

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ - ] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [ - ] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [ - ] An Vorsitzende
- (D) [ X ] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 6. Juli 2015**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1368/12 - 3.5.06

**Anmeldenummer:** 05777849.0

**Veröffentlichungsnummer:** 1800206

**IPC:** G06F5/06, B60R21/01

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERFAHREN ZUM AUSLESEN VON SENSORDATEN

**Anmelder:**

ROBERT BOSCH GMBH

**Stichwort:**

Abschätzung der Datenrate/BOSCH

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ 1973 Art. 56, 83, 84

**Schlagwort:**

Patentansprüche - Klarheit nach Änderung (ja)  
Ausreichende Offenbarung der beanspruchten Erfindung - (ja)  
Technische Wirkung - (ja)  
Erfinderische Tätigkeit - (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern  
Boards of Appeal  
Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1368/12 - 3.5.06

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.5.06**  
**vom 6. Juli 2015**

**Beschwerdeführer:** ROBERT BOSCH GMBH  
(Anmelder) Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart (DE)

**Vertreter:** ROBERT BOSCH GMBH  
C/IPE4  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 30. Januar 2012 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 05777849.0 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** W. Sekretaruk  
**Mitglieder:** M. Müller  
A. Teale

## **Sachverhalt und Anträge**

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit Gründen datiert vom 30. Januar 2012, die Anmeldung zurückzuweisen. Der Hauptantrag wurde als unklar erachtet und der 1. Hilfsantrag unter Bezug auf Regel 137(3) EPÜ nicht zugelassen, da er den Klarheitsmangel des Hauptantrags nicht ausräume. Im Übrigen verwies die Entscheidung insbesondere auf die Dokumente

D1: GEMAC (Gesellschaft für Mikroelektronikanwendung Chemnitz mbH), "MVS7 Dokumentation - Revision 1.2", Seiten 1-22, 25. Januar 2002 (gefunden im Internet), XP002349051, und

D4: US 6 274 948 B1,

und kam zu dem Ergebnis, dass der Gegenstand des 2. und 3. Hilfsantrags nicht erfinderisch sei im Lichte von D1 in Verbindung mit allgemeinem Fachwissen, wie es zum Beispiel aus D4 hervorgehe.

II. Am 28. März 2012 legte die Anmelderin Beschwerde ein und entrichtete die fällige Beschwerdegebühr. Die Beschwerdebegründung ging am 6. Juni 2012 ein. Darin beantragte die Beschwerdeführerin, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und die Anmeldung gemäß einem Hauptantrag oder einem zweier Hilfsanträge zu erteilen, die mit der Beschwerdebegründung vorgelegt wurden.

III. Mit einer Ladung zur mündlichen Verhandlung teilte die Kammer der Beschwerdeführerin ihre vorläufige Meinung mit. Sie erhob unter anderem Klarheitseinwände gegen die Ansprüche der anhängigen Anträge und warf die Frage nach der technischen Wirkung der beanspruchten

Erfindung auf. Darüber hinaus bezog sich die Kammer auf ein weiteres, in der Prüfungsphase genanntes Dokument:

D3: IDT (Integrated Device Technology, Inc.), "IDT CMOS SyncFIFO" Datenblatt, September 2002, XP002349052,

und machte einige vorläufige Bemerkungen zur erfinderischen Tätigkeit.

- IV. In Vorbereitung auf die mündliche Verhandlung legte die Beschwerdeführerin geänderte Anspruchssätze gemäß einem Hauptantrag und fünf Hilfsanträgen vor.
- V. Die mündliche Verhandlung fand am 6. Juli 2015 statt. In ihrem Verlauf legte die Beschwerdeführerin einen Satz geänderter Ansprüche 1-5 vor und beantragte die Erteilung eines Patents auf dieser Grundlage in Verbindung mit den veröffentlichten Zeichnungsseiten 1/3-3/3, den veröffentlichten Beschreibungsseiten 1 und 3-6, sowie den Beschreibungsseiten 2 und 2a, die am 4. Juli 2008 eingereicht wurden.
- VI. Anspruch 1 dieses Antrags lautet wie folgt:

