Abs. [0017], [0021], [0022], [0052] i. V. m. Anspr. 18 und 19; (13) Abs. [0017], [0021], [0022], [0052] i. V. m. Anspr. 21 und 22; (18) S. 2 bis 3 Abschn. 1.1 i. V. m. S. 8 le. Abs. bis S. 9 Z. 2 sowie S. 58 bis 74, insbes. S. 66 le Abs. bis S. 71 Abs. 1).

Dementsprechend werden Ionen, die nicht in ein vordefiniertes (Retentions)Zeitfenster eines Referenzions fallen, nicht diesem Referenzion zugeordnet und damit aus der betreffenden Ionengruppe ausgeschlossen. Denn Ionen unterschiedlicher Retentionszeit – unter Berücksichtigung eines bestimmten Retentionszeitfensters bzw. einer bestimmten Breite des Elutionspeaks - können nicht von der gleichen chemischen Substanz herrühren und damit nicht der Gruppe eines Referenzions, beispielsweise eines Vorläuferions dieser Substanz zugeordnet werden (vgl. z. B. (2) Sp. 6 Z. 16 bis 51 i. V. m. z. B. (12) S. 4 Z. 7 bis 17).

Die Anwendung von Clustermethoden und entsprechenden Algorithmen, insbesondere die Methode selbstorganisierender Karten (SOMs) oder anderer lerner künstlich neuronaler Netzwerke, zur Datenanalyse von LC/MS-Experimenten an komplexen Probengemischen erschließt sich dem Fachmann in nahe liegender Weise aus dem vorveröffentlichten Stand der Technik (vgl. z. B. (7) S. 1 Z. 14 bis

31 i. V. m. S. 12 Z. 23 bis S. 15 Z. 18; (20) Abstract i. V. m. S. 1729 li, Sp. Abs. 2 bis re. Sp. Abs. 3).

Das Streitpatent in der erteilten Fassung hat deshalb, ungeachtet der Neuheitsbewertung, jedenfalls mangels erfinderischer Tätigkeit keinen Bestand.

6. Das Streitpatent hat auch in den nach Hilfsanträgen 1 bis 5 verteidigten Fassungen keinen Bestand. Die in diesen Hilfsanträgen gegenüber der erteilten Fassung hinzugenommenen bzw. geänderten Merkmale vermögen die Patentfähigkeit des streitpatentgemäßen Systems und Verfahrens nicht zu begründen.

a) In Hilfsantrag 1 ist die Retentionszeit in der Merkmalsgruppe 4 des beanspruchten Systems sowie in den Merkmalsgruppen E und F des beanspruchten Verfahrens eingeschränkt auf eine Referenzretentionszeit eines Referenzions bekannter Masse, in Hilfsantrag 2 darüber hinaus näher spezifiziert als ein Vorläufer-Referenzion bekannter Masse, wobei die Referenzretentionszeit zur Definition eines Retentionszeitfensters verwendet wird zwecks Gruppierung der Ionen und jede der Ionengruppen jeweils einem derartigen Referenzion zugeordnet wird. Als zusätzliche Maßnahme wird sowohl in Hilfsantrag 1 als auch in Hilfsantrag 2 jede der Ionengruppen getrennt voneinander analysiert. Sämtliche dieser Ausgestaltungen sind bereits unmittelbar aus jeder der Druckschriften (12) oder (13) zu entnehmen.

Vorläuferionen werden in der einschlägigen englischsprachigen Fachliteratur üblicherweise als „parent ions“ oder „precursor ions“ bezeichnet (vgl. z. B. (2) Sp. 1 Z. 15; (12) [0004]; (13) [0004]). Bei den „fragment ions“ oder „daughter ions“ bzw. Fragmentationen oder Tochterionen handelt es sich um von Vorläuferionen abstammende Ionen, die sich hinsichtlich ihrer Anzahl, ihres Molekulargewichts und des Ausmaßes bzw. der Intensität in Abhängigkeit vom Energiemodus im Zuge der massenspektrometrischen Analyse bilden.

