



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 316/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
15. Dezember 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 100 66 138

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. Dezember 2009 unter Mitwirkung des Richters Lokys als Vorsitzendem sowie der Richterin Dr. Hock und der Richter Brandt und Maile

beschlossen:

Der Einspruch wird als unzulässig verworfen.

Gründe

I.

Das Patent 100 66 138 (Streitpatent) ist am 22. März 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Inanspruchnahme einer inneren Priorität mit Anmeldetag 30. März 1999 (*Aktenzeichen 199 14 388.9*) angemeldet worden und als Teilung aus der Patentanmeldung 100 14 056.4 hervorgegangen. Die Patenterteilung erfolgte durch die Prüfungsstelle für Klasse G01D unter Berücksichtigung der Druckschriften

- (1) DE 37 11 062 C2,
- (2) DE 35 14 155 A1,
- (3) DE 690 14 577 T2,
- (4) US 5625 310 sowie
- (5) DE 43 31 151 C2.

Der Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 23. September 2004.

Der Einsprechende hat mit Schriftsatz vom 23. Dezember 2004, per Telefax am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen, fristgerecht gegen die Patenterteilung Einspruch erhoben und beantragt, das Streitpatent in vollem Umfang zu widerrufen. Dabei hat er zum Stand der Technik folgende weitere Dokumente vorgelegt

- (D1)** Meyers Neues Lexikon, Band 11, Seiten 416 und 417, 2. Auflage, VEB Bibliographisches Institut, Leipzig 1975, Band 11,
- (D2)** Dieter Schulz, „Praktische Regelungstechnik“, Seiten 20 bis 29, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1994),
- (D3)** Gille, Pelegrin, Decaulne, „Lehrgang der Regelungstechnik“, Band 1, Seiten 8 bis 13, 3. Auflage, VEB Verlag Technik, Berlin, R. Oldenbourg, München, 1964,
- (D4)** Deutsche Industrie Norm „DIN 19 26“, Teil 1“, Seite 7 in Teil 4, Seiten 1 bis 3. Seite 5 und 8; Teil 5, Seiten 4 und 9, Februar 1994,
- (D5)** DE 195 44 948 C2,
- (D6)** EP 0 489 936 A1 sowie
- (D7)** K. Reinisch, „Analyse und Synthese kontinuierlicher Steuerungssysteme“, 2. Auflage, Seiten 203, 204, 210, 211, 212, VEB Verlag Technik, Berlin, 1982

und geltend gemacht, sowohl das Verfahren des Anspruchs 1 als auch die nebengeordnete Schaltungsanordnung des Anspruchs 7 seien unter Berücksichtigung des im Verfahren befindlichen Standes der Technik nicht patentfähig.

Darüber hinaus sei die im nebengeordneten Anspruch 7 offenbarte Schaltungsanordnung nicht nacharbeitbar.

Die Patentinhaberin tritt den Ausführungen mit Schriftsatz vom 14. September 2005 (*beim Gericht am selben Tag eingegangen*) vollumfänglich

entgegen. Zudem führt sie aus, dass der Einspruch nicht hinreichend substantiiert und von daher unzulässig sei (*vgl. in Rede stehende Eingabe, Seiten 4 bis 7*).

Mit Terminladung vom 11. November 2009 wurden die Parteien u. a. darauf hingewiesen, dass in der Verhandlung die Frage der Zulässigkeit des Einspruchs zu diskutieren sei. Mit Schriftsatz vom 3. Dezember 2009 (*per Fax am selben Tag beim Gericht eingegangen*) reicht die Patentinhaberin hilfsweise geänderte Ansprüche 1 und 7 ein.

In der mündlichen Verhandlung vom 15. Dezember 2009 wurde mit den Parteien die Zulässigkeitsfrage des Einspruchs erörtert.

