



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 44/00

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 196 49 525.3-35

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 17. Dezember 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt, des Richters Dipl.-Ing. Klosterhuber, der Richterin Dr. Franz und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Maksymiw

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamts, Prüfungsstelle für Klasse

G01 R, vom 29. Mai 2000 aufgehoben und die Sache zur weiteren Prüfung aufgrund des am 6. Juli 2000 eingegangenen Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.

Die weitergehende Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Patentanmeldung wurde am 29. November 1996 unter der Bezeichnung „Verfahren und Einrichtung zur datenreduzierten Signalabtastung, -speicherung und -darstellung eines analogen elektrischen Eingangssignals“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Offenlegung erfolgte am 4. Juni 1998.

Folgende Druckschriften sind im Verfahren:

- E1: DE 37 44 397 A1
- E2: EP 0 335 496 A2
- E3: DE 33 32 847 C2
- E4: US 4 975 636
- E5: US 5 495 168
- E6: IEEE Transactions of Biomedical Engineering, 1990,  
Bd. 37, Nr. 4, S. 329 bis 343.

Die Prüfungsstelle für Klasse G 01 R hat mit Beschluss vom 29. Mai 2000 die Patentanmeldung aus den Gründen des Bescheides vom 18. Juni 1999 zurückge-

wiesen, da der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Mit dem Beschwerdeschriftsatz hat die Anmelderin neue Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag eingereicht.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet in nach Merkmalen gegliederter Fassung:

A. Verfahren zur datenreduzierten Signalabtastung, -speicherung und -darstellung eines veränderlichen analogen elektrischen Eingangssignals mit einer in einem Zeitraster erfolgenden Entnahme von zu speichernden Signalproben,

**dadurch gekennzeichnet,**

B. daß ein schnell veränderliches Zündspannungssignal eines Verbrennungsmotors als periodisches Eingangssignal benutzt wird,

C. daß ein an das Eingangssignal anpaßbar einstellbares, jedoch während der Signalabtastung zeitlich konstantes Abtastintervall für das Zeitraster gewählt wird, wobei das Abtastintervall um so kleiner ist, je schneller sich das Eingangssignal verändert,

D. daß ein an das Eingangssignal anpaßbar einstellbares, jedoch während der Signalabtastung konstantes Reduktions- oder Betragsintervall für die Signalproben gewählt wird, wobei das Reduktions- und Betragsintervall um so kleiner ist, je weniger sich das Eingangssignal betragsmäßig verändert,

- E. daß der Signalwert der ersten Signalprobe gespeichert wird,
- F. daß eine ausfilternde Datenreduktion für diejenigen Signalproben durchgeführt wird, die sich von der jeweils zuvor gespeicherten Signalprobe um einen Signalwert unterscheidet, der betragsmäßig kleiner als das Reduktions- oder Betragsintervall ist, indem bei den datenreduzierten Signalproben deren Signalwert-Speicherung unterdrückt wird und stattdessen eine fortlaufende Reduktionszählung durch Zählung der Anzahl der datenreduzierten Signalproben zwischen jeweils zwei nicht datenreduzierten Signalproben durchgeführt wird,
- G. daß bei den der ersten Signalprobe folgenden, nicht datenreduzierten Signalproben jeweils deren Signalwert zusammen mit einem der jeweils vorherigen Reduktionszählung entsprechenden Zählwert gespeichert wird
- H. und daß aus den gespeicherten Signalwerten der Signalproben sowie aus den gespeicherten Zählwerten der Reduktionszählungen eine zeitgerecht und unter Vernachlässigung des Reduktions- oder Betragsintervalls auch betragsgerecht darstellbare, das jeweilige Eingangssignal repräsentierende Meßreihe gebildet wird, wobei die Signalwerte der datenreduzierten Signalproben jeweils zeitgerecht durch einen solchen Signalwert ersetzt werden, der dem Signalwert der jeweils vorherigen nicht datenreduzierten Signalprobe entspricht.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag lautet in nach Merkmalen gegliederter Fassung:

