

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 21. Juni 2012**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0880/09 - 3.5.02

Anmeldenummer: 04005519.6

Veröffentlichungsnummer: 1469438

IPC: G08C 15/00, G01B 7/00,
G01B 7/30

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Messwertverarbeitung von Winkel- und Wegmesssystemen

Anmelder:
Rodi, Anton

Einsprechender:
-

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 123(2), 56

Schlagwort:
"Unzulässige Erweiterung"
"Erfinderische Tätigkeit - nein"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0880/09 - 3.5.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02
vom 21. Juni 2012

Beschwerdeführer: Rodi, Anton
(Anmelder) Karlsruhe Strasse 12
D-69181 Leimen (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 19. Dezember 2008 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 04005519.6 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. Moufang
Mitglieder: M. Rognoni
M. Léouffre

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde des Anmelders (Beschwerdeführers) richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der europäischen Anmeldung Nr. 04005519.6.

II. In der angefochtenen Entscheidung stellte die Prüfungsabteilung u. a. fest, dass der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß dem damals gültigen Hauptantrag bzw. dem Hilfsantrag nicht neu im Sinne von Artikel 54 (1) und (2) EPÜ sei. Dabei stützte sich die Prüfungsabteilung auf folgenden Stand der Technik:

D2: EP-A2-1 037 126.

III. Die Beschwerdeschrift vom 11. Januar 2009 umfasste folgende Anträge:

"Es wird beantragt:

(1) Die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 16.10.2008, gemäß der die europäische Patentanmeldung Nr. 04 005 519.6 - 2213 zurückgewiesen wurde, wird aufgehoben.

(2) Für den Fall, dass dem Antrag (1) im schriftlichen Verfahren nicht stattgegeben werden kann, wird eine mündliche Verhandlung terminiert."

Mit der Beschwerdebegründung vom 29. März 2009 reichte der Beschwerdeführer einen neuen Anspruchssatz 1 bis 18 als Hauptantrag und unabhängige Ansprüche 1 und 15 gemäß Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 2 ein. Ferner wurden mit

der Beschwerdebeurteilung die mit der Beschwerdeschrift eingereichten Anträge wie folgt ergänzt:

- "(1) Die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 16.10.2008, gemäß der die europäische Patentanmeldung Nr. 04 005 519.6 - 2213 zurückgewiesen wurde, wird aufgehoben.
- (2) Für den Fall, dass dem Antrag (1) im schriftlichen Verfahren nicht stattgegeben werden kann, wird eine mündliche Verhandlung terminiert.
- (3) Es wird ein neuer Hauptantrag eingereicht.
- (4) Hilfsweise die Patentanmeldung auf Grundlage der hiermit eingereichten Hilfsanträge 1 und 2 (in entsprechender Reihenfolge) aufrecht erhalten wird."

IV. In einem der Ladung zur mündlichen Verhandlung beiliegenden Bescheid teilte die Kammer dem Beschwerdeführer mit, dass der Gegenstand der Ansprüche 1 und 15 gemäß Hauptantrag über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinauszugehen scheine. Im Hinblick auf D2 äußerte die Kammer Zweifel an der Neuheit der unabhängigen Ansprüche 1 und 15 aller Anträge (Artikel 54 EPÜ).

V. Am 21. Juni 2012 teilte nach Anruf der Geschäftsstelle der Beschwerdekammer der zu der für diesen Tag terminierten mündlichen Verhandlung ordnungsgemäß geladene, aber nicht erschienene Beschwerdeführer mit, dass er aufgrund starker Arbeitsbelastung nicht

erscheinen konnte. Er wünsche, dass die Kammer auf der Grundlage seines schriftlichen Vorbringens entscheidet.

Die mündliche Verhandlung fand in Abwesenheit des Beschwerdeführers statt.

VI. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"Messsystem mit der Absoluterfassung von Messwerten im Geber und serieller Schnittstelle zur Ausgabe der Gesamtabsolutwerte in binärer Form dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen dem Messgeber und der allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung eine Empfangseinrichtung befindet, die permanent Messdaten abfragt und der Steuerung bedarfsgerecht die Messwerte bereitstellt."