Im Anschluss hieran stellte der Einsprechende den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellte den Antrag,

den Einspruch als unzulässig zu verwerfen.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren zur Korrektur von periodischen Signalen (sin, cos, -sin, -cos) eines inkrementalen Positionsmesssystems, wobei zur Korrektur ein oder mehrere Signalparameter der periodischen Signale über mindestens ein Stellglied (6.1, 6.2, 6.3, 6.4; 60.5; 60.6) auf vorgegebene Soll-Werte eingeregelt werden und das Korrekturverfahren folgende Schritte aufweist:

- a) Ermittlung des Ist-Wertes eines Signal-Parameters des periodischen Signals (sin, cos, -sin, -cos);

- b) Vergleich des ermittelten Ist-Wertes des Signal-Parameters mit ein oder mehreren vorgegebenen Schwell- oder Referenzwerten (SW1, SW2, SW3, SW4; R);
- c) Bestimmung einer Stellgröße (S) zur Regelung des Signal-Parameters in Richtung auf den vorgegebenen Soll-Wert, wobei die Stellgröße (S) in Abhängigkeit von der Relativlage des Ist-Wertes des Signal-Parameters zu den Schwell- oder Referenzwerten (SW1, SW2, SW3, SW4; R) aus mindestens zwei vorgegebenen, verschiedenen Stellgrößen (S) ausgewählt wird;
- d) Einwirken der Stellgröße (S) auf das periodische Signal über ein Stellglied (6.1, 6.2, 6.3, 6.4; 60.5; 60.6), um den Signal-Parameter des periodischen Signals in Richtung des vorgegebenen Soll-Wertes einzuregeln, wobei eine Änderung der Stellgröße (S) lediglich zu Zeitpunkten erfolgt, in denen die Amplitude des periodischen Signals (sin, cos, -sin, -cos) Null ist.“

Der erteilte, nebengeordnete Patentanspruch 7 lautet:

„Schaltungsanordnung zur Korrektur von periodischen Signalen (sin, cos, -sin, -cos) eines inkrementalen Positionsmesssystems, wobei zur Korrektur eine Einregelung eines oder mehrerer Signalparameter der periodischen Signale über mindestens ein Stellglied (6.1, 6.2, 6.3, 6.4; 60.5; 60.6) auf vorgegebene Soll-Werte erfolgt werden und die Schaltungsanordnung folgende Elemente aufweist:

- a) Mittel zum Ermitteln des Ist-Wertes eines Signal-Parameters des periodischen Signales (sin, cos, -sin, -cos);
- b) Mittel zum Vergleich des ermittelten Ist-Wertes des Signal-Parameters mit ein oder mehreren vorgegebenen Schwell- oder Referenzwerten (SW1, SW2, SW3, SW4; R);
- c) Mittel zur Bestimmung einer Stellgröße (S) zur Regelung des Signal-Parameters in Richtung auf den vorgegebenen Soll-Wert, wobei die Stellgröße (S) in Abhängigkeit von der Relativlage des Ist-Wertes des Signal-Parameters zu den Schwell- oder Referenzwerten (SW1, SW2, SW3, SW4; R) aus mindestens zwei vorgegebenen, verschiedenen Stellgrößen (S) ausgewählt wird;
- d) Mittel zum Einwirken der Stellgröße (S) auf den Signal-Parameter über ein Stellglied (6.1, 6.2, 6.3, 6.4; 60.5; 60.6), um den Signal-Parameter in Richtung des vorgegebenen Soll-Wertes einzuregeln, wobei eine Änderung der Stellgröße (S) lediglich zu Zeitpunkten erfolgt, in denen die Amplitude des periodischen Signals (sin, cos, -sin, -cos) Null ist.“

Wegen der erteilten abhängigen Patentansprüche 2 bis 6 und 8 bis 11, den mit Schriftsatz vom 3. Dezember 2009 hilfsweise eingereichten Ansprüchen sowie wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Das anhängige Einspruchsverfahren wurde gemäß § 147 Abs. 3, 1. Alternative PatG i. d. F. vom 1. Januar 2002 an das Bundespatentgericht abgegeben. Diese zeitlich bis zum 30. Juni 2006 begrenzte Verlagerung der Zuständigkeit hat der

BGH als nicht verfassungswidrig beurteilt (BGH GRUR 2009, 184 - „Ventilsteuerung“ m. w. N.).