"Verfahren zum Auslesen von Sensordaten aus einem Zwischenspeicher (110), welche mit einer Datenrate ( $T_{pas}$ ) von mindestens einem Sensor (10) in den Zwischenspeicher (110) geschrieben werden, wobei eine Abtastrate ( $T_{sg}$ ) so gewählt wird, dass ein Überlaufen des Zwischenspeichers (110) vermieden wird und alle zwischengespeicherten Sensordaten mit der vorgegebenen Abtastrate ( $T_{sg}$ ) in einen Steuergerätespeicher (130) eingelesen werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenspeicher (110) eine Meldung (RBE) erzeugt, wenn zum Abtastzeitpunkt keine neuen Sensordaten im

Zwischenspeicher (110) vorhanden sind, wobei aus der Anzahl der in einem vorgegebenen Zeitraum ausgelesenen Sensordaten, der vorgegebenen Abtastrate ( $T_{sg}$ ) und der Anzahl der in diesem Zeitraum empfangenen Meldungen (RBE) die Datenrate ( $T_{pas}$ ) des Sensors (10) berechnet wird."

- VII. Am Ende der mündlichen Verhandlung verkündete der Vorsitzende die Entscheidung der Kammer.

## **Entscheidungsgründe**

### *Die Erfindung*

1. Die Anmeldung bezieht sich im Allgemeinen auf das Gebiet der Fahrzeugelektronik und dabei insbesondere auf Insassenschutzsysteme, bspw. zur Auslösung von Airbags (S. 1, 2. Abs.; S. 6, 1. Abs. ).
  - 1.1 Solche Systeme stützen sich auf Messwertfolgen, die periphere Sensoren zur Verarbeitung durch ein zentrales Steuergerät bereit stellen. Die Übertragung der Messwerte von den Sensoren zum Steuergerät erfolgt dabei typischerweise über einen Zwischenspeicher, aus dem das Steuergerät sie zur Weiterverarbeitung ausliest.
  - 1.2 Die "Datenrate", mit der die Sensoren ihre Messwertfolgen erzeugen, ist nicht identisch mit der Ausleserate des Steuergeräts (auch als "Abtastrate" bezeichnet). Die Beschreibung diskutiert zwei grundsätzlich bekannte Fälle: Wenn die Abtastrate geringer ist als die Datenrate, könne es zu Datenverlust kommen, wenn die Abtastrate hingegen größer sei als die Datenrate, könne es zum wiederholten Auslesen desselben Werts kommen (S. 1, letzter Abs. - S. 2, 1. Abs.).

- 1.3 In beiden Fällen sei so mit Einbußen der Leistungsfähigkeit der betroffenen Insassenschutzsysteme zu rechnen (S. 2, 2. Abs.). Gegenstand der Erfindung ist es, die Qualität der vom Steuergerät verarbeiteten Daten zu verbessern, um solche Leistungseinbußen zu verhindern (S. 2, vorletzter Abs., Zn. 8-11; S. 3, vorletzter Abs., Zn. 7-9).
- 1.4 Die anspruchsgemäße Erfindung geht zunächst davon aus, dass die Abtastrate so gewählt ist, dass bei gegebener Datenrate "ein Überlaufen des Zwischenspeichers (110) vermieden wird". Sie sieht weiter vor, dass der "Zwischenspeicher (110) eine Meldung (RBE) erzeugt, wenn zum Abtastzeitpunkt keine neuen Sensordaten im Zwischenspeicher (110) vorhanden sind". Weiter erfindungsgemäß wird auf der Basis der vorgegebenen Abtastrate und der in einem Zeitraum empfangenen solchen Meldungen die Datenrate des Sensors ermittelt (vgl. S. 6, 2. Abs.).
- 1.5 Mittels der so ermittelten Datenrate sollen die "Signale der asynchronen Sensoren auf das interne Taktschema im Steuergerät [synchronisiert]" werden (vgl. S. 3, vorletzter Absatz, insbesondere Zn. 5-7 und 10-11).