- A. Verfahren zur datenreduzierten Signalabastung, -speicherung und -darstellung eines veränderlichen analogen elektrischen Ein-

gangssignals mit einer in einem Zeitraster erfolgenden Entnahme von zu speichernden Signalproben,

**dadurch gekennzeichnet,**

- B. daß ein schnell veränderliches Zündspannungssignal eines Verbrennungsmotors als periodisches Eingangssignal benutzt wird,
- C. daß ein an das Eingangssignal anpaßbar einstellbares, jedoch während der Signalabtastung zeitlich konstantes Abtastintervall für das Zeitraster gewählt wird, wobei das Abtastintervall um so kleiner ist, je schneller sich das Eingangssignal verändert,
- D. daß ein an das Eingangssignal anpaßbar einstellbares, jedoch während der Signalabtastung konstantes Reduktions- oder Betragsintervall für die Signalproben gewählt wird, wobei das Reduktions- oder Betragsintervall um so kleiner ist, je weniger sich das Eingangssignal betragsmäßig verändert,
- E. daß der Signalwert der ersten Signalprobe gespeichert wird,
- F. daß eine ausfilternde Datenreduktion für diejenigen Signalproben durchgeführt wird, die sich von der jeweils zuvor gespeicherten Signalprobe um einen Signalwert unterscheiden, der betragsmäßig kleiner als das Reduktions- oder Betragsintervall ist, indem bei den datenreduzierten Signalproben deren Signalwert-Speicherung unterdrückt wird und stattdessen eine fortlaufende Reduktionszählung durch Zählung der Anzahl der datenreduzierten Signalproben zwischen jeweils zwei nicht datenreduzierten Signalproben durchgeführt wird,

- G. daß bei den der ersten Signalprobe folgenden, nicht datenreduzierten Signalproben jeweils deren Signalwert zusammen mit einem der jeweils vorherigen Reduktionszählung entsprechenden Zählwert gespeichert wird.
- H. daß aus den gespeicherten Signalwerten der Signalproben sowie aus den gespeicherten Zählwerten der Reduktionszählungen eine zeitgerecht und unter Vernachlässigung des Reduktions- oder Betragsintervalls auch betragsgerecht darstellbare, das jeweilige Eingangssignal repräsentierende Meßreihe gebildet wird, wobei die Signalwerte der datenreduzierten Signalproben jeweils zeitgerecht durch einen solchen Signalwert ersetzt werden, der dem Signalwert der jeweils vorherigen nicht datenreduzierten Signalprobe entspricht,
- I. daß bei der Reduktionszählung nach Erreichen einer vorgegebenen maximalen Anzahl von aufeinanderfolgenden datenreduzierten Signalproben oder nach Unterbrechung der Signalabtastung oder nach Auftreten eines Triggerereignisses der Signalwert der letzten Signalprobe unabhängig von seiner Größe zusammen mit dem dieser Signalprobe entsprechenden Zählwert gespeichert wird, und daß für die dann unmittelbar folgenden datenreduzierten Signalproben die Reduktionszählung von vorne beginnt,
- J. daß die Signalabtastung des analogen Eingangssignals über eine Analog/Digital-Wandlung mit konstanter Abtastrate erfolgt und die nachfolgende Signalverarbeitung mit einer wortadressierten Datenspeicherung der nicht datenreduzierten Signalproben bzw. – werte und der Zählwerte der Reduktionszählungen digital durchgeführt wird,

- K. daß bei der Datenspeicherung der einzelnen digitalen Datenworte zusammen mit den Signalwerten und Zählwerten weitere zusätzliche digitale Kennwerte für Synchronisationszwecke gespeichert werden, wie solche bezüglich einer Bildtriggerung und/oder einer Ereignistriggerung,
- L. daß beim Abspeichern des Datenwortes einer nicht reduzierten Signalprobe deren Signalwert für Vergleichsvorgänge separat zwischengespeichert wird und daß dieser bis zum Auftreten der nächsten nicht datenreduzierten Signalprobe zwischengespeicherte Signalwert mit den Signalwerten nachfolgender Signalproben verglichen wird.

Dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine hierzu dienende Einrichtung zu schaffen, womit es unter Berücksichtigung einer möglichst einfachen Anwendbarkeit möglich ist, einerseits eine genaue zeitgerechte Zuordnung der Signalproben zu erzielen und andererseits den mit einer Datenreduktion grundsätzlich verbundenen maximalen Signalfehler exakt innerhalb einer vorgebbaren Fehlergrenze zu halten. Trotz hoher Abtastrate soll eine effektive und gleichzeitig aufwandsgünstige Datenreduktion erzielbar sein (am Anmeldetag eingereichte Beschreibung, Seite 2, Absatz 2).

Zur Begründung ihrer Beschwerde führt die Anmelderin aus, der Gegenstand des Anspruchs 1 sei gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik nicht nur neu, sondern beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Anmelderin beantragt im Schriftsatz vom 3. Juli 2000 sinngemäß,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent auf der Basis des mit diesem Schriftsatz eingereichten Anspruchs 1 nach

Haupt- bzw. Hilfsantrag zu erteilen, hilfsweise die Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

## II.

Die Beschwerde ist zulässig, insbesondere ist die Beschwerdeführerin beschwerdeberechtigt seit der am 24. August 2000 erfolgten Umschreibung auf die P... .. GmbH lag eine Namensänderung zugrunde, weshalb PatG § 30 Abs 3 S 3 keine Anwendung findet, da der frühere und der jetzige Anmelder identisch sind (vgl Busse, PatG 5. Aufl, § 30 Rn 106). Die Beschwerde ist auch begründet. Das im Beschwerdeverfahren gemäß Hilfsantrag eingeschränkte Patentbegehren hat eine neue Sachlage ergeben, gegenüber der einerseits die den angefochtenen Beschluss tragenden Gründe nicht mehr durchgreifen und die andererseits vom Patentamt noch nicht ausreichend geprüft werden konnte (PatG § 79 Abs 3, Satz 1 Nr 3).

Der Patentanspruch 1 sowohl nach Haupt- als auch nach Hilfsantrag ist zulässig, denn sein Inhalt ist in den ursprünglichen Unterlagen ausreichend offenbart. So finden die Merkmale A. bis H. ihre Stütze im ursprünglichen Anspruch 1 in Verbindung mit den übrigen ursprünglich eingereichten Unterlagen, und zwar in den ursprünglichen Ansprüchen 2 und 3 hinsichtlich Merkmal B., in der Beschreibung Seite 7, unterer Absatz, Seite 8, Absatz 2 und die Seiten 8 und 9 umgreifender Absatz hinsichtlich der Merkmale C. und D., im Anspruch 12 und auf Seite 8, Absatz 2 hinsichtlich Merkmal F.. Die Merkmale I. bis L. gemäß Hilfsantrag finden ihre Stütze in den ursprünglichen Ansprüchen 4, 5, 9 und 11.

Hauptantrag:

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist nicht patentfähig, da es sich aus der E6 in Verbindung mit dem Fachwissen in naheliegender Weise ergibt.