Demnach besteht eine vor dem 1. Juli 2006 begründete Zuständigkeit des Bundespatentgerichts für die Entscheidung über den Einspruch auch nach der Aufhebung des § 147 Abs 3 PatG fort.

III.

Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch ist nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung unzulässig und war deshalb zu verwerfen.

a) Gemäß erteilter Beschreibung betrifft das Streitpatent ein Verfahren sowie eine Schaltungsanordnung zur Korrektur eines inkrementalen Positionsmesssystems (*vgl. Abs. [0001]*).

Hierbei geht die Patentinhaberin von einem inkrementalen Positionsmesssystem aus, bestehend aus einer periodischen Messteilung und einer relativ hierzu beweglichen Abtasteinheit. Im Fall der Relativbewegung von Messteilung und Abtasteinheit resultieren verschiebungsabhängig modulierte, periodische Signale, die zur Weiterverarbeitung an eine nachgeordnete Folgeelektronik übertragen werden (*vgl. Abs. [0029]*). Ein derartiges Positionsmesssystem kann etwa zur präzisen Bestimmung der Relativposition von Werkzeug und Werkstück in einer numerisch gesteuerten Werkzeugmaschine eingesetzt werden; als Folgeelektronik fungiert in diesem Fall die numerische Werkzeugmaschinensteuerung. Grundsätzlich können derartige Positionsmesssysteme auf verschiedensten physikalischen Abtastprinzipien basieren, beispielsweise auf photoelektrischem, magnetischem, induktivem oder kapazitivem Prinzip.

Diese inkrementalen Positionsmesssysteme liefern bei der Abtastung einer Messteilung ausgangsseitig üblicherweise ein Paar 90°-phasenversetzter, sinus-

förmiger Signale. Die Folgeelektronik setzt bei der Weiterverarbeitung der Signale, beispielsweise bei der Signal-Interpolation, eine ideale Signalform der gelieferten Signale des Positionsmesssystems voraus; insbesondere wird dabei von gleichbleibenden Signal-Amplituden, einem möglichst geringen Signal-Offset sowie von einem exakten 90°-Phasenversatz zwischen den periodischen Signalen ausgegangen. In der Regel liefert das jeweilige Positionsmesssystem jedoch keine derart optimale Signalform, d.h. die erzeugten Signale sind aufgrund verschiedenster Einflüsse üblicherweise fehlerbehaftet bzgl. der Signalparameter

- Signal-Amplitude,
- Signal-Offset und
- Signal-Phasenlage.

Zum einschlägigen Stand der Technik nennt das Streitpatent u. a. die Druckschrift D6. (d. i. EP 0 489 936 A1), aus welcher bereits ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zur Detektion von Amplituden- und Offsetfehlern bei zwei um 90° versetzten Sinussignalen sowie ein Regler dafür bekannt ist, bei welchem beide Signale in Schwellwertstufen bewertet werden. Der Zeitpunkt der Bewertung wird dabei durch den Nulldurchgang des jeweils anderen Signals definiert. Die Ausgangssignale der Schwellwertstufen werden in einem Steuerwerk bewertet und entsprechend den dabei ermittelten Fehlern Offset und Amplitude eingestellt (vgl. Streitpatent, Abs. [0007]).

Hierbei ist nach Auffassung des Streitpatentinhabers von Nachteil, dass lediglich eine einstufige Regelung möglich ist. Daher kann entweder eine große Amplitudenschwankung eines der Sinussignale nicht schnell genug ausgeglichen werden oder bei einer kleinen Amplitudenschwankung kann ein Überschwingen der Regelung nicht verhindert werden. Weiterhin ist ein Steuerwerk erforderlich, das in der Regel durch einen Prozessor realisiert wird, welcher einen erheblichen Kostenaufwand darstellt und einen erheblichen Platzbedarf hat (vgl. Streitpatent, Abs. [0008]).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatentgegenstand als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Korrektur periodischer Signale eines inkrementalen Positionsmesssystems sowie eine geeignete Schaltungsanordnung hierfür anzugeben. Dabei sollen Signal-Parameter der periodischen Signale wie Signal-Amplitude, Signal-Offset und Signal-Phasenlage wahlweise korrigierbar sein. Gefordert ist insbesondere, dass sowohl geringe als auch starke Schwankungen der jeweiligen Signalparameter ausregelbar sind und ein Überschwingen der Regelung möglichst vermieden wird (*vgl. Streitpatent, Abs. [0009]*).

