

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 15. November 2006**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1243/04 - 3.5.03  
**Anmeldenummer:** 02008541.1  
**Veröffentlichungsnummer:** 1255371  
**IPC:** H04L 7/02  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Datenübertragung durch Pulsweitenmodulation mit Träger und Synchronisation im Empfänger durch Verwendung unterschiedlicher Trägeramplituden, -phasen bzw. -frequenzen in benachbarten Symbolpositionen

**Anmelder:**

ATMEL Germany GmbH

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

Passiver Transponder/ATMEL

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56, 84, 114, 123(2)

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit - nach Änderung (ja)"

"Klarheit der Ansprüche (bejaht)"

"Stützung der Ansprüche durch die Beschreibung (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 1243/04 - 3.5.03

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.03  
vom 15. November 2006

**Beschwerdeführer:** ATMEL Germany GmbH  
Theresienstraße 2  
D-74072 Heilbronn (DE)

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 1. Juni 2004 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 02008541.1 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** A. S. Clelland  
**Mitglieder:** A. Ritzka  
R. Moufang

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung 02 008 541.1 zurückzuweisen. Die Zurückweisung wurde damit begründet, dass die der Prüfungsabteilung vorliegenden Ansprüche 1, 2, 3, 7, 8, 9 und 10 nicht die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ erfüllten. Zusätzlich wurde in der Entscheidung ausgeführt, dass der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gegenüber dem Inhalt des Dokuments

D1: T. A. Braun et al, "G.M.'s Approach to SAE J1850: Class 2", Automotive Engineering, Society of Automotive Engineers, Warrendale, US, Bd. 99, Nr. 3, März 1991, Seiten 37 bis 42

nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Im Prüfungsverfahren wurde darüber hinaus unter anderem auf das Dokument

D3: EP 0 473 569 A

verwiesen, das in der Beschreibungseinleitung und im Recherchenbericht erwähnt wurde.

II. In der fristgerecht eingelegten Beschwerde beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung, die Erteilung eines Patents und hilfsweise die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung.

III. Mit der Beschwerdebegründung reichte die Beschwerdeführerin neue Ansprüche 1 bis 11 und neue

Beschreibungsseiten ein, die dem Beschwerdeverfahren zugrunde gelegt wurden. In der Beschwerdebegründung machte sie Ausführungen zur Klarheit der geänderten Ansprüche sowie zur Neuheit und erfinderischen Tätigkeit des unabhängigen Anspruchs 1 gegenüber dem Inhalt des Dokuments D1.

IV. In einer der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung führte die Kammer unter Ausübung ihrer Befugnis gemäß Artikel 114 (1) EPÜ das Dokument

D6: K. Bergmann/H. Fleischer, Lehrbuch der Fernmeldetechnik, Fachverlag Schiele & Schön GmbH Berlin, 1978, Seite 15 bis 17

als Nachweis für das allgemeine Fachwissen in das Verfahren ein.

Die Kammer wies in der Mitteilung darauf hin, dass die Formulierung des Anspruchs 1 Raum für Interpretationen lasse und Anspruch 1 daher nicht klar sei.

Ferner führte die Kammer aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1, so wie von der Kammer interpretiert, ausgehend von dem Inhalt des Dokuments D3, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen werde, im Hinblick auf den Inhalt des Dokuments D1 und das allgemeine Fachwissen, das durch das Dokument D6 belegt werde, nicht auf erfinderischer Tätigkeit zu beruhen scheine.

V. Mit einem undatierten Schreiben, das per Fax am 15. Oktober 2006 eingegangen ist, reichte die Beschwerdeführerin neue Ansprüche eines Hauptantrags

sowie eines ersten und zweiten Hilfsantrags und Beschreibungseinleitungsseiten ein. In dem Schreiben machte sie Ausführungen zur Neuheit und zur erfinderischen Tätigkeit der unabhängigen Ansprüche. Sie vertrat insbesondere die Auffassung, dass ein HF-Fachmann den Inhalt des Dokuments D3, das eine HF-Übertragung über eine Luftschnittstelle betreffe, mit dem Inhalt des Dokuments D1, das eine Übertragung über ein drahtgebundenes Bussystem betreffe, nicht kombinieren würde, da bei dem in D1 beschriebenen Verfahren eine Bewertung von verschiedenen Signalpegeln erforderlich sei und Signalpegel in einer HF-Übertragung, wie sie in D3 beschrieben wird, sehr störanfällig seien.