Die Prüfungsstelle hat in dem Prüfungsbescheid vom 18. Juni 1999, aufgrund dessen die Anmeldung zurückgewiesen worden ist, zutreffend ausgeführt, dass das die Merkmale A. und C. bis H. umfassende Verfahren dem Fachmann aus der E6, Figur 1 mit Beschreibung auf Seite 331, Abschnitt „a) Polynomial Predictors“, nahegelegt ist. Dort sind Techniken zur Datenkompression im Bereich der Elektrokardiographie („ECG Data Compression Techniques“; Titel) beschrieben, was bekanntlich nichts anderes bedeutet, als dass es hier um Verfahren zur datenreduzierten Signalabtastung, -speicherung und -darstellung geht. Wie aus der Figur 1 auf Seite 331 hervorgeht, erfolgt bei einem veränderlichen analogen elektrischen Eingangssignals („electrocardiogram (ECG) data“, Abstract) in bestimmten Zeitschritten (vgl. Einteilung auf der Zeitachse) eine Auswahl von zu speichernden Daten („Saved samples“), was nichts anderes bedeutet, als dass die Datenreduktion mit einer in einem Zeitraster erfolgenden Entnahme von zu speichernden Signalproben durchgeführt wird, wie es im Merkmal A. angegeben ist.

Dabei ist ein zeitlich konstantes Abtastintervall für das Zeitraster (vgl. die äquidistante Einteilung der Zeitachse) und ein offensichtlich konstantes Reduktions- oder Betragsintervall („tolerance band ( $\pm\varepsilon$ )“) bezüglich der „AMPLITUDE“-Achse in Figur 1 vorgesehen. Nicht bekannt ist aus der E6 zwar, dass diese Intervalle an das Eingangssignal anpassbar einstellbar sind. Diese Anpassung an das jeweilige Eingangssignal wird der Fachmann, ein in der Messtechnik tätiger Diplom-Physiker oder Diplomingenieur der Elektrotechnik, jedoch in geeigneter Weise so vornehmen, dass er auch schnelle Signale und Signale mit kleinen Amplituden erfassen kann. Dazu bleibt ihm nichts anderes übrig, als dass er das zeitliche Abtastintervall umso kleiner wählt, je schneller sich das Signal ändert bzw. das Intervall bezüglich der Amplitude, also das Reduktionsintervall, umso kleiner macht, je klei-

ner die betragsmäßigen Änderungen des Signals sind. Somit ergeben sich die Merkmale C. und D. in naheliegender Weise.

Die Figur 1 zeigt bei  $t = 0$ , dass der Signalwert der ersten Signalprobe gespeichert wird, was dem Merkmal E. entspricht.

Aus der E6 geht außerdem hervor, dass aufeinander folgende Signalproben, die innerhalb des Intervalls  $\pm\varepsilon$  der letzten gespeicherten Probe liegen, die somit wie nach Merkmal F. betragsmäßig kleiner als das Reduktionsintervall sind, nicht gespeichert werden („Successive samples that fall within the tolerance band of the last saved sample are not retained“; S. 331, rechte Spalte, Abs. 1, Zeilen 1 und 2). Diese Datenproben werden ersetzt durch die entsprechende Amplitude („amplitude“) und die Anzahl der Datenpunkte („number of data points“), was nichts anderes heißt, als dass eine fortlaufende Zählung der Anzahl der nicht gespeicherten Signalproben zwischen jeweils zwei nicht datenreduzierten Signalproben (das sind in Figur 1 beispielsweise die im rechten Kurvenabschnitt liegenden fünf „eliminated samples“ zwischen den beiden letzten gespeicherten Proben bei  $t = 14$  und  $t = 20$ ) erfolgt. Somit liegt auch Merkmal F. vor.

Da eine fortlaufende Zählung der Anzahl der nicht gespeicherten Signalproben erfolgt, wird der Fachmann zweckmäßigerweise diese Zählung fortführen und die Amplituden der darauf folgenden nicht datenreduzierten Signalproben jeweils zusammen mit einem entsprechenden Zählwert abspeichern, wie es im Merkmal G. beschrieben ist.