#### *Ursprüngliche Offenbarung*

2. Die vorliegenden Ansprüche 1-5 entsprechen im Wesentlichen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 2 und 5-8 und stehen somit im Einklang mit den Erfordernissen von Artikel 123(2) EPÜ.

#### *Anspruchsauslegung*

3. Die beanspruchte Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Anordnung, in der ein Sensor über einen Zwischenspeicher mit einem Steuergerätespeicher gekoppelt ist, wobei die vom Sensor erfassten Daten mit einer festen Datenrate in den Zwischenspeicher geschrieben und von dort mit einer festgelegten Abtastrate ausgelesen und in den Steuergerätespeicher übertragen werden.
  - 3.1 Der Fachmann würde nach Ansicht der Kammer verstehen, dass die anspruchsgemäße Datenrate sensorseitig fixiert ist, aber gewissen herstellungs- und betriebsbedingten Toleranzen unterliegt (vgl. S. 1, 2. Abs.). Ebenso würde der Fachmann die Abtastrate als eine im Wesentlichen feste Rate verstehen.
  - 3.2 Anspruch 1 legt fest, dass die Abtastrate so gewählt wird, dass ein Überlaufen des Zwischenspeichers vermieden wird. Daraus entnimmt der Fachmann nach Ansicht der Kammer, dass die Datenrate des Sensors zwar unbekannt ist, aber sinnvoll nach unten abgeschätzt werden kann, so dass die Abtastrate zuverlässig größer als die unbekannteste Datenrate gewählt werden kann. Diese Abschätzung muss um so grober sein, je größer die Toleranzen sind, mit denen zu rechnen ist (etwa durch die Verwendung von unterschiedlicher Bauteile; vgl. S. 1, 2. Abs.).
  - 3.3 Anspruch 1 legt schließlich fest, dass die Datenrate des Sensors "berechnet" wird. Der Fachmann weiß nach Ansicht der Kammer, dass die Datenrate auch eines bestimmten Sensors gewissen, z. B. temperaturbedingten Schwankungen unterworfen ist, und dass somit die "berechnete" Datenrate nicht exakt der in einem Zeitabschnitt erzielte Datenrate entsprechen muss. Der Fachmann würde daher das genannte Merkmal des Anspruchs 1 nicht so verstehen, dass die Datenrate des Sensors

mit idealer Präzision zu "berechnen", sondern mittels einer geeigneten Berechnung nur "abzuschätzen" ist.

*Ausreichende Offenbarung, Artikel 83 EPÜ 1973*

4. Die Kammer hat keinen Zweifel daran, dass die in Anspruch 1 definierte Erfindung, und dabei insbesondere die Abschätzung der Datenrate des Sensors in der Beschreibung ausreichend offenbart ist (s. insbes. S. 6, 2. Abs.). Es kann daher dahinstehen, ob darüber hinausgehende in der kurzen Beschreibung genannte Gegenstände so deutlich und vollständig offenbart sind, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

*Klarheit, Artikel 84 EPÜ 1973*

5. Die angefochtene Entscheidung stützt sich unter anderem auf die Feststellung, dass die auf Seite 6 der Beschreibung offenbarten Gleichungen nur für eine wenigstens "zeitweise konstante Datenrate" korrekt seien und daher die Konstanz der Datenrate ein wesentliches Merkmal sei, das im Anspruch nicht fehlen dürfe (vgl. Entscheidung, Gründe 1-1.2). Die Kammer folgt diesem Einwand nicht. Zum einen ist sie der Meinung, dass der Fachmann ohne Weiteres annehmen würde, dass für einen gegebenen Sensor die Datenrate im Rahmen der üblichen Toleranzen konstant ist. Darüber hinaus würde der Fachmann erkennen, dass die Güte der Abschätzung von den im Bezugszeitraum auftretenden, tatsächlichen Schwankungen der Datenrate abhängt und somit ebenfalls schwanken kann.
6. Anspruch 1 ergänzt die Begriffe der Datenrate und der Abtastrate mit den "Bezugszeichen"  $T_{pas}$  und  $T_{sg}$ , obgleich diese Formelzeichen nicht etwa Raten bezeichnen, sondern deren Inverses, also Perioden (s. Abb. 1-3).