Anspruch 15 lautet wie folgt:

"Verfahren für Messsysteme mit serieller Ausgabe von im Messgeber aufbereiteten Gesamtabsolutwerten, dadurch gekennzeichnet, dass die Messdaten über eine zwischen dem Messgeber und allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung befindlichen Empfangseinrichtung permanent zugeleitet und der Steuerung folgerichtig übermittelt wird [*sic*]."

Ansprüche 2 bis 14 und Ansprüche 16 bis 18 sind jeweils von Anspruch 1 und Anspruch 15 abhängig.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 lautet wie folgt:

"Messsystem mit der Absoluterfassung von Messwerten im Geber und serieller Schnittstelle zur Ausgabe der

Gesamtabsolutwerte in binärer Form dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen dem Messgeber und der allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung eine Empfangseinrichtung befindet, die permanent Messdaten vom Messgeber abfragt und der Steuerung in direkter Wirkverbindung und/oder indirekter Verbindung über BUS-Koppler bedarfsgerecht die Messwerte bereitstellt."

Anspruch 15 lautet wie folgt:

"Verfahren für Messsysteme mit serieller Ausgabe von im Messgeber aufbereiteten Gesamtabsolutwerten, dadurch gekennzeichnet, dass die Messdaten über eine zwischen dem Messgeber und allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung befindlichen Empfangseinrichtung permanent vom Messgeber zugeleitet und der Steuerung in direkter Wirkverbindung und/oder indirekter Verbindung über BUS-Koppler folgerichtig übermittelt wird [*sic*]."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 lautet wie folgt:

"Messsystem mit der Absoluterfassung von Messwerten im Geber und serieller Schnittstelle zur Ausgabe der Gesamtabsolutwerte in binärer Form dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen dem Messgeber und der allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung eine Empfangseinrichtung befindet, die permanent Messdaten vom Messgeber abfragt und zwischenspeichert, und der Steuerung in direkter Wirkverbindung und/oder indirekter Verbindung über BUS-Koppler bedarfsgerecht die Messwerte aktuell bereitstellt."

Anspruch 15 lautet wie folgt:

"Verfahren für Messsysteme mit serieller Ausgabe von im Messgeber aufbereiteten Gesamtabsolutwerten, dadurch gekennzeichnet, dass die Messdaten über eine zwischen dem Messgeber und allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung befindlichen Empfangseinrichtung permanent vom Messgeber zugeleitet und zwischengespeichert und der Steuerung in direkter Wirkverbindung und/oder indirekter Verbindung über BUS-Koppler folgerichtig aktuell übermittelt wird [*sic*]."

VII. Der Beschwerdeführer argumentierte schriftlich im Wesentlichen wie folgt:

In der vorliegenden Erfindung würden Messdaten über die serielle Schnittstelle "permanent" übertragen. Unter "permanent" werde "dauernd, ununterbrochen, ständig" verstanden. Der Absolutmesswert werde somit fortlaufend übertragen. Es sei unzulässig, diese ununterbrochene alleinige Messdatenübertragung als "zyklisch" zu interpretieren und nicht wie offenbart als "permanent" anzunehmen. Die vorliegende Erfindung diene insbesondere dazu, die Steuerungen von den aufwendigen und langwierigen Messwerterfassungen zu befreien und deren Zykluszeiten damit vorteilhaft zu reduzieren.

Die neuen Anspruchsfassungen grenzten sich erheblich von den entgegengehaltenen Druckschriften, insbesondere von D2, ab.

D2 sei auf eine Vielzahl von Positionsmessgeräten in einem BUS-System mit speziellen BUS-Kopplern gerichtet. Aus der Figurenbeschreibung von D2 zu Figur 1 in Spalten 5 bis 6 gehe nicht nur die Mehrzahl von Positionsmessgeräten über Main- und Slave-Einheiten hervor, sondern auch die Mehrzahl von Main-Einheiten im

BUS-System. Weder in der Figurenbeschreibung noch in der Beschreibung seien ein Messgerät und explizit dafür ein Steuergerät offenbart bzw. behandelt. Gerade die Mehrzahl an Positionsmessgeräten bei dem aus D2 bekannten Messsystem führe zur zyklischen Erfassung der Messdaten.

In der vorliegenden Anmeldung sei eine separate Empfangseinrichtung offenbart, die vom Messgeber permanent, d. h. ununterbrochen, die Messdaten erfasst, um sie über den getrennten BUS-Koppler der dem Messgeber allein zugeordneten Steuerung bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen.

Es sei ein fundamentaler Unterschied, ob im BUS-System eine Vielzahl von Positionsmessgeräten zu betrachten ist oder die zeitoptimale Messdatenübertragung von einem Messgeber an eine allein zugeordnete Steuerung mit möglichst kurzen Zykluszeiten bei Positions- und Regelvorgängen ansteht.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

Hauptantrag

- 2.1 Anspruch 1 des Hauptantrags betrifft ein "Messsystem", das folgende Merkmale aufweist:

- a) die Absoluterfassung von Messwerten im Geber,

- b) serielle Schnittstelle zur Ausgabe der Gesamtabsolutwerte in binärer Form,
- c) eine Empfangseinrichtung, die sich zwischen dem Messgeber und der allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung befindet,
- d) die Empfangseinrichtung fragt permanent Messdaten ab,
- e) die Empfangseinrichtung stellt der Steuerung bedarfsgerecht die Messwerte bereit.

Anspruch 15 gemäß dem Hauptantrag bezieht sich auf ein "Verfahren für Messsysteme mit serieller Ausgabe von im Messgeber aufbereiteten Gesamtabsolutwerten", welches folgende Schritte aufweist:

- i) die Messdaten werden über eine zwischen dem Messgeber und einer allein dem Messgeber zugeordneten Steuerung befindliche Empfangseinrichtung permanent zugeleitet,
- ii) die Messdaten werden der Steuerung folgerichtig übermittelt.

2.2 Gemäß Merkmal c) von Anspruch 1 und Merkmal i) von Anspruch 15 befindet sich die Empfangseinrichtung zwischen einem Messgeber und einer "allein" dem Messgeber zugeordneten Steuerung.

Der Begriff "allein" kommt in den Anmeldungsunterlagen nicht vor. In Figur 1 sind Anordnungen von Messgebern 1, 1', 1'' und Steuerungen 3, 3', 3'' gezeigt, die "in unterschiedlichen Wirkverbindungen über serielle Schnittstellen stehen" (s. Absatz [0007] der

veröffentlichten Anmeldung). Die Steuerung 3 ist lediglich mit dem Messgeber 1 verbunden. Die Steuerungen 3' und 3'' scheinen jedoch zumindest über die Bus-Koppler 5, 6 und die Schnittstelle 9 miteinander vernetzt zu sein. Auf der Grundlage der in Figur 1 gezeigten Anordnungen kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass eine Steuerung allein einem Messgeber zuzuordnen ist. Ferner hat der Fachmann beim Lesen der Anmeldung durchaus Grund zur Annahme, dass die vorliegende Erfindung nicht auf Messsysteme gerichtet ist, die eine allein einem Messgeber zugeordnete Steuerung voraussetzen.

- 2.3 So wird in Absatz [0002] der veröffentlichten Anmeldung angegeben, dass die Automatisierungstechnik zu verstärktem Einsatz von verteilten Steuerungen mit einer Vielzahl von Sensoren und Aktuatoren führt.

Gemäß Absatz [0003] sind absolute Winkel- und Wegmesssysteme mit hoher Auflösung und Verarbeitungsgeschwindigkeit z. B. in den Anmeldungen EP 110203A1, wobei offensichtlich EP1102039A1 gemeint ist, bzw. DE 10123292 A1 beschrieben: *"Mit den dort ausgeführten Messsystemen sind hohe Messdatenübertragungen, z. B. über die erläuterte SSI-Schnittstelle, zu gewährleisten. Zudem können zu definiert gewünschten Zeitpunkten von der Steuerung die Messdaten praktisch ohne Zeitverzug innerhalb der Messverarbeitungszeit von einigen 10 nsec angefragt und über Taktfrequenzen übertragen werden. Damit sind dann auch mehrere Messgeber zu gleichem Zeitpunkt von der übergeordneten Steuerung abfragbar und die Messwerte erlauben eine Synchronisation von z. B.*

Mehrachsantrieben innerhalb der Messverarbeitungszeit mit einem maximalen "Jitter" von einigen 10 nsec."

- 2.4 Da die alleinige Zuordnung der Steuerung zu einem einzigen Messgeber aus den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen nicht hervorgeht, stellen Merkmal c) von Anspruch 1 und Merkmal i) von Anspruch 15 eine im Sinne von Artikel 123 (2) EPÜ unzulässige Erweiterung dar.
- 2.5 Ansprüche 1 und 15 der Hilfsanträge 1 und 2 enthalten jeweils das Merkmal c) und das Merkmal i) (siehe Punkt 2.1 der Entscheidung). Sie verstoßen somit auch gegen Artikel 123 (2) EPÜ.
- 3.1 Angesichts der Tatsache, dass der Beschwerdeführer an der anberaumten mündlichen Verhandlung nicht teilgenommen hat und dass der Einwand der unzulässigen Erweiterung der Anspruchsgegenstände durch Streichung von "allein" zu überwinden wäre, hält es die Kammer für angebracht, sich auch mit der Frage der Neuheit bzw. der erfinderischen Tätigkeit der in diesem Fall vorliegenden Erfindung zu befassen.
- 3.2 D2 (siehe Absatz [0001] und Absatz [0049], Zeilen 22 bis 27) betrifft ein Messsystem mit der Absoluterfassung von Messwerten im Geber und serieller Schnittstelle zur Ausgabe der Gesamtabsolutwerte in binärer Form (vgl. Merkmale a) und b) von Anspruch 1).

Das aus D2 bekannte Messsystem umfasst eine Mastereinheit 50, die mit den Messgebern 40 und den Aktuatoren 30 gekoppelt ist und Steuersignale für die

Ansteuerung beweglicher Teile 20 in Abhängigkeit von Messsignalen erzeugt (Absatz [0034]).

Die Mastereinheit 50 ist über ein Hauptmodul 90 bzw. über eine Slave-Einheit 120 und das Hauptmodul 90 mit den Messgebern 40 gekoppelt (vgl. Absatz [0035] und Figur 1). Dies bedeutet, dass Messwerte nicht direkt, sondern über das Hauptmodul 90 an die Steuerung (d. h. die Mastereinheit 50) der Aktuatoren 30 übermittelt werden.

- 3.3 Das Hauptmodul 90 umfasst einen Mikroprozessor 210, einen nichtflüchtigen Speicher 200, einen Schreib-Lesespeicher 220, ein mit der Mastereinheit 50 verbundenes Port 80, ein mit dem zugeordneten Messgeber 40:A verbundenes Port 100 und ein Port 110 für die Kommunikation mit den Slave-Einheiten 120.

Die Übertragung der Messdaten an die Steuerung umfasst folgende Schritte:

- die Sammlung von Messdaten verläuft zyklisch, d. h. sie wird während des normalen Betriebs ständig wiederholt (Absatz [0077]);
- der Prozessor 210 des Hauptmoduls 90 sendet einen Abtastbefehl an alle Slave-Module 120, damit diese die von den zugeordneten Messgebern 40 gelieferten Messdaten abfragen (Absatz [0079]);
- das Hauptmodul 90 fragt auch die von dem ihm zugeordneten Messgeber 40:A gelieferten Daten ab (Absatz [0080]);

- das Hauptmodul 90 speichert die von den Slave-Modulen 120 und von dem ihm zugeordneten Messgeber 40:A empfangenen und ggf. verarbeiteten Messdaten im Schreib-/Lesespeicher 220 (Absätze [0081] und [0083]);
- die empfangenen Messdaten werden im Ausgangspuffer 252 abgelegt und der Mastereinheit 50 bereitgestellt (Absatz [0087]).

Da die Messdaten zyklisch und mit einer bestimmten Frequenz wiederholt gesammelt werden, werden ständig aktuelle Messwerte der Steuerung zur Verfügung gestellt.

- 3.4 Der Beschwerdeführer hat hervorgehoben, dass in der vorliegenden Erfindung Messdaten über die serielle Schnittstelle permanent übertragen werden. Unter "permanent" seien eine fortlaufende Austastung der Binärstellen des Absolutwertes und dessen fortlaufende Übertragung mit einer bestimmten Taktfrequenz zu verstehen. Es sei unzulässig, diese ununterbrochene Messdatenübertragung als "zyklisch" zu interpretieren, und nicht wie offenbart als "permanent" anzunehmen.
- 4.1 Die tatsächliche Ausführung der Empfangseinrichtung wird in der Anmeldung nicht näher beschrieben. Hinsichtlich der Gestaltungsmerkmale der Empfangseinrichtung und der Modalität der Datenübertragung zwischen dem Messgeber und der Empfangseinrichtung ist der Beschreibung Folgendes zu entnehmen:
- *"Bei allein diesen Anordnungen findet sich zwischen der seriellen Datenausgabe 2, 2', 2" und Steuerung 3, 3', 3" stets erfinderisch ausgestaltete Empfangseinrichtung für diese Messdaten 4, 4', 4" "*

(veröffentlichte Anmeldung, Absatz [0007], Zeilen 39 bis 42 - Unterstreichung hinzugefügt).

- *"Mit den neuen Absolutmessgebern, z. B. mit den in den oben erwähnten Patentschriften ausgeführten Winkel- und Wegmessgeber, werden unter Echtzeit, d. h. mit der Taktfrequenz der Digitallogik von ca. 50 MHz, die Absolutwerte jeweils in ca. 20 nsec erfasst und mit ca. 10 MHz serieller Datenübertragung übertragen. . . . Die erfindungsgemäße Ausführung der Empfangseinrichtung macht sich diese mögliche schnelle Datenübertragung zu Nutze, in dem sie permanent die Messdaten vom Messgeber abfragt. Die Empfangseinrichtung hat permanent die aktuellen Messwerte vorliegen und kann diese schnellstmöglich und bedarfsgerecht der Steuerung zur Verfügung stellen"* (Absatz [0009] - Unterstreichung hinzugefügt).

- *"In Figur 2 werden die Vorteile und Gestaltungsmerkmale der Empfangseinrichtung näher erläutert. Es werden drei beispielhafte Messdatenübertragungen A, B, C der Empfangseinrichtung an die Steuerung dargestellt, wobei die Ausführungsmöglichkeiten ausdrücklich nicht auf diese Fälle begrenzt sein sollen. Zusätzlich sind im Zeitablaufdiagramm ein angenommener Messwertverlauf sowie Messwertanforderungen direkt oder über den BUS von der Steuerung angeführt und die seriell permanent übermittelte Messgebersignale an die Empfangseinrichtung dargestellt"* (Absatz [0011] - Unterstreichung hinzugefügt).

- *"Im Fall A hat die Empfangseinrichtung den vorhergehenden Messwert vorrätig und den neuen Messwert noch nicht vollständig bei der Steuerungsanfrage empfangen. In dem Übertragungsmodus A der Messwerte von der Empfangseinrichtung zur Steuerung wird der zuletzt vollständige Messwert sofort auf Abruf der Steuerung bereitgestellt und die Messabweichung zu diesem Zeitpunkt im Messwertdiagramm dargestellt" (Absatz [0012])*

- *"Im Fall B hat die Empfangseinrichtung bereits einen Messwert vorrätig und ein neuer wird übertragen. Die Empfangseinrichtung hat im Modus B jedoch die Aufgabe, synchron mit der Abfrage der Steuerung einen zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Wert zu erfassen und schnellstmöglich der Steuerung zu übermitteln. Hier wird besonders die in den vorgenannten Patentschriften beschriebene Übertragung mittels SSI-Schnittstelle mit der Messwertabfrage über die Taktflanke und den Absolutmessgebern mit ca. 20 nsec Messwertverarbeitung deutlich" (Absatz [0013] - Unterstreichung hinzugefügt).*

- *"Im Fall C nimmt die Empfangseinrichtung eine Bewertung der permanent übermittelten Messdaten vor, in dem sie den nächsten Messwert aus den vorangehenden Änderungen ermittelt. Im einfachsten Fall sind hier lineare Interpolationen durch die sehr kurzen Messabstände von einigen Mikrosekunden zulässig, die die Messwertaufösungen vorteilhaft noch erhöhen. In diesem Modus C können somit die sehr nahe dem tatsächlichen Messwert und noch höher aufgelöste Absolutwerte sofort an die Steuerung übermittelt werden. Hier wird besonders ersichtlich,*

wie die permanent eintreffenden Messdaten vorteilhaft von der Empfangseinrichtung der Steuerung bezüglich Auflösung und schnellstmöglich, d. h. praktisch synchron, übermittelt werden kann" (Absatz [0014] - Unterstreichung hinzugefügt).

- 4.2 Zusammenfassend erfolgt die Datenübertragung vom Messgeber zur erfindungsgemäßen Empfangseinrichtung ausschließlich über eine serielle Schnittstelle, insbesondere eine Synchron-Serielle Schnittstelle (eng. *Synchron Serial Interface SSI*).

Wie dem Fachmann allgemein bekannt ist, werden für die SSI-Schnittstelle nur zwei Leitungspaare (für den Takt und die Daten) benötigt. Im Messgeber werden im Wesentlichen ein Schieberegister und ein Monoflop, welches das Schieberegister vom parallelen Laden in serielle Ausgabe umschaltet, benötigt.

Die Funktionsweise einer SSI-Schnittstelle kann z. B. der in Absatz [0049] von D2 genannten europäischen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 0 171 579 entnommen werden (siehe z. B. Figur 1). Wenn ein Datenwert gelesen werden soll, gibt die mit der SSI-Schnittstelle verbundene Einheit 30 eine Taktimpulsfolge auf der Taktleitung 16 aus. Die erste fallende Flanke steuert das Monoflop 22 an und schaltet somit das Schieberegister 14 in serielle Ausgabe um. Bei jeder folgenden Taktflanke wird ein Datenbit ausgegeben. Figur 3 von EP-A-0 171 579 zeigt in einem Impuls-Zeit-Diagramm die Abfolge der synchronen seriellen Datenübertragung. Wie in Figur 2 dargestellt, wird die Datenübertragung von Taktimpulsfolgen initiiert, die von der empfangenden Einheit ausgegeben werden.

- 4.3 Angesichts allgemeiner Fachkenntnisse und der Angabe in der vorliegenden Anmeldung über die beim erfindungsgemäßen Messsystem verwendete Schnittstelle kann das Merkmal, dass die Empfangseinrichtung Messdaten permanent abfragt, für den Fachmann lediglich bedeuten, dass die Empfangseinrichtung die Datenübertragung einleitet, sobald neue Messwerte in das Schieberegister geladen sind. Anders gesagt, der zeitliche Abstand zwischen den Taktimpulsfolgen, die bei einer SSI-Schnittstelle die Übertragung von Messdaten starten, wird bei der Erfindung durch die Empfangseinrichtung gesteuert und so kurz wie möglich gehalten (siehe Fall A).
- 4.4 Da die serielle Datenübertragung in binärer Form ein bestimmtes Zeitintervall beansprucht, die von der Datenlänge und von der Frequenz des Taktsignals abhängt, impliziert auch die im Sinne der Erfindung permanente Datenübermittlung mittels SSI-Schnittstelle die zyklische Aktualisierung der Messdaten.
- 5.1 Laut Absatz [0049] von D2 umfasst der Datenbus 102, der den Messgeber 40 mit dem Hauptmodul 90 verbindet, eine Taktleitung für die Taktimpulsfolge, die für die Datenübertragung gemäß EP-A-0 171 579 benötigt wird. D2 verwendet damit auch eine SSI-Schnittstelle für die Kommunikation zwischen dem Messgeber 40 und dem Hauptmodul 90. Dem Absatz [0087] von D2 ist zu entnehmen, dass die Übertragung der Messwerte zyklisch erfolgt und mit einer bestimmten Frequenz wiederholt wird. Nach einer bevorzugten Ausführungsform dauert ein Datenübertragungszyklus weniger als 1 ms (Absatz [0090], letzter Satz). Mit anderen Worten offenbart auch D2 ein Messsystem mit einem Hauptmodul, das Messwerte

"permanent", d. h. ununterbrochen, abfragt und speichert, um sie dann bei Bedarf an die Steuerung zu übermitteln. Angesichts der technischen Bedeutung, die dem Merkmal "*permanent abfragt*" in Bezug auf die Datenübertragung mittels einer SSI-Schnittstelle beigemessen werden könnte, wäre der Gegenstand von Anspruch 1 nicht neu gegenüber D2.

- 5.2 Es könnte allenfalls argumentiert werden, dass die vorliegende Anmeldung auf viel kürzere Datenübertragungszyklen verweist (Absatz [0009]) und dass der Begriff "*permanent*" bei dem erfindungsgemäßen Messsystem im Sinne einer Minimierung des Zeitintervalls zwischen den Messwertübertragungen auszulegen ist.

Im Hinblick auf diese engere Auslegung des Begriffs "*permanent*" würde sich das erfindungsgemäße Messsystem von D2 dann dadurch unterscheiden, dass der zeitliche Abstand zwischen den Taktimpulsfolgen, die eine Messwertübertragung einleiten, so kurz wie möglich gehalten wird.

- 5.3 Es liegt auf der Hand, dass bei der Ausgestaltung des aus D2 bekannten Messsystems die Auswahl der Frequenz, mit der die im Hauptmodul 90 gespeicherten Messdaten aktualisiert werden sollen, u. a. im Ermessen des Fachmanns liegt und dass im Prinzip eine neue Datenübertragung immer gestartet werden kann, wenn neue Messwerte im auf "Laden" umgeschalteten Schieberegister der SSI-Schnittstelle gespeichert sind. In der Tat beruht das o. g. Unterscheidungsmerkmal nicht auf besonderen technischen Maßnahmen des beanspruchten Messsystems, sondern im Wesentlichen auf der jeweiligen

Betriebsweise der erfindungsgemäßen Empfangseinrichtung und des Hauptmoduls 90.

Das in D2 offenbarte Messsystem so zu betreiben, dass die im Hauptmodul 90 gespeicherten Messwerte so oft wie möglich aktualisiert werden, erfordert jedoch kein erfinderisches Zutun und bietet sich dem Fachmann unmittelbar an, sollte es für bestimmte Anwendungen von Vorteil sein.

- 5.4 Zusammenfassend kommt die Kammer zu dem Schluss, dass der Gegenstand von Anspruch 1 und Anspruch 15 gemäß Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ beruht.

Hilfsanträge 1 und 2

- 6.1 Anspruch 1 und Anspruch 15 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheiden sich von den entsprechenden Ansprüchen des Hauptantrages durch die Einfügung von "*in direkter Wirkverbindung und/oder indirekter Verbindung über BUS-Koppler*".
- 6.2 Bei dem aus D2 bekannten Messsystem ist die Mastereinheit 50 über einen mit dem Port 80 gekoppelten Bus 70 mit dem Hauptmodul 90 verbunden. Daher weist auch das Messsystem gemäß D2 eine Empfangseinrichtung (d.h. das Hauptmodul 90) auf, die der Steuerung (d.h. der Mastereinheit 50) in Wirkverbindung über Bus-Koppler die Messwerte bereitstellt.
- 7.1 Anspruch 1 und Anspruch 15 gemäß dem Hilfsantrag 2 unterscheiden sich von den entsprechenden Ansprüchen des

Hilfsantrages 1 durch die Einfügung von
"zwichenspeichert" bzw. "zwichengespeichert".

- 7.2 Wie oben angegeben, umfasst die Mastereinheit 50 einen Schreib-/Lesespeicher 220, in dem die Messwerte zwischengespeichert sind.
8. Zusammenfassend unterscheidet sich auch der Gegenstand von Anspruch 1 und Anspruch 15 der Hilfsanträge 1 und 2 von der Offenbarung in D2 allenfalls lediglich dadurch, dass die Steuerung Messdaten permanent abfragt bzw. dass Messdaten der Steuerung permanent zugeleitet werden. Wie vorstehend ausgeführt, weist jedoch dieses Unterscheidungsmerkmal keine erfinderische Tätigkeit auf.
9. Da keiner der Anträge des Beschwerdeführers eine Basis für die Erteilung eines Patents bietet, ist die Beschwerde zurückzuweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

U. Bultmann

R. Moufang