Schließlich geht aus S. 331, Figur 1 in Verbindung mit Abs. 1, die letzten 7 Zeilen, hervor, dass eine Signalrekonstruktion dadurch erreicht wird, dass ein Expandieren der gespeicherten Kurvenparameter auf diskrete Datenpunkte erfolgt („Signal reconstruction is .... achieved by expanding the stored line parameters to discrete data points“), was nichts anderes bedeutet, als dass aus den gespeicherten Signalwerten der Signalproben sowie aus den gespeicherten Zählwerten der Reduk-

tionszählungen eine zeitgerecht und hinsichtlich des Intervalls  $\pm\varepsilon$  auch betragsgerecht darstellbare, das Eingangssignal repräsentierende Messreihe gebildet wird. Dabei sind, wie aus der Figur 1 ersichtlich, die Signalwerte der datenreduzierten Signalproben im rechten Kurvenabschnitt (von  $t = 15$  bis  $t = 19$ ) jeweils zeitgerecht durch den Signalwert der vorherigen nicht datenreduzierten Signalprobe (bei  $t = 14$ ) ersetzt. Somit ist auch das Merkmal H. in D6 beschrieben.

Nicht bekannt aus der D6 ist zwar das Merkmal B., wonach ein schnell veränderliches Zündspannungssignal eines Verbrennungsmotors als periodisches Eingangssignal benutzt wird. Dies kann die Patentfähigkeit jedoch nicht begründen, denn der Fachmann wird überall dort, wo er es mit großen Datenmengen zu tun hat, etwa in der Kfz-Technik, auf Verfahren zur Datenreduzierung zurückgreifen. Aus den obigen Ausführungen zu den Merkmalen D., G. und H. folgt, dass das Verfahren nach E6 eine zeitgerechte Zuordnung der Signalproben ermöglicht und dabei den mit der Datenreduktion verbundenen maximalen Signalfehler innerhalb einer vorgebbaren Grenze ( $\pm\varepsilon$ ) hält (vgl. hierzu auch den die Seiten 330 und 331 umgreifenden Absatz in der E6; „preset error threshold“). Diese Vorteile fallen in die Aufgabenstellung der vorliegenden Erfindung (Seite 2, Absatz 2 der am Anmeldetag eingereichten Beschreibung). Deshalb wird der Fachmann das Verfahren gemäß E6 auch dann einsetzen, wenn es um die Erfassung von schnell veränderlichen Signalen, wie sie Zündspannungssignale in Verbrennungsmotoren darstellen, geht. Dabei wird er sich nicht davon abhalten lassen, dass die E6 sich mit EKG-Daten befasst, die wie auf Seite 330, linke Spalte, unterer Absatz, Abschnitt b) angegeben ist, langsam veränderlich sind. Denn wie oben zum Merkmal C. ausgeführt kann das Verfahren auch auf schnell veränderliche Eingangssignale angepasst werden, indem das Abtastintervall für das Zeitraster klein genug gewählt wird.

Nach alledem ergibt sich das Verfahren gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Hilfsantrag:

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich vom Hauptantrag durch die zusätzlichen Merkmale I. bis L.

Gegenüber dem bisher nachgewiesenen Stand der Technik gemäß E1 bis E6 ist das beanspruchte Verfahren neu, denn keiner dieser Entgegenhaltungen ist ein Verfahren zur datenreduzierten Signalabtastung, -speicherung und -darstellung mit sämtlichen in diesem Anspruch angegebenen Merkmalen zu entnehmen. So sind allein schon eine Reduktionszählung nach dem Merkmal I. und ein Abspeichern gemäß dem Merkmal L. bei keinem der bekannten Verfahren verwirklicht.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit.

Das Verfahren gemäß dem Anspruch 1 beruht gegenüber dem bisher nachgewiesenen Stand der Technik auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wie oben zum Hauptantrag näher dargelegt, wird der Fachmann zwar das aus E6 bekannte Verfahren zur Datenreduktion aufgrund der erkennbaren Vorteile auf unterschiedliche Bereiche der Messtechnik anwenden, wo große Datenmengen mit begrenzter Speicherkapazität bewältigt werden müssen, wie beispielsweise in der KfZ-Technik bei der Erfassung und Verarbeitung von schnell veränderlichen Zündspannungssignalen eines Verbrennungsmotors.