Diese Aufgabenstellung soll durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch die Schaltungsanordnung mit den Merkmalen nach Anspruch 7 gelöst werden.

Durch das Verfahren nach Anspruch 1 wird nach Angabe der Streitpatentschrift sichergestellt, dass an die Folgeelektronik stets hinreichend optimierte Signale zur Weiterverarbeitung übertragen werden, wobei die jeweilige Optimierung gezielt hinsichtlich vorstehend genannter Signalparameter erfolgt. Dies geschieht in einem ersten Schritt durch die Ermittlung des aktuellen Ist-Wertes von mindestens einem der verschiedenen Signalparameter - vorzugsweise innerhalb einer Signalperiode.

Im nachfolgenden Schritt erfolgt ein Vergleich des ermittelten Ist-Wertes mit einem oder mehreren vorgegebenen Schwellwerten. Hierbei erfolgt in diesem Schritt eine Bewertung des jeweiligen Ist-Wertes in Bezug auf die Relativlage zu dem bzw. den verschiedenen Schwellwerten. Es wird demzufolge bewertet, ob der jeweilige Ist-Wert des Signal-Parameters größer oder kleiner als bestimmte Schwellwerte ist.

Je nach Relativlage des Ist-Wertes wird im nachfolgenden Verfahrensschritt eine Stellgröße bestimmt, die im nächsten Verfahrensschritt auf die periodischen Signale einwirkt, um diese in Richtung eines vorgegebenen Sollwertes einzuregeln.

Diese Verfahrensschritte werden in den nachfolgenden Signalperioden wiederholt, um ggf. weiter auf den jeweiligen Signalparameter einzuwirken, bis dieser den

gewünschten Sollwert aufweist bzw. zumindest in einem bestimmten Sollbereich liegt (*vgl. Streitpatent, Abs. [0031]*).

Das erfindungsgemäße Verfahren weist nach Angabe der Streitpatentschrift im Vergleich zum Stand der Technik den Vorteil auf, dass sowohl geringfügige als auch starke Schwankungen von Signalparametern der periodischen Signale des Positionsmesssystems ohne Überschwüngen ausgeregelt werden, beispielsweise unterschiedlich starke Amplitudenschwankungen. Geringfügige Schwankungen des Signalparameters Signalamplitude können etwa im normalen Messbetrieb durch langsame Driftvorgänge verursacht werden, während starke Amplitudenschwankungen durch eine Verschmutzung der abgetasteten Messteilung bedingt sind. In beiden Fällen stellt das erfindungsgemäße Verfahren eine zuverlässige Korrektur der an die Folgeelektronik übertragenen Signale sicher (*vgl. Streitpatent, Abs. [0012]*).

Die zugehörige, erfindungsgemäße Schaltungsanordnung nach Anspruch 7 gibt die zur Durchführung der vorstehenden Verfahrensschritte notwendigen Mittel an und weist den Vorteil auf, dass sowohl eine langsame Schwankung als auch eine schnelle Änderung in den Signalen, beispielsweise bzgl. des Signalparameters Signalamplitude, mit nur einer Schaltungsanordnung ausgeregelt werden kann (*vgl. Streitpatent, Abs. [0013]*).

b) Eine Einspruchsbegründung genügt nur dann den gesetzlichen Anforderungen (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG), wenn in ihr innerhalb der Einspruchsfrist die für die Beurteilung der behaupteten Widerrufsründe maßgeblichen Umstände im Einzelnen so dargelegt werden, dass Patentinhaber und Patentamt bzw. Patentgericht daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen oder nicht Vorliegen des geltend gemachten Widerrufsrundes ziehen können (*vgl. BGH BIPMZ 1988, 250, rechte Sp., Abs. IV.1 - „Epoxidation“*). Dieser Substantiierungspflicht werden die innerhalb der Einspruchsfrist vorgetragenen Darlegungen des Einsprechenden sowohl hinsichtlich der mangelnden Patentfähigkeit der Gegenstände der neben-

geordneten Ansprüche 1 und 7 wie auch der mangelnden Ausführbarkeit der Lehre des Anspruchs 7 nicht gerecht.

aa) Zum Einspruchsgrund der fehlenden Patentfähigkeit des Verfahrens gemäß Anspruch 1 führt der Einsprechende in seiner Einspruchsbegründung aus, dass die Lehre Patentanspruchs 1 i. V. m. dem Flussdiagramm in Fig. 1 lediglich in der Aufzählung der Merkmale eines üblichen Regelkreises bestehe, welcher zum Grundlagenwissen eines Regeltechnikers/Ingenieurs gehöre. Er fasst den erteilten Patentanspruch in eigenen Worten zusammen (*vgl. Einspruchsbegründung, Seite 4, erster Abs.*). Der derzeitige Anspruch 1 beschreibe demnach ein Verfahren, bei dem

- a) ein IST-Wert eines Signal-Parameters ermittelt wird,
- b) dieser IST-Wert mit einem Sollwert verglichen wird,
- c) aus der Differenz von Ist- und Sollwert eine Stellgröße bestimmt wird und
- d) die Stellgröße den Signal-Parameter über ein Stellglied vom Ist-Wert in Richtung des Sollwertes einregelt.

Eine solche Regelung gehe über den in den Druckschriften D1 bis D4 offenbarten Stand der Technik nicht hinaus.

In Folge führt der Einsprechende weiter aus, dass es auch nicht neu oder patentfähig sei, wenn die Patentfähigkeit der Erfindung im Merkmal c) gesehen werde, nämlich dass die Stellgröße (S) aus mindestens zwei vorgegebenen, verschiedenen Stellgrößen ausgewählt wird, oder in d), nämlich dass eine Änderung der Stellgröße (S) lediglich zu Zeitpunkten erfolgt, in denen die Amplitude des periodischen Signals Null ist (*vgl. Einspruchsbegründung, Seite 4, 3. Abs.*).

Das Merkmal c) des erteilten Anspruchs 1 geht jedoch über die entsprechenden Ausführungen des Einsprechenden hinaus. Es lautet in der erteilten Fassung:

„c) Bestimmung einer Stellgröße (S) zur Regelung des Signal-Parameters in Richtung auf den vorgegebenen Soll-Wert, wobei die Stellgröße (S) in Abhängigkeit von der Relativlage des Ist-Wertes des Signal-Parameters zu den Schwell- oder Referenzwerten (SW1, SW2, SW3, SW4; R) aus mindestens zwei vorgegebenen, verschiedenen Stellgrößen (S) ausgewählt wird;“

Zumindest zum Teilmerkmal der Abhängigkeit der Regelung von den mehreren Schwell- oder Referenzwerten (SW1, SW2, SW3, SW4; R) macht der Einsprechende - auch in Zusammenschau mit den weiteren relevanten Textstellen der Einspruchsbegründung - keine Angaben und lässt somit offen, worauf der Einsprechende die geltend gemachte mangelnde Patentfähigkeit hinsichtlich dieses Teilmerkmals stützen will.

Auch die weiteren, allgemeinen Ausführungen der Einsprechenden, wonach Mehrpunktregelungen, mithin Regelungen mit mehreren Stellgrößen, bei welchen mehrere unterschiedlich dimensionierte oder unterschiedlich wirkende Stellglieder den Regelbereich aufspalten ebenfalls aus dem Stand der Technik, nämlich beispielsweise aus der Druckschrift D4 bekannt seien (*vgl. Einspruchsbegründung, Seite 3, letzter Abs.*), sind weder für sich noch in Zusammenschau mit den zuvor genannten Textstellen geeignet, den Einspruchsgrund der fehlenden Patentfähigkeit des Verfahrens nach Anspruch 1 zu substantiieren.

Somit stellt die eingereichte Einspruchsbegründung nicht den erforderlichen Zusammenhang zwischen sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 des Streitpatents und dem genannten Stand der Technik her, was Voraussetzung für die Zulässigkeit des Einspruchs ist (*vgl. hierzu BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, li. Sp., Abs. 1 - „Epoxidation“; Schulte, PatG, 8. Auflage, § 59 Rdn. 91 bis 97*).

In diesem Zusammenhang kann der in der mündlichen Verhandlung von den Parteien strittig diskutierte Sachverhalt, ob sich die zur Substantiierung angege-

bene Literaturstelle D4 auf das vom Einsprechenden verkürzt angegebene Merkmal c) oder d) oder auf beide bezieht, dahinstehen (*vgl. Einspruchsbegründung, Seite 4, 3. Abs, 3. Satz*).

bb) Gleiches gilt sinngemäß für die Ausführungen der Einsprechenden zur Patentfähigkeit der Schaltungsanordnung des nebengeordneten Patentanspruchs 7 (*vgl. Einspruchsschriftsatz Seite 4, 1e. Abs. bis Seite 5, erste drei Abs.*).

cc) Auch der im Zusammenhang mit dem Patentanspruch 7 vorgebrachte Einspruchsgrund der mangelnden Ausführbarkeit der technischen Lehre ist nicht hinreichend substantiiert.

So führt der Einsprechende im Zusammenhang mit der Schaltungsanordnung gemäß Patentanspruch 7 aus, dass diese aus folgenden Merkmalen besteht, wobei der Umfang der Lehre der jeweiligen Merkmale c) und d) vom Einsprechenden in seiner Begründung unvollständig wiedergegeben wurde (*vgl. Einspruchsbegründung, Seite 5, erster Abs*):

- „a) Mittel zum Ermitteln des IST-Wertes eines Signal-Parameters,
- b) Mittel zum Vergleich des ermittelten Ist-Wertes mit einem Sollwert,
- c) Mittel zum Bestimmen einer Stellgröße... und
- d) Mittel zum Einwirken der Stellgröße auf den Signalparameter über ein Stellglied... aufweist.“

Die „übrigen in Anspruch 7 beschriebenen Funktionen“ seien Wirkungsangaben und/oder Verfahrensschritte im Sinne von funktionellen Merkmalen, durch welche nach Auffassung des Einsprechenden keine technischen Merkmale der Erfindung offenbart seien (*vgl. Einspruchsbegründung Seite 5, dritter Abs.*).

Der Einsprechende unterlässt es jedoch in Folge, zu den von ihr genannten und vorstehend zitierten Merkmalen a) bis d) Ausführungen zu machen, welche geeignet sind, den vorgebrachten Einspruchsgrund der fehlenden Ausführbarkeit der technischen Lehre hinreichend zu substantiieren, so dass auch hier die maßgeblichen Umstände des behaupteten Widerrufsgrunds offen bleiben.

dd) Die vorstehend aufgezeigten Substantiierungsmängel - sowohl hinsichtlich des vorgebrachten Einspruchsgrunds der fehlenden Patentfähigkeit der Ansprüche 1 und 7 wie auch hinsichtlich der mangelnden Ausführbarkeit der Lehre des Patentanspruchs 7 - können nach Ablauf der Einspruchsfrist nicht mehr behoben werden (*vgl. § 59, Abs. 1, Satz 5 PatG*), so dass diesbezüglich die in der mündlichen Verhandlung vorgebrachten weitergehenden Ausführungen der Einsprechenden hinsichtlich der Frage der Zulässigkeit dahinstehen können.

Damit war in der vorliegenden Sache der Einspruch als unzulässig zu verwerfen.

c) Mangels zulässigem Einspruch ist es dem Gericht verwehrt, die Frage der Patentfähigkeit des Streitpatents sachlich zu prüfen und darüber zu entscheiden. Ein zulässiger Einspruch ist nämlich unverzichtbare Verfahrensvoraussetzung für eine Sachentscheidung in diesem Sinne (*vgl. Schulte, PatG, 8. Aufl., § 61 Rdn. 23*).

Lokys

Dr. Hock

Brandt

Maile

Pr