In Druckschrift (12) sind die Identifizierung und Gruppierung von massenspektrometrisch erzeugten Ionen anhand von Vorläuferionen („parent ions“) als Referenzen zusammen mit den nach massenspektrometrischer Fragmentierung im hochenergetischen Modus erhaltenen Ionen von Fragmenten („fragment ions“) der Vorläuferionen beschrieben (vgl. (12) [0014] bis [0017] sowie Anspr. 13 bis 19). Die (Tochter)Ionen werden jeweils einem Vorläuferion als Referenzion, dessen Masse aus dem Massenspektrum unmittelbar zu entnehmen und damit bekannt ist (vgl. (12) z. B. [0014]), anhand der Elutionszeit (Retentionszeit) dieses Vorläuferions zugeordnet und damit gruppiert (vgl. (12) S. 4 Z. 7 bis 12 sowie Anspr. 18 – Merkmale 4.2.1, 4.2.4), wobei zum Zweck der Gruppierung die Retentionszeit des Vorläuferions in seiner Funktion als Referenzion zur Definition eines Retentionszeitfensters verwendet wird (vgl. (12) S. 4 Z. 9 bis 17 – Merkmale 4.2.3, 4.3.1, 4.3.1‘). Diese Vorgehensweise beruht auf dem bekannten Grundprinzip, dass Ionen und Vorläuferionen mit voneinander verschiedenen Retentionszeiten nicht von der gleichen Substanz des Probengemisches herrühren können. Denn von der Chromatographiesäule eluiert eine Substanz i. d. R. nur als Ganzes mit einer bestimmten Retentionszeit, und dem aus dieser Substanz massenspektrometrisch gebildeten Vorläuferion und dessen Fragmentionen wird damit zwangsläufig die Retentionszeit der Substanz zugeordnet.

Jede der jeweils einem Vorläuferion als Referenzion über die Retentionszeit auf diese Weise zugeordneten Ionengruppen (der Tochterionen) wird getrennt voneinander analysiert, erforderlichenfalls anhand von Datenbanken (vgl. (12) [0014], [0017] – Merkmale 4.2.2, 4.2.2‘, 4.3.2).

Die Arbeitsweise des Streitpatents in der Fassung des Hilfsantrags 1 sieht letztlich nichts anderes vor als die Auswahl eines Referenzions, das wahrscheinlich ein Vorläuferion ist (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 S. 5 li. Sp. [0027]). Demnach umfasst Hilfsantrag 1 auch die nähere Ausgestaltung gemäß Hilfsantrag 2 und damit die Spezifizierung des Referenzions als Vorläuferion, so dass Druckschrift (12) nicht nur der Ausführungsform des Hilfsantrags 2, sondern auch der demgegen-

über breiter gefassten Ausgestaltung des Hilfsantrags 1 neuheitsschädlich entgegensteht.

Entsprechendes gilt für die inhaltlich nahezu übereinstimmende Druckschrift (13), in der das Referenzion, dem die Ionengruppen zugeordnet werden, ebenfalls als ein Vorläuferion näher spezifiziert wird (vgl. (13) S. 4 Z. 7 bis 17 und Z. 37 bis 51 i. V. m. S. 10 Z. 32 bis 42, S. 13 Z. 11 bis 18 sowie Anspr. 1, 5, 14 bis 22).

Wenngleich in diesen Druckschriften ausdrücklich vorbeschrieben (vgl. (12), (13) jeweils S. 15 Z. 57 bis 58 i. V. m. S. 16 Z. 45 bis 48), versteht es sich ohnehin von selbst, die gemäß den jeweiligen Merkmalen der Merkmalsgruppen 4 bzw. D, E und F durchzuführende Analyse der aus den jeweiligen LC/MS-Experimenten erhaltenen Datensätze mittels einer geeigneten, oftmals handelsüblichen Computer-Software vorzunehmen (Merkmal 4). Ein näheres Eingehen auf die Art des dabei verwendeten Algorithmus erübrigt sich wegen einer diesbezüglich fehlenden Festlegung in sämtlichen Patentansprüchen.

Die Hilfsanträge 1 und 2 sind deshalb bereits gegenüber (12) oder (13) mangels Neuheit sowohl eines Systems gemäß des jeweiligen Patentanspruchs 1 als auch eines Verfahrens gemäß des jeweiligen Patentanspruchs 6 nicht gewährbar.

Darüber hinaus beruht der Gegenstand des Streitpatents in den Fassungen der Hilfsanträge 1 und 2 ausgehend von der Lehre der Druckschriften (12) oder (13) jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Unter Berücksichtigung der vorstehend in Abschnitt 5.c) erläuterten Problemstellung des Streitpatents (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 S. 3 re. Sp. Abs. 4) hatte der Fachmann ausreichend Anlass und Anregung, die im Wesentlichen inhaltsgleichen Druckschriften (12) oder (13) als Ausgangspunkt zu wählen (vgl. BGH GRUR 2009, 1039 – Fischbissanzeiger). Denn diese Druckschriften befassen sich, wie auch das Streitpatent (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 Anspr. 9 und 10 i. V. m. S. 2 [0003]), vor allem mit der Analyse komplexer Probengemische biologischer Herkunft durch LC/MS-Ex-