- VI. In der mündlichen Verhandlung am 15. November 2006 wurde die Sachlage diskutiert. Die Beschwerdeführerin reichte Ansprüche 1 bis 9 eines neuen Hauptantrags ein und nahm die Hilfsanträge zurück. Sie beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines Patents auf der Grundlage der Ansprüche des neuen Hauptantrags.
- VII. Am Ende der mündlichen Verhandlung verkündete der Vorsitzende die Entscheidung.
- VIII. Anspruch 1 lautet:

"Verfahren zur Übertragung von Daten zwischen einer Basisstation und einem passiven Transponder,  
- wobei die Übertragung mittels eines Modulationssignals erfolgt, das aus zwei unterschiedlichen Spannungswerten ( $U_1$ ,  $U_2$ ) besteht,

- wobei eine elektromagnetische Trägerwelle mit einem Datenwort moduliert wird, das aus einer Folge von Datenbits besteht,
- wobei jeder Bitposition des Datenwortes fortlaufend ein Spannungswert ( $U_1$ ,  $U_2$ ) des Modulationssignals mit unterschiedlichen Werten auf benachbarten Bitpositionen zugeordnet wird, und
- wobei einer Wertigkeit (0, 1) des einzelnen Datenbits ausschließlich eine zeitliche Länge des Spannungswertes ( $U_1$ ,  $U_2$ ) zugeordnet wird, so daß bei der Demodulation durch eine Messung der Zeitspanne zwischen zwei aufeinanderfolgenden durch Ableitung nach der Zeit gebildeten Impulsen die Wertigkeit (0, 1) ermittelt wird."

## **Entscheidungsgründe**

### 1. *Interpretation der Ansprüche*

Der Begriff "Wertigkeit" wird in der ursprünglich eingereichten Beschreibung durchgängig in dem Sinn von dem logischen Wert 0 oder 1 eines Bits gebraucht (siehe insbesondere Spalte 2, Zeilen 50 bis 58; Spalte 3, Zeilen 32 bis 34; Spalte 3, Zeile 52 bis Spalte 4, Zeile 4; Spalte 4, Zeile 5 bis 8; Spalte 5, Zeilen 1 bis 3, Zeilen 19 bis 22, Zeile 27 bis 33, Zeilen 36 bis 44 und Zeilen 51 bis 55; Spalte 5, Zeile 58 bis Spalte 6, Zeile 4; Spalte 6, Zeile 25 bis 29 und Zeilen 32 bis 36 und alle Figuren der Beschreibung in der veröffentlichten Fassung). Die Kammer interpretiert den in den Ansprüchen verwendeten Begriff "Wertigkeit" im Lichte der ursprünglich eingereichten Beschreibung als die möglichen Werte 0 und 1 für ein Bit. Die nach dem

Begriff "Wertigkeit" eingefügte Klammer (0,1) in Anspruch 1 ist somit nicht als Bezugszeichen, sondern als erläuternde Einschränkung auf die Werte 0 und 1 zu sehen.

2. *Artikel 84 EPÜ*

Anspruch 1 ist auf ein Verfahren zur Übertragung von Daten zwischen einer Basisstation und einem passiven Transponder gerichtet, das sowohl Schritte, die die senderseitige Modulation betreffen, als auch Schritte, die sich auf die empfangsseitige Demodulation beziehen, umfasst. Die abhängigen Ansprüche 2, 6 und 7 beziehen sich auf Merkmale des Übertragungsverfahrens, die abhängigen Ansprüche 3, 4 und 5 auf Ausgestaltungen der senderseitigen Modulation und die Ansprüche 8 und 9 auf Ausgestaltungen der empfangsseitigen Demodulation. Die abhängigen Ansprüche betreffen somit Weiterbildungen verschiedener Aspekte des Übertragungsverfahrens.

Entsprechend den unter Punkt 1. gemachten Ausführungen sind die Ansprüche bezüglich des Begriffs "Wertigkeit" klar und von der ursprünglich eingereichten Beschreibung gestützt. Die Kammer bemerkt, dass die noch erforderliche Anpassung der Beschreibung auf der Basis der ursprünglich eingereichten Beschreibung zu erfolgen hat.