Die Kammer meint jedoch, dass der Fachmann diese begriffliche Ungenauigkeit - die übrigens auch in der Beschreibung enthalten ist (bspw. S. 1, letzter Absatz, Zn. 4-6) - ohne Weiteres als solche erkennen würde und dass daraus kein Mangel an Klarheit folgt.

7. Im Lichte des Vorgehenden kommt die Kammer zu dem Ergebnis, dass der Anspruchswortlaut für den Fachmann klar ist und somit die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ 1973 erfüllt.

*Erfinderische Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ 1973*

8. Die angefochtene Entscheidung geht bei der Bewertung der erfinderischen Tätigkeit von D1 aus, und der Beschwerdeführer hat diese Wahl nicht bemängelt. Auch die Beschwerdekammer hält D1 unter den vorliegenden Dokumenten für den besten Ausgangspunkt in dieser Hinsicht.
  - 8.1 D1 offenbart ein Messwertverarbeitungssystem (MVS7), in dem die von Sensoren in regelmäßigen Intervallen erfassten Daten in einen FIFO-Zwischenspeicher geschrieben und so dem HOST-Rechner zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden (Abschnitte 2.1-2.2, Abb. auf S. 3-4). D1 offenbart auch, dass die "Meßzeit [...] größer als die Zeit sein [solle], die zur Übernahme der Meßwerte in den HOST-Rechner benötigt wird", dass also die "Abtastrate" größer als die "Datenrate" gewählt werden solle, um einen Überlauf des Zwischenspeichers zu vermeiden (vgl. S. 4, Abschnitt 2.2, und S. 15, Abschnitt 7.2.2).
  - 8.2 Anspruch 1 unterscheidet sich von D1 darin, dass

- a) "eine Meldung (RBE) erzeugt [wird], wenn zum Abtastzeitpunkt keine neuen Sensordaten im Zwischenspeicher (110) vorhanden sind", und dass
  - b) aus der vorgegebenen Abtastrate und der Anzahl dieser Meldungen in einem Zeitraum die Datenrate berechnet (also abgeschätzt, vgl. Punkt 3.3) wird.
9. Unterschiedsmerkmal a) allein hat die Wirkung, Informationen über den Füllstand des Zwischenspeichers verfügbar zu machen und ist zu diesem Zweck im Stand der Technik bekannt (vgl. bspw. D3, S. 10, Abb. 10, Flag EF).
- 9.1 D1 offenbart (*loc. cit.*), dass die Abtastrate größer als die Datenrate sein sollte, damit keine Messwerte verloren gehen. Gleichzeitig offenbart die Anmeldung als eine durch die Erfindung gelöste Aufgabe, die Verdoppelung von Sensordaten zu vermeiden (vgl. S. 2, letzter Abs., Zn. 1-6). Beides hat nach Ansicht der Kammer die offensichtliche Konsequenz, dass von Zeit zu Zeit keine "neuen Sensordaten" im Zwischenspeicher vorliegen und es ist naheliegend, diesen Umstand durch eine entsprechende Meldung anzuzeigen, um Abtastfehler zu vermeiden.
- 9.2 Unterschiedsmerkmal a) allein kann somit nach Ansicht der Kammer einen erfinderischen Schritt gegenüber D1 nicht begründen.
10. Die Prüfungsabteilung war der Ansicht (vgl. Entscheidung, Gründe 4.3), dass die Unterschiede a) und b) "zwei völlig unterschiedliche" Aufgaben lösten und "keine funktionelle Wechselwirkung" erzielten. Die Kammer kann sich dieser Einschätzung nicht anschließen. Die gemäß Merkmal a) erzeugten RBE-Meldungen werden

gemäß Merkmal b) gezählt und gehen so in die Abschätzung der unbekannt Datenrate ein. Daher ist die Kammer der Ansicht, dass Unterschiede a) und b) eine gemeinsame Aufgabe lösen.