perimente, in denen mehrere Ursprungsmoleküle bzw. Analyten in einem relativ engen Zeitfenster von der Chromatographiesäule eluieren und damit unter einem breiten Peak- bzw. Elutionsprofil eines (Massen)Chromatogramms verborgen sind ((12), (13) jeweils z. B. S. 4 Z. 57 bis S. 5 Z. 22 i. V. m. Fig. 4A bis 4E, Fig. 5 und 6). Obwohl Einzelheiten zu Ausgestaltungen von Software aus diesen Druckschriften nicht hervorgehen, bedarf es für den Fachmann keines erfinderischen Zutuns, um ausgehend von den allgemeinen Hinweisen zur elektronischen Datenverarbeitung per Computersoftware in diesen Druckschriften (vgl. (12), (13) jeweils S. 15 Z. 57 bis 58 i. V. m. S. 16 Z. 45 bis 48) die mittels LC/MS-Experimenten erhaltenen Datensätze im Rahmen der qualitativen Vorgaben in diesen Druckschriften zur Merkmalsgruppe 4 mittels einer geeigneten Computersoftware zu analysieren und zu bewerten. Bezüglich der Zuordnung einzelner Merkmale der Merkmalsgruppe 4 zu den Textpassagen in den Druckschriften (12) oder (13) wird auf die vorstehenden Ausführungen zur Neuheit im Abschnitt 5.a) verwiesen.

Selbst wenn man die Merkmale der Merkmalsgruppe 4 nach den Hilfsanträgen 1 bis 2 – im Gegensatz zu sämtlichen diesbezüglich offen formulierten Patentansprüchen – als auf die spezielle Methode der selbstorganisierenden Karten (SOMs) oder anderer lernender künstlich neuronaler Netzwerke reduziert betrachten bzw. auslegen würde, ergibt sich die Anwendung dieser speziellen Methode auf LC/MS-Experimente komplexer Probengemische für den Fachmann in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik (vgl. z. B. (20)). Denn wie die Beschwerdeführer zutreffend ausgeführt haben, handelt es sich bei der Methode der SOMs um eine Ausführungsform selbstlernender künstlicher neuronaler Netzwerke (vgl. (20) i. V. m. Schrifts. v. 17. Juli 2017 S. 27 Abschn. i).

b) Was die gemäß Hilfsantrag 3 nähere Ausgestaltung eines streitpatentgemäßen Systems und Verfahrens durch die Anwendung einer oder mehrerer zusätzlicher Regeln anbelangt, um diejenigen Ionen auszuschließen, die nicht dem jeweiligen Referenzion (oder Vorläufer-Referenzion) zugeordnet sein können, so bedeutet diese Maßgabe nichts anderes als den Einsatz üblicher Kriterien im Zuge

der Analyse komplexer Probengemische insbesondere biologischer Herkunft. Diese Auslegung steht im Einklang mit der Beschreibung des Streitpatents, wonach die Referenzretentionszeit unter Anwendung von Regeln ausgewählt wird, die durch Massenwert, Retentionszeit oder Scanzahl, Intensität und damit durch übliche Parameter bzw. Messdaten aus LC/MS-Experimenten gesteuert werden (vgl. DE 11 2005 001 143 B4 S. 15 [0114]).

Beispielsweise geht bereits aus den Druckschriften (12) oder (13) hervor, dass die Analyse von Ionengruppen und die Identifizierung von Ionen auf Basis der relativen Intensität eines Peaks im Massenspektrum, der relativen Elutions- bzw. Retentionszeiten unter Berücksichtigung einer Referenzretentionszeit nebst Referenzretentionszeitfenster und damit unter Anwendung von Regeln im Sinn des Streitpatents erfolgt (vgl. (12), (13) jeweils S. 4 Z. 7 bis 17, insbes. Z. 13 bis 17, i. V. m. S. 10 Z. 20 bis 23, Z. 32 bis 35 und 56 bis 57). Die Ausgestaltung des streitpatentgemäßen Systems und Verfahrens durch die Merkmale 4.4 bzw. F.3 betreffend die Anwendung einer oder mehrerer zusätzlicher Regeln hat deshalb für den Fachmann nahegelegen.

Das Streitpatent hat deshalb jedenfalls mangels erfinderischer Tätigkeit auch in der Fassung des Hilfsantrags 3 keinen Bestand.

c) In den Hilfsanträgen 4 und 5 sind jeweils die betreffenden und selbstverständlich getrennt voneinander zu analysierenden Ionengruppen (Merkmal F.2') auf Ionen solcher Massenwerte (Merkmale 4.5 bzw. F.4) eingeschränkt, die Fragmente des jeder Ionengruppe zugeordneten Referenzions sind, wobei in Hilfsantrag 5 die Gruppierung der Ionen zusätzlich nach Maßgabe der Intensitäten der Ionen erfolgt (vgl. Merkmale 4.6 bzw. F.5).

Die Gruppierung der Ionen in Ionengruppen unter Anwendung dieser zusätzlichen Kriterien der Hilfsanträge 4 und 5 bedeutet nichts anderes als die Beschränkung der Ionengruppen auf Ionen mit Massenwerten und Intensitäten, die Fragmente

eines der jeweiligen Ionengruppe zuzuordnenden (Vorläufer)Referenzions sind, wie sich bereits aus (12) und (13) ergibt.

Bei den Ausgestaltungen der Hilfsanträge 4 und 5 – ebenso wie im Fall des Hilfsantrags 2 – handelt es sich um nichts anderes als die ohnehin übliche Datenanalyse anhand von Vorläuferionen und Tochter- bzw. Fragmentionen im Zuge von LC/MS-Experimenten, wie sie den Druckschriften (12) oder (13) zugrunde liegen, wobei die Zuordnung von Ionen zu Ionengruppen selbstverständlich auf Fragmentionen mit zu dem jeweiligen Referenzion bzw. Vorläuferion als Referenzion passenden bzw. konsistenten Massenwerten oder Massenwerten und Intensitäten beschränkt ist (vgl. z. B. (12) Anspr. 1 i. V. m. z. B. Anspr. 14, 18, 20 sowie S. 3 Z. 7 bis 18, S. 4 Z. 7 bis 17, 37 bis 51, S. 10 Z. 15 bis 57, insbes. Z. 20 bis 23, 32 bis 44 und 56 bis 57).

Deshalb ist Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 4 und Hilfsantrag 5 – seinem technischen Sinngehalt nach – bereits nicht mehr neu gegenüber jeder einzelnen der Druckschriften (12) oder (13).

Selbst wenn man die Neuheit demgegenüber anerkennen wollte, weil die Bewertung der vorstehend zitierten Textstelle der Druckschrift (12) zu viel Fachwissen erfordere, beruht die Einhaltung der Vorgaben der Merkmale 4.5 und 4.6 bzw. F.4, F.5 und F.2' im Zuge einer herkömmlichen Datenanalyse von LC/MS-Experimenten nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Denn die Lehre der Druckschriften (12) oder (13) geht aus von dem Fachmann geläufigen Grundlagen der Massenspektrometrie (vgl. z. B. (18) S. 46 bis 53 Abschn. 3.4 i. V. m. S. 54 bis 58 Abschn. 3.5.2), wonach die Bildung von Fragmentionen aus dem jeweiligen bekannten Vorläuferion des Analyten als Referenzion, in Abhängigkeit von dem Energiemodus, regelmäßig einem bestimmten Fragmentierungsmuster mit einer bestimmten Intensitätsverteilung folgt, und demnach nur Fragmentionen mit Massewerten und Intensitäten entsprechend dem zu erwartenden Fragmentierungsmuster der Ionengruppe ihres Vorläuferions zugeordnet werden.

Obwohl diesen Druckschriften keine konkreten Ausgestaltungen einer Computer-Software zu entnehmen sind, bedarf es zur Auswahl einer zum Ausführen der Merkmale der Merkmalsgruppe 4 nach den Hilfsanträgen 4 bis 5 geeigneten, ggf. im Handel verfügbaren Software ausgehend von (12) oder (13) keines erfinderischen Zutuns (vgl. (12), (13) jeweils S. 15 Z. 57 bis 58 i. V. m. S. 16 Z. 45 bis 48; G1 bis G4 sowie (20)).

7. Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung nach Erörterung der Sach- und Rechtslage abschließend einen Hauptantrag und fünf Hilfsanträge gestellt. Weitere Anhaltspunkte für ein stillschweigendes Begehren einer weiter beschränkten Fassung des Streitpatents haben sich nicht ergeben. Infolgedessen hat sie das Patent erkennbar nur im Umfang der Anspruchssätze dieser Anträge verteidigt, die jeweils zumindest einen nicht gewährbaren Patentanspruch enthalten. Auf die übrigen Patentansprüche brauchte bei dieser Sachlage nicht gesondert eingegangen zu werden (BGH GRUR 2007, 862 - Informationsübermittlungsverfahren II, Fortführung von BGH GRUR 1997, 120 - Elektrisches Speicherheizgerät).

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,

4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Feuerlein

Egerer

Hermann

Freudenreich

prä