In Absatz [0011] der Beschreibung in der veröffentlichten Fassung wird darauf hingewiesen, dass sich mit einem Modulationssignal nach dem erfindungsgemäßen Verfahren bei einer Trägerwelle sowohl eine Amplitudenmodulation, als auch eine Phasenmodulation oder eine Frequenzmodulation

durchführen lässt. Anspruch 4 ist somit durch die Beschreibung gestützt, auch wenn sich die anhand der Figuren beschriebenen Ausführungsbeispiele nur auf die Amplituden- beziehungsweise die Frequenzmodulation beziehen.

3. *Artikel 123 (2) EPÜ*

Der geänderte Anspruch 1 ist durch Spalte 2, Zeile 35; Anspruch 1, Zeilen 51 bis 55; Anspruch 1, Zeilen 55 bis 57; Spalte 3, Zeilen 56 bis 58; Spalte 3, Zeilen 23 bis 32; Spalte 4, Zeilen 5 bis 7; Spalte 5, Zeilen 36 bis 44; Spalte 4, Zeilen 11 bis 16; Spalte 5, Zeile 56 bis Spalte 6, Zeile 8 und Spalte 6, Zeilen 30 bis 42 der Beschreibung in der veröffentlichten Fassung gestützt.

Anspruch 2 ist durch Spalte 5, Zeilen 36 bis 47 der Beschreibung in der veröffentlichten Fassung gestützt.

Die Ansprüche 3 bis 9 entsprechen jeweils den Ansprüchen 4 bis 10 in der veröffentlichten Fassung, wobei die Rückbezüge angepasst wurden.

Die Ansprüche gemäß Hauptantrag erfüllen somit die Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ.

4. *Neuheit und erfinderische Tätigkeit*

D3 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

Aus D3 ist ein Verfahren zur kontaktlosen Datenübertragung zwischen mindestens einer Sende- und Empfangsstation und einem passiven Transponder bekannt, bei dem in der Sende- und Empfangsstation ein

Hochfrequenzsignal generiert wird, das zur Datenübertragung zum Transponder pulsweitenmoduliert ist (siehe D3, Seite 3, Zeilen 1 und 2 sowie Zeilen 32 bis 38 und Figur 2). Somit ist ein Verfahren zur Übertragung von Daten zwischen einer Basisstation und einem passiven Transponder bekannt.

Das Hochfrequenzsignal ist vorzugsweise zu 100% amplitudenmoduliert (siehe D3, Seite 4, Zeile 32). Es werden Austastlücken gebildet, welchen eine größere oder kleinere Anzahl von HF-Schwingungen folgt (siehe Seite 4, Zeilen 35 und 36). Die Signallänge nach jeder Austastlücke bzw. die Anzahl der Schwingungen sind ein Kriterium für eine Null- oder Eins-Information der im Digitalsystem zu übertragenden Daten (siehe Seite 4, Zeilen 36 bis 38). Der Fachmann erkennt daraus, dass die Übertragung mittels eines Modulationssignals erfolgt, das aus zwei unterschiedlichen Spannungspegeln besteht, wobei der eine Spannungspegel Null und der andere einer maximalen Amplitude entspricht, und dass dabei eine elektromagnetische Trägerwelle mit einem Datenwort moduliert wird, das aus einer Folge von Datenbits besteht.

Kurze Signalblöcke, deren Schwingungsanzahl unter einem Schwellenwert liegen, stellen ein Null-Signal und lange Signalblöcke, deren Schwingungsanzahl über dem Schwellenwert liegt, ein Eins-Signal dar (siehe D3, Seite 4, Zeilen 53 bis 55). Wie Figur 3 zu entnehmen ist, stellt die Schwingungsanzahl eine zeitliche Länge dar. Somit ist aus D3 bekannt, dass einer Wertigkeit des einzelnen Datenbits ausschließlich eine zeitliche Länge des Spannungswerts zugeordnet wird.

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 unterscheidet sich von dem aus D3 bekannten Verfahren dadurch, dass jeder Bitposition des Datenworts fortlaufend ein Spannungswert des Modulationssignals mit unterschiedlichen Werten auf benachbarten Bitpositionen zugeordnet wird, wobei bei der Demodulation durch eine Messung der Zeitspanne zwischen zwei aufeinander folgenden durch Ableitung nach der Zeit gebildeten Impulsen die Wertigkeit (0,1) ermittelt wird. Es ist somit neu.

Ausgehend von D3 löst das Verfahren gemäß Anspruch 1 die Aufgabe, ein Verfahren zur Übertragung von Daten anzugeben, durch das sich die Datenrate bei der drahtlosen Kommunikation erhöht. Da in dem Verfahren gemäß Anspruch 1 jeder Bitposition des Datenworts fortlaufend ein Spannungswert des Modulationssignals mit unterschiedlichen Werten auf benachbarten Bitpositionen zugeordnet wird, entfällt die in D3 erforderliche Austastlücke zur Abtrennung benachbarter Bitpositionen. Die Zeit, die in D3 für die Austastlücke vorgesehen ist, kann somit in dem Verfahren gemäß Anspruch 1 zur Übertragung von Nutzdaten genutzt werden, so dass eine höhere Datenrate erzielt wird. D3 ist kein Hinweis auf diese Vorgehensweise zu entnehmen.

Aus D1 ist ein in der Automobilelektronik unter anderem zu Diagnosezwecken gebräuchliches Bussystem bekannt, das verschiedene Module gleichberechtigt miteinander verbindet. Die Daten werden unter Verwendung von "Variable Pulse Width (VPW) modulation" so kodiert, dass aufeinander folgenden Bitpositionen alternierend unterschiedliche Spannungspegel (0 V und 7 V) zugeordnet werden und unterschiedlichen logischen Werten Spannungspulse unterschiedlicher Länge zugewiesen werden.

Dabei werden zusätzlich die Spannungspegel des Spannungspulses berücksichtigt, mit der Maßgabe, dass die zeitliche Länge für die logischen Werte für die beiden Spannungspegel komplementär ist. Somit ist bei der Interpretation der Pulslänge auch der Spannungspegel zu berücksichtigen. Dadurch lässt sich die Datenrate im Vergleich zur "Pulse width modulation (PWM)", bei der jeder Bitposition zwei Spannungspegel zugeordnet werden, erhöhen (siehe Abschnitt "Variable pulse width (VPW) modulation" auf Seite 38 ff.).

D1 betrifft ein Bussystem, so dass es nach Auffassung der Kammer fraglich ist, ob der Fachmann, der sich ausgehend von dem aus D3 bekannten Verfahren die Aufgabe stellt, ein Verfahren zur Datenübertragung zwischen einer Basisstation und einem passiven Transponder mit im Vergleich zu dem aus D3 bekannten Verfahren erhöhter Datenrate anzugeben, D1 heranziehen würde.

Selbst wenn der Fachmann D1 heranziehen würde, könnte er D1 keinen Hinweis auf die Lösung gemäß Anspruch 1 entnehmen. Aus D1 ist zwar ein Verfahren zur Übertragung von Daten bekannt, bei dem benachbarten Bitpositionen eines Datenworts unterschiedliche Spannungswerte zugeordnet werden und einer "Wertigkeit" des einzelnen Datenbits eine zeitliche Länge des Spannungswerts zugeordnet ist. In dem aus D1 bekannten Verfahren werden die Daten über einen Bus übertragen. Es findet dabei keine Modulation einer hochfrequenten Trägerwelle und folglich auch keine Demodulation statt. Da die Zuordnung der zeitlichen Länge des Spannungswerts zu dem jeweiligen logischen Wert von dem verwendeten Spannungspegel abhängt und für die beiden Spannungspegel komplementär ist, würde eine Messung der Zeitspanne

zwischen zwei aufeinander folgenden, durch Ableitung nach der Zeit gebildeten Impulsen zur Ermittlung der "Wertigkeit" nicht ausreichen, da wegen der komplementären Zuordnung der zeitlichen Länge des Spannungswerts zu den logischen Werten für die beiden Spannungspegel zur eindeutigen Interpretation der gemessenen Zeitspanne auch der Spannungspegel berücksichtigt werden muss. Der Fachmann kann somit D1 keinen Hinweis darauf entnehmen, bei der Demodulation durch eine Messung der Zeitspanne zwischen zwei aufeinander folgenden durch Ableitung nach der Zeit gebildeten Impulsen die "Wertigkeit" (0,1) zu ermitteln.

Auch aus den übrigen der Kammer vorliegenden Dokumenten ergibt sich kein Hinweis auf ein derartiges Vorgehen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 erfüllt somit die Erfordernisse des Artikels 56 EPÜ.

Die Ansprüche 2 bis 9 sind von Anspruch 1 abhängig. Daher erfüllt der Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9 ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 56 EPÜ.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 9 des neuen Hauptantrags und einer anzupassenden Beschreibung zu erteilen.

Geschäftsstellenbeamter

Vorsitzender

D. Magliano

A. S. Clelland