Nun mag es auch noch dem fachmännischen Handeln zugeordnet werden, in einem Verfahren zur Erfassung und Verarbeitung von Signalen im allgemeinen eine Analog/Digital-Wandlung mit konstanter Abtastrate vorzusehen und die nachfolgende Signalverarbeitung mit einer wortadressierten Datenspeicherung digital durchzuführen, wie es zum Beispiel in E1, die sich mit der speicherplatzsparenden Signalkurvenaufzeichnung befasst, in Spalte 5, Zeilen 59 bis 61 und Spalte 6,

Zeilen 35 bis 52 und im Anspruch 6 ausgeführt ist (vgl. etwa auch E3, Anspruch 3). Der Fachmann mag zur fachgerechten Ausgestaltung eines Verfahrens zur Datenreduktion auch noch digitale Kennwerte bezüglich eines Triggerereignisses zusammen mit Signalproben abspeichern, wie es etwa aus der E4, Spalte 3, Zeilen 1 bis 9 im Zusammenhang mit der Signalabtastung und Datenspeicherung nach Analog/Digital-Wandlung bei digitalen Oszilloskopen bekannt ist („user-defined points of interest relative to the trigger event are stored in the circular memory“).

Die auf seinen Überlegungen aufbauenden Maßnahmen hinsichtlich der Reduktionszählung nach Erreichen einer vorgegebenen maximalen Anzahl von aufeinanderfolgenden datenreduzierten Signalproben oder nach Unterbrechung der Signalabtastung oder nach Auftreten eines Triggerereignisses gemäß dem Merkmal I. und im Hinblick darauf, dass beim Abspeichern des Datenwortes einer nicht datenreduzierten Signalprobe deren Signalwert für Vergleichsvorgänge separat zwischengespeichert wird, wie es im Merkmal L. angegeben ist, übersteigen jedoch in Verbindung mit den übrigen beanspruchten Merkmalen das, was ein Durchschnittsfachmann an Maßnahmen noch ergreifen wird. Die vom Ausgangspunkt nach E6 bis zum beanspruchten Verfahren insgesamt erforderlichen Maßnahmen haben nach Überzeugung des Senats vielmehr eine erfinderische Leistung erfordert, denn diese Entgegenhaltung vermittelt ausschließlich die Lehre, für innerhalb eines bestimmten Amplitudenintervalls liegende Signalproben die Signalwert-Speicherung zu unterdrücken und eine fortlaufende Reduktionszählung durchzuführen. Es ist aber weder ein Hinweis darauf zu finden, wie die Reduktionszählung nach Erreichen einer vorgegebenen maximalen Anzahl, nach einer Unterbrechung oder nach Auftreten eines Triggerereignisses fortgeführt werden soll, noch dass ein Signalwert für Vergleichszwecke zwischengespeichert wird. Somit kann die E6 keine Anregung in Richtung auf das im Anspruch 1 angegebene Verfahren liefern.

Auch die übrigen Entgegenhaltungen können keine Anregung in Richtung des Verfahrens nach Anspruch 1 geben. So ist in der E1 in Spalte 1, Zeile 63 bis

Spalte 2, Zeile 8 - worauf sich der Erstbescheid vom 21. Mai 1997 bezog - zum Stand der Technik lediglich ausgeführt, dass es bekannt ist, Daten nur dann zu speichern, wenn Änderungen auftreten. Zusätzlich wird die Zeitspanne gespeichert, während der sich keine Änderung der Daten ergibt. Aus diesen beiden Speicherinhalten lässt sich das vollständige Zeitdiagramm rekonstruieren. Damit geht dieser Stand der Technik nicht über den Inhalt der E6 hinaus und kann infolgedessen auch keine Anregungen in Richtung zur Lösung gemäß dem Anspruch 1 geben.

Im Übrigen betrifft die E1 zwar ein „Verfahren zur speicherplatzsparenden Signalkurvenaufzeichnung“ und beschreibt somit auch ein Verfahren zur datenreduzierten Signalabtastung, -speicherung und -darstellung. Die in E1 dargelegte Erfindung zielt darauf ab, das bei der durchgeführten Analog/Digitalwandlung auftretende Quantisierungsrauschen zu beseitigen (Spalte 2, Zeilen 9 bis 16). Zur Datenreduzierung geht die E1 aber in eine andere Richtung als das Verfahren nach Anspruch 1. Es erfolgt nämlich nicht wie bei dem beanspruchten Verfahren eine ausfilternde Datenreduktion auf der Grundlage eines Reduktions- oder Betragsintervalls (Merkmal D. und F.), sondern es wird ein Vergleich von zwei Momentanwerten mindestens zweimal hintereinander durchgeführt, und eine Speicherung geschieht nur dann, wenn sich die aufeinanderfolgenden Momentanwerte mindestens zweimal in der gleichen Richtung geändert haben (Anspruch 1). Ein Hinweis auf die Fortführung der Reduktionszählung bei Eintreten eines bestimmten Ereignisses sowie ein separates Zwischenspeichern von Signalwerten für Vergleichsvorgänge fehlt auch dort.

Auch die übrigen Entgegenhaltungen E2 bis E5 können keine Anregung in diese Richtung geben. So beschreibt die E2 den Zeitabgleich periodischer Signale mittels Autokorrelation und Kreuzkorrelation („cross-correlation“) (Spalte 1, Zeilen 3 bis 6 und Anspruch 1). Die Datenreduktion wird überhaupt nicht angesprochen, so dass sich daraus keine Anregungen in Richtung des beanspruchten Verfahrens ergeben können. Die E3 bis E5 liegen noch weiter ab: Die E3 ist auf einen Oszil-

lografen gerichtet, der u.a. Analog/Digital-Wandler aufweist, der die Eingangssignale mit einer vorgegebenen Abtastfrequenz digitalisiert (Anspruch 3), in der E4 geht es um die Verwirklichung verschieden hoher Auflösungen für die Anzeige von Daten auf einem digitalen Oszilloskop (Anspruch 1 und Spalte 1, Zeilen 1 bis 10) und die E5 betrifft die Skalierung und Triggerung der Anzeige für ein Digitaloszilloskop mittels Amplituden- und Zeithistogrammen (Anspruch 1). Die zuletzt genannten Entgegenhaltungen sind von der Prüfungsstelle im Übrigen lediglich pauschal zum Stand der Technik genannt worden (Bescheid vom 21. Mai 1997, III.).

Somit können die bisher im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen E1 bis E6 weder einzeln für sich genommen noch in einer Zusammenschau das Verfahren mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen nahelegen.

Damit lässt sich mit den bisher im Verfahren befindlichen Druckschriften die Zurückweisung der Anmeldung nicht mehr begründen.

Da in keiner der bisher ermittelten Druckschriften - entgegen der Ausführung der Prüfungsstelle im Bescheid vom 21. Mai 1997 - ein Hinweis auf ein Zündspannungssignal zu finden ist, und nicht auszuschließen ist, dass bei einer Recherche bezüglich der Merkmale I. und L. des Anspruchs 1 in Verbindung mit dem Merkmal, dass ein schnell veränderliches Zündspannungssignal eines Verbrennungsmotors als periodisches Eingangssignal benutzt wird (Merkmal B.), noch relevanter Stand der Technik ermittelt wird, war wie beantragt die Zurückverweisung der Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt zu beschließen.

Angesichts der Notwendigkeit einer weiteren Prüfung wurde von einer Überarbeitung der Unterlagen abgesehen.

Dr. Winterfeldt

Klosterhuber

Dr. Franz

Dr. Maksymiw

Pr