- 10.1 Die Beschreibung offenbart, dass die abgeschätzte Datenrate dazu dient, die "Signale der asynchronen Sensoren auf das interne Taktschema im Steuergerät" zu synchronisieren, und die "Sensorsignale auf die Zeitbasis im Steuergerät" abzubilden (vgl. S. 3, vorletzter Abs.). Das angestrebte Synchronisationsverfahren wird, wie der Beschwerdeführer in der mündlichen Verhandlung vorgetragen hat, im Wesentlichen im vorletzten Absatz der Beschreibung auf Seite 6 offenbart.
- 10.2 Die Kammer hat Zweifel daran, dass dieser Absatz allein oder in Verbindung mit der übrigen Beschreibung, die intendierte "Synchronisation" in für den Fachmann hinreichend vollständiger Weise offenbart. Diese Frage kann jedoch dahin stehen, da die Beschreibung nach Ansicht der Kammer jedenfalls plausibel macht, dass bei Kenntnis der Datenrate der ungefähre Erfassungszeitpunkt eines abgetasteten Signals eingegrenzt werden kann.
11. Die angefochtene Entscheidung kam zu dem Schluss, dass die Berechnung unter anderem der Datenrate keinen erfinderischen Schritt aufweise, "da die Ermittlung einer mathematischen Größe (ohne Weiterverwendung) keinen technischen Effekt erzielt und somit gegenüber D1 keinen technischen Vorteil bewirkt" (Gründe 4.3.2).
- 11.1 Die Kammer ist hingegen der Meinung, dass die Unterschiede a) und b) über die reine Ermittlung

einer mathematischen Größe hinausgehen. Das gilt nach Ansicht der Kammer schon für die Erzeugung der RBE-Meldungen, die in D1 nicht offenbart ist, aber auch für die Zählung und Verarbeitung der durch den Zwischenspeicher erzeugten RBE-Meldungen.

- 11.2 Die Kammer ist weiterhin der Ansicht, dass die Bereitstellung der abgeschätzten Datenrate die "Güte" der abgetasteten Sensorsignale gemessen an der erfassten Realität steigert und somit zur Lösung der Aufgabe beiträgt, den Präzisionsverlusten zu begegnen, die durch Unkenntnis des verwendeten Sensors, durch die Verwendung eines weniger genauen und daher günstigeren Sensors, oder aus anderen Gründen wie etwa erhöhte Temperaturschwankungen entstehen (vgl. S. 1., 2. Abs., Zn. 4-6; S. 3, vorletzter Abs., Zn. 10-13). Die Kammer ist der Ansicht, dass es sich dabei um eine technische Aufgabe handelt.
- 11.3 Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass im Kontext des beanspruchten, über einen Zwischenspeicher vermittelten, Auslesens von Sensordaten die Bereitstellung und Verarbeitung der RBE-Meldungen zur Bestimmung des unbekanntem Sensorparameters "Datenrate" eine technische Wirkung hat und eine technische Aufgabe löst.
12. Weder D1 noch D3 enthalten einen Hinweis darauf, RBE-Meldungen in einem vorgegebenen Zeitraum zu zählen und auf dieser Basis die Datenrate des Sensors abzuschätzen. Unterschiedsmerkmale a) und b) sind daher durch den vorliegenden Stand der Technik nicht nahegelegt. Die Kammer weist darauf hin, dass die konkreten Berechnungsschritte zur Abschätzung der Datenrate nicht beansprucht sind und es somit nicht entscheidungserheblich ist, ob diese Be-

rechnungsschritte selbst naheliegen oder nicht. Insgesamt kommt die Kammer zu dem Ergebnis, dass die beanspruchte Erfindung gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik den unter Artikel 56 EPÜ 1973 erforderlichen erfinderischen Schritt aufweist.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen, mit der Anordnung, ein Europäisches Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1-5 vom 6. Juli 2015.

Beschreibung, Seiten

1, 3-6 wie veröffentlicht, und

2, 2a wie eingereicht mit Schreiben vom 4. Juli 2008.

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 wie veröffentlicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



B. Atienza Vivancos

W. Sekretaruk

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt