



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

## URTEIL

2 Ni 23/11 (EP)

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
12. Juli 2012

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

**betreffend das europäische Patent 0 790 489**

**(DE 596 05 246)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Juli 2012 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Sredl sowie der Richter Dipl.-Phys. Lokys, Merzbach, Dipl.-Phys. Brandt und Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Friedrich

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist Inhaberin des am 13. Dezember 1996 in der Verfahrenssprache Deutsch angemeldeten europäischen Patents 0 790 489 mit der Bezeichnung „Vorrichtung und Verfahren zur Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi einer Messwertaufnehmers“, für das die Priorität der Voranmeldung DE 196 05 763 vom 16. Februar 1996 in Anspruch genommen worden ist und das vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 596 05 246 geführt wird.

Das Streitpatent umfasst einen Vorrichtungsanspruch 1 und einen Verfahrensanspruch 8 sowie auf den Anspruch 1 rückbezogene Unteransprüche 2 bis 7 und auf den Anspruch 8 rückbezogene Unteransprüche 9 bis 13.

Der Vorrichtungsanspruch 1 lautet wie folgt:

„Vorrichtung zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertempfänger (1; 21; 31) und einer Verarbeitungseinheit (2; 22; 32), die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (3, 4; 23, 24; 33, 34) miteinander verbunden sind und die Vorrichtung ferner eine Vergleichereinheit (7; 27; 37) umfasst, die eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Vergleichereinheit (7; 27; 37) zu diesem Zweck eine Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) überwacht, auf der eine Übertragung von Taktsignalen von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) in Richtung des Meßwertempfängers (1; 21; 31) erfolgt, um eine Datenübertragung auf einer anderen Signal-Übertragungsleitung (4; 24; 34) zu synchronisieren und als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) übertragenes Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz dient, das von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) übertragenen Taktsignale abweicht und die Vergleichereinheit (7; 27; 37) ferner derart ausgebildet ist, dass über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) und dem Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus erfolgt, und ferner Umschaltmittel (8.1, 8.2; 28; 38) vorgesehen sind, die von der Vergleichereinheit (7; 27; 37) aktivierbar sind und über die eine Umschaltung in einen anderen Betriebsmodus erfolgt.“

Der Verfahrensanspruch 8 hat folgenden Wortlaut:

„Verfahren zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertempfänger

nehmer (1; 21; 31) und einer Verarbeitungseinheit (2; 22; 32), die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (3, 4; 23, 24; 33, 34) miteinander verbunden sind, wobei über eine Vergleichereinheit (7; 27; 37) eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi möglich ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vergleichereinheit (7; 27; 37) zu diesem Zweck eine Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) überwacht, auf der Taktsignale von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) in Richtung des Meßwertempfängers (1; 21; 31) übertragen werden, um eine Datenübertragung auf einer anderen Signalübertragungsleitung (4; 24; 34) zu synchronisieren und als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) ein Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz übertragen wird, das von der Frequenz der ansonsten auf dieser Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) übertragenen Taktsignale abweicht und die Vergleichereinheit (7; 27; 37) über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz und dem Vergleich mit einem Referenzsignal den durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus identifiziert und Umschaltmittel (8.1, 8.2; 28; 38) aktiviert, wenn eine Umschaltung in den anderen Betriebsmodus erfolgen soll."

Wegen des Wortlauts der jeweils mittelbar oder unmittelbar auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 sowie der mittelbar oder unmittelbar auf den Patentanspruch 8 rückbezogenen Patentansprüche 9 bis 13 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehe (Art. II § 6 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c EPÜ), da der Anspruch 1 die Lehre mehrerer alternativer Ausführungsbeispiele kombiniere. Ferner sei auch das

Merkmal eines Umschaltsignals mit einer bestimmten Frequenz nicht ursprünglich offenbart.

Zudem seien sowohl die Vorrichtung nach Anspruch 1 als auch das Verfahren nach Anspruch 8 nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ), da beide gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik weder neu seien noch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhten.

In diesem Zusammenhang verweist die Nichtigkeitsklägerin auf das von der Beklagten im parallelen Verletzungsprozess dargelegte Verständnis des erteilten Anspruchs 1, wonach auch solche Vorrichtungen unter das Streitpatent fallen, bei denen das Umschalten in einen anderen Betriebsmodus durch das Erfassen eines aperiodischen, d. h. keine Frequenz aufweisenden Signals erfolgt, wenn dieses Signal die Aussage zulässt, dass das Signal auf der Taktleitung nicht (mehr) die Frequenz des Taktsignals haben kann. Sie macht geltend, bei der Bewertung des Standes der Technik müsse dasselbe Verständnis zugrunde gelegt werden. Zum Beleg für ihre Darlegungen verweist die Klägerin auf die Dokumente

- K1: Streitpatent EP 0 790 489 B1
- K1a: EP 0 790 489 A1
- K2a: Klageschrift aus dem parallelen Verletzungsprozess 4b O.326/03
- K2b: Berufungsbegründung aus I-2 U 79/09
- K2c: Dienstliche Äußerung aus I-2 U 79/09
- K2d: Berufungsbegründung aus I-2 U 78/09
- K3: EP 0 171 579 A1
- K4: EP 0 660 209 A1
- K5: DE 40 24 402 C1 und
- K6: DE 37 43 846 A1

und führt aus, zumindest der Stand der Technik gemäß den Druckschriften K3 und K5 nehme den Gegenstand des Streitpatents, so wie ihn die Beklagte der Klage-

schrift gemäß Dokument K2a und den Berufungsbegründungen gemäß den Dokumenten K2b und K2d verstehe, neuheitsschädlich vorweg.

In der mündlichen Verhandlung vom 12. Juli 2012 hat die Klägerin geltend gemacht, dass bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K5 das Umschalten in eine andere Betriebsart durch das Erfassen von Impulszahlen innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne erfolge, womit eine Signalfrequenz auf der entsprechenden Leitung erfasst werde. Das Streitpatent sei damit von diesem Stand der Technik auch dann neuheitsschädlich getroffen, wenn man beim Verständnis der Lehre des Anspruchs 1 - entgegen den Darlegungen der Beklagten im parallelen Verletzungsstreit - zutreffenderweise davon ausgehe, dass das Streitpatent ein periodisches Signal als Umschaltsignal voraussetze. Im Übrigen beruhe der Patentgegenstand aber auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Die Klägerin beantragt,

das Europäische Patent EP 0 790 489 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen. und hält das Streitpatent für patentfähig. Die im Anspruch 1 beanspruchte Lehre gehe durchgängig auf die anhand der Fig. 1 der Anmeldung erläuterte Ausführungsform zurück. Ebenso seien die Vorrichtung nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 8 patentfähig, da sie gegenüber dem Stand der Technik neu seien und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhten.

Zum weiteren Vorbringen der Parteien wird auf deren Schriftsätze verwiesen.

## Entscheidungsgründe

Die Nichtigkeitsklage, mit der die Nichtigkeitsgründe der fehlenden Patentfähigkeit (Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Abs. 1 lit a EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ) sowie der der unzulässigen Erweiterung (Art. II § 6 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c EPÜ) geltend gemacht werden, ist zulässig, jedoch unbegründet.

### I.

1. Das Streitpatent betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi eines Meßwertaufnehmers gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 8. Das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung ist besonders für ein Positionsmeißsystem mit einem Meßwertaufnehmer geeignet.

Das Streitpatent geht von einer Vorrichtung bzw. einem Verfahren aus, wie es in der GB 2 218 213 A offenbart ist. Bei dieser Vorrichtung kann ein Meßwertaufnehmer in Form eines Füllstandsmessers zwischen einem Meßmodus und einem Kalibriermodus definiert umgeschaltet werden. Zur Umschaltung zwischen diesen beiden Betriebsmodi wird über eine Kalibriereinheit ein definiertes Umschalt- bzw. Kalibriersignal in Form eines Mode-Wortes an den Meßwertaufnehmer übertragen. Sobald der Meßwertaufnehmer das Umschaltsignal empfängt, schaltet er in einen automatischen Kalibriermodus und kalibriert sich automatisch selbst. In diesem Modus ist keine Daten-Kommunikation zwischen dem Meßwertaufnehmer und einer nachgeordneten Auswerteeinrichtung vorgesehen. Der Meßwertaufnehmer kann damit nicht gezielt an auswerteseitige Gegebenheiten angepasst werden, wie es häufig erwünscht ist, vgl. Abschnitt [0002] der Patentschrift.

Außerdem wird in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents noch der Stand der Technik gemäß der EP 0 660 209, Anl. K4, gewürdigt. Gemäß dieser Druck-

schrift ist dem Meßwertaufnehmer eine Reihe von Speicherbereichen zugeordnet, die vom Anwender über zumindest eine bidirektional betreibbare Signal-Übertragungsleitung zwischen dem Meßwertaufnehmer und einer diesem nachgeordneten beschrieben bzw. ausgelesen werden können, so dass dem Anwender eine Anpassung der Verarbeitungseinheit an spezifische Messwertaufnehmer-Parameter ermöglicht wird. Die vorgesehenen Speicherbereiche können verschiedenste Parameter des Meßwertaufnehmers, Informationen zu dessen Betriebszustand, Parameter der Verarbeitungseinheit etc. beinhalten. Mit Hilfe einer derartigen Vorrichtung ist nunmehr ein wahlweiser Programmier- bzw. Messbetrieb des Meßwertaufnehmers möglich. Diese vorteilhafte Lösung erfordert jedoch bestimmte Voraussetzungen seitens der Meßwertaufnehmer, insbesondere eine bidirektionale Signal-Übertragungsleitung zur Verarbeitungseinheit und ist deshalb nicht universell einsetzbar, etwa in Verbindung mit Meßwertaufnehmern, die nur unidirektional betreibbare Takt- und Datenleitungen aufweisen, vgl. Abschnitt [0005] der Patentschrift.

Die übrigen in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents gewürdigten Druckschriften (DE 41 29 577, EP 0 171 579, EP 0 324 067, US 4 831 380) offenbaren weitere Vorrichtungen mit einem Meßwertaufnehmer und einer nachgeordneten Verarbeitungseinheit. Bei diesen ist jedoch entweder der Meßwertaufnehmer nicht programmierbar (EP 0 171 579, US 4 831 380) oder die Schnittstelle für die Datenübertragung zwischen Meßwertaufnehmer und Verarbeitungseinheit ist nicht universell für verschiedene Meßsysteme verwendbar (DE 41 29 577, EP 0 324 067), vgl. hierzu im Streitpatent die Abschnitte [0003], [0004], [0006] und [0007].

2. Dem Streitpatent liegt daher als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi eines Meßwertaufnehmers zu schaffen, die in Verbindung mit möglichst vielen verschiedenen Meßwertaufnehmer-Systemen zuverlässig arbeitet. Insbesondere soll neben verschiedenen Meßmodi, in denen eine Meßdatenübertragung an eine nachgeordnete Verarbeitungseinheit in unterschiedlicher Art und

Weise erfolgt, eine Programmierung des Meßwertaufnehmers durch den jeweiligen Anwender möglich sein. Ein derartiger Programmiermodus soll z. B. eine Anpassung der Verarbeitungseinheit an bestimmte Parameter des Messwert-Aufnehmers mit geringem Aufwand ermöglichen, vgl. im Streitpatent den Abschnitt [0008].

3. Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Dieser Anspruch lautet bei wortgetreuer Wiedergabe des Anspruchs unter Einfügung einer (durch den Senat vorgenommenen) Merkmalsgliederung, bei der der technische Zusammenhang der Angaben in einzelnen Merkmalen erhalten bleibt und diese nicht unnötig auseinander gerissen werden:

(M1) „Vorrichtung zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertaufnehmer (1; 21; 31) und einer Verarbeitungseinheit (2; 22; 32),

(M2) die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (3, 4; 23, 24; 33, 34) miteinander verbunden sind und

(M3) die Vorrichtung ferner eine Vergleichereinheit (7; 27; 37) umfasst, die eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi ermöglicht,

dadurch gekennzeichnet, dass

(M4) die Vergleichereinheit (7; 27; 37) zu diesem Zweck eine Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) überwacht,

(M5) auf der eine Übertragung von Taktsignalen von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) in Richtung des Meßwertaufnehmers (1; 21; 31) erfolgt, um eine Datenübertragung auf einer anderen Signal-Übertragungsleitung (4; 24; 34) zu synchronisieren und

- (M6) als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) übertragenes Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz dient, das von der Frequenz der ansonsten auf dieser Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) übertragenen Taktsignale abweicht und
- (M7) die Vergleichereinheit (7; 27; 37) ferner derart ausgebildet ist, dass über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) und dem Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus erfolgt, und
- (M8) ferner Umschaltmittel (8.1, 8.2; 28; 38) vorgesehen sind, die von der Vergleichereinheit (7; 27; 37) aktivierbar sind und über die eine Umschaltung in einen anderen Betriebsmodus erfolgt."

Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe gelöst durch das Verfahren nach Anspruch 8. Dieser lautet bei Einfügung einer (vom Senat vorgenommenen) Merkmalsgliederung:

- (V1) „Verfahren zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertaufnehmer (1; 21; 31) und einer Verarbeitungseinheit (2; 22; 32),
- (V2) die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (3, 4; 23, 24; 33, 34) miteinander verbunden sind,
- (V3) wobei über eine Vergleichereinheit (7; 27; 37) eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi möglich ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- (V4) die Vergleichereinheit (7; 27; 37)) zu diesem Zweck eine Signalübertragungsleitung (3; 23; 3) überwacht,
- (V5) auf der Taktsignale von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) in Richtung des Meßwertaufnehmers (1; 21; 31) übertragen werden, um eine Datenübertragung auf einer anderen Signalübertragungsleitung (4; 24; 34) zu synchronisieren und
- (V6) als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus von der Verarbeitungseinheit (2; 22; 32) ein Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz übertragen wird, das von der Frequenz der ansonsten auf dieser Signalübertragungsleitung (3; 23; 33) übertragenen Taktsignale abweicht
- (V7) und die Vergleichereinheit (7; 27; 37) über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz und dem Vergleich mit einem Referenzsignal den durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus identifiziert und
- (V8) Umschaltmittel (8.1, 8.2; 28; 38) aktiviert, wenn eine Umschaltung in den anderen Betriebsmodus erfolgen soll."

Wesentlich für die Vorrichtung und das Verfahren ist somit, dass eine Vergleichereinheit eine Signalübertragungsleitung überwacht, auf der Taktsignale zur Synchronisation einer Datenübertragung auf einer anderen Signalübertragungsleitung übertragen werden, dass als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein von der Verarbeitungseinheit übertragenes Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz dient, das von der Frequenz der ansonsten auf dieser Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht, und dass die Vergleichereinheit über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung und den Vergleich mit einem Referenz-

signal den durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus identifiziert.

4. Im vorliegenden Fall ist als Fachmann ein berufserfahrener Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluß zu definieren, der im Rahmen seiner Tätigkeit in einem entsprechenden Industrieunternehmen mit der Entwicklung von Systemen aus Messwertaufnehmern und zugehörigen Auswerteeinheiten befasst ist.

## II.

Die in den erteilten Ansprüchen 1 und 8 gegebene Lehre ist ursprünglich offenbart. Sie ist zudem auch patentfähig, denn die in diesen Ansprüchen gegebene Lehre ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit des oben definierten Fachmanns.

1. Die in den Ansprüchen 1 und 8 gegebene Lehre stellt im Gegensatz zur Auffassung der Klägerin keine Kombination unterschiedlicher und nicht miteinander vereinbarter Ausführungsbeispiele dar. Auch ist ursprünglich offenbart, dass das Umschaltsignal ein Signal mit einer bestimmten Frequenz ist.

Die Klägerin hat geltend gemacht, gemäß den ursprünglichen Unterlagen werde bei einer ersten Ausführungsform der gewünschte Betriebsmodus durch einen Vergleich mit einem Referenzfrequenzsignal identifiziert, so dass die Vergleichereinheit je nach Art des aktuell übertragenen Signals anhand der zur Verfügung stehenden Referenzsignale den gewünschten Betriebsmodus erkenne und auf diesen umschalte (hierzu verweist die Klägerin auf Sp. 5, Zeilen 35 bis 39 sowie Sp. 10, Zeilen 17 bis 31 der Offenlegungsschrift gemäß der Druckschrift K1a). Bei einer zweiten Ausführungsform, bei der es lediglich um das Umschalten zwischen **zwei** Betriebsmodi gehe, gehe es hingegen nicht mehr um eine eindeutige Zuordnung zwischen dem jeweils registrierten Signal und dem Betriebsmodus. Vielmehr reiche

es in diesem Fall aus, ein einziges Referenzsignal zu verwenden, wobei auf die andere der beiden Betriebsarten umgeschaltet werde, sobald dieses Referenzsignal erkannt werde (hier stützt sich die Klägerin auf Sp. 5, Zeilen 44 bis 51 der Druckschrift K1a). Bei einer weiteren dritten Ausführungsform werde die Betriebsart umgeschaltet, wenn die Vergleichereinheit anhand eines Vergleichs zwischen der Signalfrequenz des Signals auf der Taktleitung mit der Referenzfrequenz erkennt, dass auf der Taktleitung keine Synchronisierungsdaten übertragen werden (hierzu verweist die Klägerin in der Druckschrift K1a auf Sp. 6, Zeilen 35 bis 42).

Diese drei von ihr als Alternativen angesehenen Ausführungsformen seien im erteilten Anspruch 1 in unzulässiger und widersprüchlicher Weise miteinander kombiniert worden, denn die (oben mit (M6) und (M7) bezeichneten) Merkmale enthielten ihrer Auffassung nach alle drei nicht miteinander zu vereinbarenden Varianten, dass

- die Vergleichereinheit laufend die aktuelle Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung erfasst, die aktuelle Signalfrequenz mit einem Referenzsignal vergleicht und durch den Vergleich mit dem Referenzsignal den durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus identifiziert und entsprechend umschaltet,
- als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein übertragenes Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz dient,
- das Umschalten erfolgt, wenn auf der Taktleitung Signale mit einer von der Frequenz der ansonsten auf der Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweichenden Frequenz übertragen werden.

Außerdem sei auch nicht ursprünglich offenbart, dass das Umschaltsignal ein Signal mit einer bestimmten Frequenz ist, wie es im Merkmal (M6) angegeben wird, denn der Begriff „Umschaltsignal“ komme in der Anmeldung nicht vor und auch von einer bestimmten Frequenz eines solchen Signals sei dort keine Rede. Außerdem sei auch nicht ursprünglich offenbart, dass das Umschaltsignal von der Frequenz der sonst auf der Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht, wie es der Anspruch 1 lehre (Merkmal M6).

Diese Einwände treffen jedoch nicht zu.

Gemäß den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen wird durch die Übermittlung definierter Taktsignale von der Verarbeitungseinheit (2) über die Taktleitung (3) an die Meßwert-Erzeugungseinheit (5) die serielle Übertragung von Messdaten auf der Datenleitung (4) in Richtung Verarbeitungseinheit synchronisiert *(Durch die Übermittlung definierter Taktsignale von der Verarbeitungseinheit (2) über die Taktleitung (3) an die Meßwert-Erzeugungseinheit (5) wird die serielle Übertragung von Messdaten auf der Datenleitung (4) in Richtung Verarbeitungseinheit (2) entsprechend synchronisiert / Offenlegungsschrift gemäß der Druckschrift K1a (die mit der dem Streitpatent zugrundeliegenden EPA-Anmeldung 96120019 übereinstimmt), Sp. 4, Zeilen 51 bis 56).*

Die Taktleitung wird darüber hinaus auch für die Umschaltung der Messwert-Erzeugungseinheit in eine andere Betriebsart genutzt, indem eine Vergleichereinheit über die laufende Überwachung der Signalfrequenz auf dieser Leitung und einen Vergleich mit einem Referenzfrequenz-Signal feststellt, dass aktuell keine Synchronisierungsdaten übertragen werden, und bei einem abweichenden Signal Umschaltmittel für einen anderen Programmiermodus aktiviert. Zum Identifizieren des Betriebsmodus wird dabei die Abweichung der detektierten Frequenz von der Referenzfrequenz ermittelt *(In der dargestellten Ausführungsform der Figur 1 ist die Vergleichereinheit (7) so ausgebildet, daß damit ein Erfassen der übertragenen Signalfrequenz auf mindestens einer Signal-Übertragungsleitung (3) möglich ist. Als Referenz-Signal steht demzufolge eine Referenzfrequenz-Signalfolge zur Verfügung, mit der das aktuell erfasste Signal verglichen wird. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform überwacht die Vergleichereinheit (7) die an der Taktsignal-Leitung (3) anliegenden Signale und vergleicht diese mit einem Referenz-Signal. Erkennt die Vergleichereinheit (7) über die gerade registrierte Signalfrequenz, daß nunmehr keine Synchronisierungsdaten auf der Taktleitung mehr übertragen werden, da eine von der Referenz-Frequenz abweichende Signalfrequenz vorliegt, so aktiviert die Vergleichereinheit (7) geeignete ausgeführte Umschaltmittel (8.1, 8.2), über die eine Umschaltung in den Programmiermodus erfolgt. Zum Identifizieren des Betriebsmodus kann beispielsweise eine Referenzfrequenz vorgegeben werden; weicht die detektierte Frequenz um einen bestimmten Betrag von dieser Referenzfrequenz ab, so erfolgt die Umschaltung in den jeweils ande-*

*ren Betriebsmodus. Prinzipiell können derart selbstverständlich auch mehr als zwei unterschiedliche Betriebsmodi vorgesehen werden / Druckschrift K1a, Sp. 6, Zeilen 25 bis 50).*

Diese Textpassage, die sich auf ein einziges Ausführungsbeispiel, nämlich die anhand der Fig. 1 erläuterte Ausführungsform bezieht, offenbart - wie ein Vergleich mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 ohne weiteres zeigt - die in den Merkmalen (M4) bis (M7) des erteilten Anspruchs 1 gegebene Lehre. Damit geht die im Anspruch 1 im Hinblick auf das Umschalten in eine andere Betriebsart gegebene Lehre in ihrer Gesamtheit auf ein einziges Ausführungsbeispiel und nicht auf die Kombination mehrerer alternativer Ausführungsformen zurück.

Die von der Klägerin als Alternativen angesehenen Ausführungsformen stellen lediglich einen Spezialfall dieser Lehre dar, bei dem nur zwei Betriebsarten vorhanden sind, bspw. ein Programmier- und ein Meßmodus, so dass beim Umschalten lediglich von einer Betriebsart in eine andere umgeschaltet wird. Auch dabei wird jedoch die im Anspruch 1 gegebene Lehre befolgt (*Um bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform [...] einen derartigen Programmiermodus zu ermöglichen, ist eine Vergleichs-Einheit (7) innerhalb der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen. Die Aufgabe der Vergleichs-Einheit (7) besteht darin, laufend die Signale zu erfassen, die über mindestens eine der beiden Signal-Übertragungsleitungen (3, 4) übertragen werden bzw. dort anliegen. Die erfassten Signale werden von der Vergleichs-Einheit (7) laufend mit vorgegebenen Referenzsignalen verglichen, so daß derart eine Identifikation des jeweils aktivierten bzw. gewünschten Betriebsmodus möglich ist. Je nach Art des übertragenen Signals erkennt die Vergleichs-Einheit (7) anhand der zur Verfügung stehenden Referenz-Signale demzufolge den vom Anwender gewünschten Betriebsmodus und aktiviert entsprechende Umschaltmittel (8.1, 8.2), um zwischen den mindestens zwei Betriebsmodi umzuschalten. In Abhängigkeit von der Anzahl vorgesehener Betriebsmodi können hierbei auch unterschiedlich viele Referenzsignale bzw. Signalarten erforderlich sein. Bei lediglich zwei gewünschten Betriebsmodi hingegen reicht in einer möglichen Ausführungsform ein einziges Referenzsignal zur Erken-*

*nung des gewünschten Umschaltzeitpunktes aus; sobald die Vergleichereinheit dieses Signal erkennt, wird jeweils in den anderen der beiden Betriebsmodi umgeschaltet / Druckschrift K1a, Sp. 5, Zeilen 23 bis 50).*

Dabei ist es bspw. möglich, den Meßwertaufnehmer nach dem Einschalten automatisch im Programmiermodus zu betreiben und nach der Programmierung durch den Anwender in einen gewünschten und jeweils identifizierten Betriebsmodus umzuschalten *(In einer möglichen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es beispielsweise möglich, den Meßwertaufnehmer (1) derart zu betreiben, dass er sich nach dem Einschalten automatisch im Programmiermodus befindet und der jeweilige Anwender dann die gewünschte Programmierung des Meßwertaufnehmers (1) vornimmt. Nach der Programmierung erfolgt die Umschaltung in den Meßmodus, wozu wiederum die vorgesehene Vergleichereinheit (7) anhand eines Referenz-Signals den anschließend gewünschten Betriebsmodus identifiziert und die erforderlichen Umschaltmittel aktiviert / Druckschrift K1a, Sp. 6, Zeilen 9 bis 21).*

Dabei offenbaren die ursprünglichen Anmeldungsunterlagen dem Fachmann auch, dass das auf der Signalübertragungsleitung übertragene und von dem Taktsignal abweichende Signal ein Umschaltsignal ist und dass dieses Signal eine bestimmte Signalfrequenz aufweist. Denn in diesen Unterlagen werden sowohl die Umschaltsignale angesprochen *(Darüber hinaus resultiert als weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens, dass separate Verbindungsleitungen zum Aktivieren der eigentlichen Umschaltung nicht benötigt werden. Die eigentlichen **Umschaltsignale** können auf den bereits vorhandenen Signal-Übertragungsleitungen übertragen werden / Druckschrift K1a, Beschreibungseinleitung in Sp. 3, Zeilen 32 bis 38)* als auch dem Fachmann die Lehre gegeben, dass es sich bei diesen Umschaltsignalen um Signale einer bestimmten Frequenz handelt *(Erkennt die Vergleichereinheit (7) über die gerade registrierte Signalfrequenz, daß nunmehr keine Synchronisierungsdaten auf der Taktleitung mehr übertragen werden, da eine von der Referenz-Frequenz abweichende Signalform vorliegt, so aktiviert die Vergleichereinheit (7) geeignet ausgeführte Umschaltmittel (8.1, 8.2), über die eine Umschaltung in den Program-*

*miermodus erfolgt. Zum Identifizieren des Betriebsmodus kann beispielsweise eine Referenzfrequenz vorgegeben werden; weicht die detektierte Frequenz um einen bestimmten Betrag von dieser Referenzfrequenz ab, so erfolgt die Umschaltung in den jeweils anderen Betriebsmodus / Druckschrift K1a, Sp. 6, Zeilen 35 bis 42).* Da dieser Zitatstelle zufolge umgeschaltet wird, wenn die Frequenz des detektierten Signals (des Umschaltsignals) um einen **bestimmten Betrag** von der **vorgegebenen Referenzfrequenz** abweicht, muss das Umschaltsignal selbst eine bestimmte Frequenz aufweisen.

Die in den Ansprüchen 1 und 8 gegebene Lehre ist damit ursprünglich offenbart und in sich widerspruchsfrei.

2. Die in den Ansprüchen 1 und 8 gegebene Lehre ist darüber hinaus auch patentfähig, denn sie ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

2.1 Dem von der Klägerin vorgetragene Argument, bei der Würdigung des Standes der Technik seien die dort verwendeten Begriffe in demselben Sinne auszulegen, wie ihn die Beklagte bei ihrer Auslegung des Gegenstandes des Anspruchs 1 des Streitpatents im parallelen Verletzungsverfahren zugrundelege, konnte der Senat nicht folgen.

Denn sowohl bei der Bestimmung des Gegenstands des Streitpatents als auch bei der Bewertung des Standes der Technik ist das Verständnis zugrunde zu legen, das sich beim Streitpatent aus dem Patentanspruch und dem Gesamthalt der Patentschrift und beim Stand der Technik aus dem Gesamthalt der Offenbarung jeweils im Lichte des Verständnisses des Durchschnittsfachmanns ergibt. Dabei reicht es für die Prüfung des geltend gemachten Nichtigkeitsgrundes der mangelnden Patentfähigkeit aus, das Ergebnis der dementsprechenden Auslegung des Streitpatents und die Gesichtspunkte, auf Grund derer es gewonnen wurde, in den Gründen der zu treffenden Entscheidung anzugeben, vgl. BGH GRUR 1988,

757, 760, V. - „Düngerstreuer“ und BGH GRUR 2004, 47, 48, IV.1.a) b) - „Blasenfreie Gummibahn I“.

Anspruch 1 und Anspruch 8 weisen den Fachmann in den Merkmalen (M6) und (M7) an, als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein von der Übertragungseinheit übertragenes Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz heranzuziehen, das von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht. Die Vergleichereinheit, die diese Signalübertragungsleitung überwacht, ist so ausgebildet, dass über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung und den Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus erfolgt. Ein wesentliches Element des Verfahrens und der Vorrichtung nach dem Streitpatent ist somit, dass die Vergleichereinheit so ausgebildet ist, dass über das **laufende Erfassen einer Signalfrequenz** auf der überwachten Leitung und den Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die **registrierte Signalfrequenz** vorgegebenen Betriebsmodus erfolgt, wobei diese **bestimmte Signalfrequenz** von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht.

Der Begriff „Frequenz“ ist dabei in der gesamten Technik durchgehend als die Zahl der vollen Schwingungen (also der Schwingungsperioden) pro Zeiteinheit definiert, die dieser Definition entsprechend in der Einheit „Hertz“, nämlich der Zahl der Schwingungen pro Sekunde gemessen wird, vgl. bspw. die vom Senat den Parteien als Anlage zum Zwischenbescheid beigefügte Kopie aus dem dtv-Lexikon der Physik, München, 1970, Band 3, S. 193, Schlagwort „Frequenz“. Diese Definition setzt eine Periodizität der entsprechenden Schwingungen voraus, denn nur so ist es möglich, einer Schwingung eine einheitliche Frequenz zuzuordnen.

Dieses Verständnis wird auch sowohl vom Anspruchswortlaut als auch von der Streitpatentschrift gestützt. Denn in den beiden Ansprüchen selbst ist in den

Merkmale (M6) und (M7) bzw. (V6) und (V7) vom Heranzuziehen eines Signals, „das von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht“ (wobei Taktsignale üblicherweise periodische Folgen von Rechteckpulsen sind), vom „laufenden Erfassen einer Signalfrequenz“ (d. h. von einem kontinuierlichen Erfassen der Signalfrequenz, der entsprechende periodische Schwingungen voraussetzt) und einer „Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus“ (d.h. die registrierte Frequenz selbst bestimmt den Modus) die Rede. Zudem stellen die auf den Anspruch 1 bzw. 8 rückbezogenen erteilten Unteransprüche 4 bzw. 10 eine „Oszillatorstufe im Meßwertaufnehmer, die das Referenzsignal erzeugt“ unter Schutz, wobei Oszillatorstufen - wie schon das Wort „Oszillator“ sagt - üblicherweise periodische Schwingungen erzeugen, die eine vorgegebene Frequenz aufweisen. Diese Oszillatorstufe (*Bezugszeichen 9, 29, 39 / Fig. 1 bis 3*) ist im Übrigen auch in der Streitpatentschrift erwähnt, vgl. Sp. 7, Zeile 57, Sp. 10, Zeile 55, wobei die Figuren den typischen Verlauf der von einem Oszillator erzeugten Schwingungen in Form periodischer Rechtecksignale zeigen.

Somit gibt die Gesamtheit der Unterlagen des Streitpatents dem Fachmann nach Auffassung des Senats keinen Anlass, den in den Ansprüchen 1 und 8 verwendeten Begriff anders als in der Technik üblich zu verstehen, so dass dieses fachübliche Verständnis vom Senat auch bei der folgenden Prüfung auf Patentfähigkeit zugrunde gelegt wird.

2.2 Die Druckschrift K5, auf die sich die Klägerin in der mündlichen Verhandlung im Hinblick auf die von ihr geltend gemachte mangelnde Neuheit in erster Linie gestützt hat, offenbart in Übereinstimmung mit der im Anspruch 1 in den Merkmalen (M1) und (M2) gegebenen Lehre eine Vorrichtung zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertaufnehmer (*Meßwertaufnehmer 1*) und einer Verarbeitungseinheit (*Auswerteschaltung 5*), die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (*Leitungen Lm1, Lm2 zur Abnahme einer Mess-Spannung; Shuntleitung Lsh*) miteinander verbunden sind (*In Fig. 1 ist mit 1 ein Meßwertaufnehmer zur Erfassung einer physikalischen Größe gezeigt. Der Meßwertaufnehmer umfasst*

einen physikalisch-elektrischen Wandler 2, beispielsweise einen zu einer Vollbrücke geschalteten Widerstandsmeßgeber 3 mit den (veränderlichen) Brückenwiderständen  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  und  $R_4$ . Dies kann beispielsweise ein bekannter Dehnmeßstreifengeber zur Erfassung von Zugspannungen, Drücken (Membrandruckgeber), Kräften (Kraftmeßdose), Beschleunigungen (Beschleunigungsaufnehmer) usw. sein. Der Widerstandsmeßgeber ist über ein Anschlußkabel mit Leitungen  $U_+$ ,  $U_-$  zur Speisung einer ersten Brückendiagonale (Speisespannung  $+U$ ,  $-U$ ), d.h., zur Energieversorgung des Meßwertaufnehmers 1, und über Leitungen  $L_{m1}$  und  $L_{m2}$  zur Abnahme einer Meßspannung ( $u_m$ ) von einer zweiten Brückendiagonalen mit einer Auswerteschaltung 5 verbunden [...]. Die Auswerteschaltung 5 umfasst neben einer Meßkette 6 mit einem Meßverstärker 7 und einer Spannungsversorgung  $+U$ ,  $-U$  zusätzlich zwei Schalter (erster Shuntschalter  $S_1$ , zweiter Shuntschalter  $S_2$ ), mit denen eine zum Meßwertaufnehmer 1 führende Shuntleitung  $L_{sh}$  gegen die Energieversorgungsleitungen  $U_+$ ,  $U_-$  mit den Speisespannungen  $+U$  und  $-U$  gelegt werden kann / Sp. 3, Zeilen 40 bis 65).

Die Vorrichtung nach der Druckschrift K5 weist außerdem in Übereinstimmung mit den Merkmalen (M3), (M4) und (M8) des Anspruchs 1 eine Vergleichereinheit (Komparatoren 10, 11; vgl. Fig. 2) auf, die eine Signalübertragungsleitung ( $L_{sh}$ ) überwacht und eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi (Meßbetrieb, Kalibrierbetrieb, Identifizierbetrieb) ermöglicht, wozu entsprechende Umschaltmittel vorgesehen sind. Der Meßwertaufnehmer weist hierzu einen Kennungsgeber (Kennungsgeber 8) auf, der auf einen speziellen Bitmusterstrom auf der Shuntleitung ( $L_{sh}$ ) anspricht und abhängig von diesem die entsprechende Betriebsart einstellt bzw. auf diese umschaltet. Der Bitmusterstrom wird dabei von Spannungsimpulsen bzw. Spannungsimpulsfolgen auf der Shuntleitung ( $L_{sh}$ ) gebildet, die von der Auswerteschaltung durch Ein- und Ausschalten der beiden Shuntschalter (Shuntschalter  $S_1$ ,  $S_2$ ) erzeugt werden. Die einzelnen Spannungsimpulse werden von zwei im Kennungsgeber vorgesehenen Komparatoren (Komparatoren 10, 11) detektiert, die die Pegel der Impulse mit vorgegebenen Umschaltschwellen ( $+U_{sch}$ ,  $-U_{sch}$ ) verglichen, wobei die beiden Komparatoren jedes Mal beim Überschreiten der Schwelle ein Signal an eine aus einem Zeitglied

*(Zeitglied 15), einem Betriebsartzähler (Betriebsartzähler 13) und einer Steuerschaltung (Steuerschaltung 14) bestehende Schaltung (steuernde Schaltung 20) abgeben, die auf definierte Impulse bzw. definierte Impulsfolgen unterschiedlich reagiert, indem sie jeweils verschiedene Betriebsarten einstellt (Der Kennungsgeber 8 wird hierzu mit einer Schaltung ausgestattet, welche auf einen speziellen Bitmusterstrom auf der Shuntleitung anspricht, mit der die Betriebsarten Meßbetrieb, Kalibrierbetrieb und Identifizierbetrieb (zur Übertragung der Kennungsdaten) eingeleitet bzw. umgeschaltet werden kann / Sp. 5, Zeilen 13 bis 18 // Die gesamte Anordnung funktioniert folgendermaßen: Über die Shuntschalter S1 und S2 innerhalb der Auswerteschaltung 5 kann die Shuntleitung Lsh gegen positive Betriebsspannung + U und negative Betriebsspannung - U geschaltet werden. Die Komparatoren 10 und 11 vergleichen den Signalpegel auf der Shuntleitung Lsh mit den Umschaltsschwellen + U<sub>sch</sub>, - U<sub>sch</sub> und geben bei Über- bzw. Unterschreiten dieser Umschaltsschwellen über die Filter 12 und 16 Signale an die aus Zeitglied 15, Betriebsartzähler 13 und Steuerschaltung 14 bestehende, steuernde Schaltung 20 ab. Die steuernde Schaltung 20 reagiert auf definierte Impulse oder eine definierte Impulsfolge auf der Shuntleitung Lsh. Durch Aufschalten derartiger Impulse oder Impulsfolgen mittels der Shuntschalter S1, S2 ist der Kennungsgeber durch die steuernde Schaltung 20 in seiner Betriebsart (Meßbetrieb, Kalibrierbetrieb, Identifizierbetrieb) umschaltbar / Sp. 5, Zeile 65 bis Sp. 6, Zeile 14).*

Der als Dezimalzähler ausgebildete Betriebsartzähler (13) unterscheidet dabei mittels eines Zeitgliedes (Zeitfensterdiskriminator 15) zwischen verschiedenen Impulsbreiten der jeweils eintreffenden Impulse. Impulse mit geringer Pulsbreite, d.h. kurzer Dauer werden von ihm als Zählsignale erfasst und aufaddiert, wobei beim Erreichen vorgegebener Zählerstände die durch den jeweiligen Zählerstand bestimmte Betriebsart eingestellt wird. Impulse einer ersten größeren Breite werden hingegen als Signale zum Rücksetzen des Betriebsartzählers und zur Rückkehr in den Meßbetrieb genutzt, während Impulse einer zweiten, noch größeren Breite den Kalibrierbetrieb einleiten ( Das Aktivieren der Übertragung der Kennungsdaten bzw. das Einleiten des Identifizierbetriebs geschieht nun durch Aufschalten einer bestimmten ersten Anzahl von Impulsen definierter erster Impuls-

breite auf die Shuntleitung Lsh mittels des ersten Shuntschalters S1. Über den ersten Komparator 10 und die Filterschaltung 12 und ein nicht gezeigtes Zeitglied (Zeitfensterdiskriminator) innerhalb des Betriebsartzählers 13, das prüft, ob die Breite des durch den ersten Shuntschalter S1 erzeugten Impulses nicht breiter als die erste Impulsbreite ist, wird der Betriebsartzähler 13 hochgezählt. Erreicht der als Dezimalzähler ausgeführte Betriebsartzähler 13 den Zählerstand 3, so erfolgt das Einleiten des Identifizierbetriebs / Sp. 6, Zeilen 38 bis 51 // Mit dem Betriebsartzähler 13 ist es nun möglich, durch Aufschalten weiterer Impulse definierter erster Impulsbreite auf die Shuntleitung mittels des Shuntschalters S1 entweder Übertragungsparameter für die Übertragung der Kennungsdaten einzustellen (erste Version) oder eine Startadresse für den Ausleseprozess 15 aus dem Speicherbaustein 18 zu variieren (zweite Version). In der ersten Version kann durch Aufschalten einer zweiten Anzahl von (bis zu fünf weiteren) Impulsen erster Impulsbreite die Datenübertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) für die Datenübertragung zur Auswerteschaltung stufenweise von 9600 Baud an vermindert werden (4800 Baud, 2400 Baud, ...). [...] In der zweiten Version ist es möglich, durch Aufschalten von drei Impulsen auf die Shuntleitung Lsh mittels des Shuntschalters S1 den Identifizierbetrieb einzuleiten und den Speicherbaustein 18 ab der niedrigsten Startadresse (beispielsweise 0000) auszulesen. Durch Aufschalten einer dritten Anzahl von (bis zu fünf weiteren) Impulsen erster Impulsbreite auf die Shuntleitung Lsh kann diese Startadresse stufenweise erhöht werden. [...] Durch Aufschalten einer bestimmten vierten Anzahl (zehn) von Impulsen definierter erster Impulsbreite auf die Shuntleitung Lsh mittels des ersten Shuntschalters kann der Kennungsgeber in einen Direktzugriffsbetriebszustand überführt werden, in dem Daten direkt auf bestimmte Speicherplatzadressen bzw. von beliebigen Speicherplatzadressen eingelesen oder ausgelesen werden können Sp. 7, Zeilen 10 bis 49 // Auf das Aufschalten eines Impulses definierter zweiter Impulsbreite auf die Shuntleitung Lsh mittels des Shuntschalters S1 spricht das Zeitglied 15 (Zeitfensterdiskriminator) an. Durch das Erkennen dieses Impulses mit wenigstens doppelt so großer Impulsbreite wie die Impulse definierter erster Impulsbreite wird der Betriebsartzähler 13 bzw. die steuernde Schaltung 20 zurückgesetzt und der Meßwertempfänger geht in den Meßbetrieb über. Der Kalibrierbe-

*trieb wird dagegen durch noch länger andauerndes Schließen des Shuntschalters S1 oder S2 eingeleitet, so daß dieser Betriebsart praktisch das Zurücksetzen der steuernden Schaltung 20 vorausgeht. Der Kennungsgeber ist dann außer Betrieb, und über die Shuntschalter S1 und S2 wird der Shuntwiderstand  $R_s$  parallel zum einen Brückenweig  $R_2$ ,  $R_4$  oder zum anderen Brückenweig  $R_1$ ,  $R_3$  gelegt / Sp. 8, Zeilen 12 bis 28).*

Im Unterschied zu der im erteilten Anspruch 1 im Merkmal (M5) gegebenen Lehre wird bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K5 zum Umschalten der Betriebsart somit keine Signalübertragungsleitung überwacht, auf der eine Übertragung von Taktsignalen von der Verarbeitungseinheit zum Meßwertempfänger erfolgt, um eine Datensynchronisierung auf einer anderen Signal-Übertragungsleitung zu synchronisieren. Denn gemäß den vorangehenden Darlegungen überwacht die Schaltung zum Umschalten der Betriebsart einen Bitmusterstrom auf der Shuntleitung ( $L_{sh}$ ), die zum Verstimmen der Meßbrücke im Kalibrierbetrieb dient (*Ein Shuntwiderstand  $R_s$  ist im Meßwertempfänger 1 zwischen die Shuntleitung  $L_{sh}$  und die Brückenwiderstände  $R_3$ ,  $R_4$  bzw. die Meßleitung  $LM_1$  geschaltet. Durch Schließen des ersten Shuntschalters  $S_1$  wird somit der Shuntwiderstand  $R_s$  parallel zum Brückenwiderstand  $R_4$  geschaltet, so dass die Meßbrücke 3 definiert verstimmt wird. In gleicher Weise wird durch Schließen des zweiten Shuntschalters  $S_2$  der Shuntwiderstand  $R_s$  parallel zum Brückenwiderstand  $R_3$  gelegt. Hierdurch kann eine „Shuntkalibrierung“ des gesamten Meßsystems vorgenommen werden, um diese zu eichen (Kalibrierbetrieb) / Sp. 4, Zeilen 9 bis 20).*

Auch die von der Klägerin in diesem Zusammenhang genannte Textpassage in Sp. 7, Zeile 50 bis Sp. 8, Zeile 6, offenbart nicht, dass bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K5 auf der von der Vergleichseinrichtung überwachten Leitung Taktsignale zur Synchronisation einer Datenübertragung auf einer anderen Signalleitung übertragen werden. Zwar wird bei der in diesem Textabschnitt beschriebenen Vorgehensweise zum Ein- und Auslesen der Daten im Direktzugriffsbetrieb auf der Shuntleitung ( $L_{sh}$ ) ein Dreipegel-Signal erzeugt, bei dem den mit dem einen Shuntschalter ( $S_2$ ) erzeugten bitseriellen Steuerbefehlen, Adressen

und Datenwerten mit dem anderen Shuntschalter (S1) erzeugte Taktsignale überlagert werden, so dass die Shuntleitung in dem Dreipegelsignal auch ein Taktsignal übermittelt, jedoch ist für diesen Betrieb gerade wesentlich, dass die Shuntleitung gleichzeitig mit dem Taktsignal auch die Steuerbefehle, Adressen und Datenwerte übermittelt, so dass die Taktsignale hier im Gegensatz zur Lehre des Merkmals (M5) des geltenden Anspruchs 1 nicht der Datensynchronisierung auf einer anderen Signalübertragungsleitung dienen.

Wie sich aus den obigen Darlegungen zur Druckschrift K5 außerdem ergibt, wird bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K5 im Unterschied zu der in den Merkmalen (M6) und (M7) des Anspruchs 1 gegebenen Lehre als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus auch weder ein Signal mit einer Signalfrequenz, das von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht, herangezogen noch erfolgt durch laufendes Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung und durch einen Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus. Denn wie dargelegt, bestimmt bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K5 lediglich die Zahl und die Breite der einzelnen Impulse darüber, dass und in welche Betriebsart der Meßwertaufnehmer umgeschaltet wird, nicht jedoch ihre Frequenz, d. h. die Zahl der Schwingungen pro Zeiteinheit. Der durch das Ein- und Ausschalten der Shuntschalter erzeugte Bitmusterstrom zur Vorgabe der Betriebsart besteht dementsprechend lediglich aus einer Folge von einzelnen Impulsen, die keine einheitliche Länge aufweisen und kein über längere Zeit periodisches Signal mit fester Schwingungszahl pro Zeiteinheit bilden, was Voraussetzung für das Zuordnen und Erfassen einer Frequenz ist.

Dementsprechend gibt auch der Unteranspruch 2 der Druckschrift K5 lediglich die Lehre, die Zahl und/oder die Länge der Impulse als Kriterium für die Betriebsart-Umschaltung heranzuziehen (*Meßwertaufnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die steuernde Schaltung (20) wenigstens eine Zählenschaltung (Betriebsartzähler 13) aufweist, die die Impulslänge und/oder die Impulsanzahl der*

*Impulse oder Impulsfolge auf der Shuntleitung (Lsh) erfasst und in Abhängigkeit davon die Betriebsart umschaltet [...]), so dass der Senat die Auffassung der Klägerin, dieser Anspruch weise den Fachmann an, die Zahl der Impulse pro Zeit zu ermitteln und diese Zahl in Relation zu dem Erfassungszeitraum zu setzen, womit eine Frequenz erfasst werde, nicht teilen kann.*

In gleicher Weise gelten die vorangehenden Darlegungen auch im Hinblick auf den Verfahrensanspruch 8, so dass die Vorrichtung nach dem erteilten Anspruch 1 ebenso wie das Verfahren nach dem erteilten Anspruch 8 gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift K5 neu ist.

2.3 Die Druckschrift K6 offenbart in Übereinstimmung mit den Merkmalen (M1) und (M2) des geltenden Anspruchs 1 eine Vorrichtung zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertaufnehmer (*Meßwertaufnehmer 6, Fig. 2*) und einer Verarbeitungseinheit (*Auswerteschaltung 13, Fig. 3*), die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (*Ls, Lt, Lm1, Lm2, Lb*) miteinander verbunden sind (*Einen Meßwertaufnehmer 6 mit einem Kennungsgeber 7, welcher sowohl zum Auslesen als auch zum Einlesen von Aufnehmerkennungsdaten geeignet ist, zeigt Fig. 2. Der Meßwertaufnehmer 6 umfasst in gleicher Weise wie der Meßwertaufnehmer 1 (vgl. Fig. 1 und zugehörige Beschreibung) einen physikalisch-elektrischen Wandler 8 in Form einer Meßbrücke 9 mit Widerständen R 11, R 12, R 13, R 14 und ist über dieselben Leitungen Lb, Ls, Lm 1, Lm 2 und Lt an die Auswerteschaltung angeschlossen / Sp. 3, Zeilen 58 bis 66*).

Dabei ist auch eine Einheit (*Stromversorgung des Kennungsgebers 7 durch Gleichrichtung des Taktsignals*) vorgesehen, die mit Hilfe von Umschaltmitteln eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsmodi (*Ein- und Auslesebetrieb, Meßbetrieb*) ermöglicht und hierzu eine Signalübertragungsleitung (*Lt*) überwacht, auf der die Übertragung der Taktsignale von der Verarbeitungseinheit in Richtung des Meßwertaufnehmers erfolgt, um eine Datenübertragung auf einer anderen Signal-Übertragungsleitung (*Ls*) zu synchronisieren, so dass die Vorrichtung nach der Druckschrift K6 auch einen Teil der in den Merkmalen (M3),

(M4), (M5) und (M8) angegebenen Maßnahmen offenbart (Der Kennungsgeber 7 des Meßwertaufnehmers 6 weist jedoch gegenüber dem Kennungsgeber 4 des Meßwertaufnehmers 1 einige Besonderheiten auf. Um neben dem Auslesen von Daten auch (z. B. bei einem Kalibriervorgang) Daten in einen Speicherbaustein 10 einlesen zu können, ist der Kennungsgeber 7 zusätzlich zu den Anschlüssen an die Leitungen Lb, Lm 1 und Lt an die Leitung Ls (vierte Leitung) angeschlossen, über die ein Anwahlsignal, Chip Select es, sowie Befehle, Adressen und Daten für den Speicherbaustein 10 in den Kennungsgeber 7 eingelesen werden können; hierzu wird die Leitung Ls von der Auswerteschaltung mit einem sogenannten Drei-Pegel-Signal dps beaufschlagt / Sp. 3, Zeile 58 bis Sp. 4, Zeile 11, sowie Fig. 2, i. V. m. Sp. 3, Zeilen 12 bis 21: Die Leitung Lt dient der Übermittlung eines Taktsignals t von der Auswerteschaltung zum Kennungsgeber 4. Dieses Taktsignal t wird sowohl zur Initiierung des Ausleseprozesses für die Korrekturdaten aus dem Speicherbaustein 5 sowie zur Lieferung der für den Ausleseprozess vom Speicherbaustein 5 benötigten Taktinformation (Synchronisation der Datenübertragung) und Energie (Stromversorgung des Kennungsgebers 4) herangezogen) / Nach Aufstecken der Leitungen Lt, Ls, Lm 1, Lm 2 und Lb (d. h. des Meßwertaufnehmers 1 oder 6) auf die Auswerteschaltung 13 schaltet diese zunächst das Taktsignal auf die Leitung Lt auf und aktiviert so gewissermaßen den Ausleseprozess. [...] Die Auswerteschaltung nimmt die Aufnehmerkennungsdaten, die vorteilhafterweise neben den Korrekturdaten [...] zusätzlich Betriebsdaten für den Meßwertaufnehmer [...] enthalten, speichert diese zwischen und schaltet nach Aufnahme aller Aufnehmerkennungsdaten das Taktsignal t und das Dreipegelsignal ab. Daraufhin werden Stromversorgungsteil 20, der Instrumentenverstärker 22, der Analogsignalaufbereitungspfad 23 und der Analog-Digitalwandler 24 parametrieren, und der Meßbetrieb kann beginnen. Das Einlesen von Aufnehmerkennungsdaten geschieht auf ähnliche Weise durch Aufschalten des Taktsignals t auf die Leitung Lt und des Dreipegelsignals dps auf die Leitung Ls, wobei hierzu jedoch auf dem Ausgang 34 des Mikrorechners 14 die einzulesenden Daten ausgegeben werden /Sp. 6, Zeilen 18 bis 57).

Das Umschalten zwischen Ein- und Auslesebetrieb und Meßbetrieb erfolgt bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K6 somit durch Ein- und Abschalten der Taktsignale auf der Taktsignalleitung, d. h. durch Ein- und Ausschalten der Stromversorgung des Kennungsgebers. Damit findet sich in der Druckschrift K6 kein Hinweis, das Umschalten zwischen verschiedenen Betriebsmodi mit einer Vergleichereinheit vorzunehmen, wobei als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz dient, das von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht, und wobei über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung und den Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus erfolgt, wie es die Merkmale (M6) und (M7) im Zusammenhang mit den Angaben zur Vergleichereinheit in den Merkmalen (M3) bis (M5) lehren.

Damit ist die Vorrichtung nach dem Anspruch 1 des Streitpatents auch gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift K6 neu. Dies gilt in gleicher Weise auch für das Verfahren nach Anspruch 8, da die obigen Darlegungen zum Offenbarungsgehalt der Druckschrift K6 in gleicher Weise auch im Hinblick auf das Verfahren nach Anspruch 8 zutreffen.

2.4 Die Druckschrift K3 offenbart eine Vorrichtung zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertaufnehmer (*Meßwertwandler 10 in Form eines Absolut-Winkelcodiers / Fig. 1 i. V. m. S. 7, Zeilen 22 und 23*) und einer Verarbeitungseinheit (*Verarbeitungseinheit 30*), die durch mehrere Signal-Übertragungsleitungen (*Taktleitung 16 / Fig. 1 i. V. m. S. 7, Zeile 31; Datenleitung 26 / Fig. 1 i. V. m. S. 9, Zeile 32*) miteinander verbunden sind (Merkmale (M1) und (M2) des geltenden Anspruchs 1). Die von dem Meßwertwandler erfassten Messdaten werden in einem Parallel-Serien-Schieberegister (*14*) des Meßwertwandlers parallel zueinander gespeichert und anschließend seriell synchron zu einem von der Verarbeitungseinheit vorgegebenen Takt an die Verarbeitungseinheit übertragen. Das Schieberegister wird dementsprechend laufend zwischen den beiden Betriebsarten Parallel- und Seri-

ellbetrieb umgeschaltet, so dass die Vorrichtung auch Umschaltmittel für eine Umschaltung in einen anderen Betriebsmodus aufweist, wie sie im Merkmal (M8) des Anspruchs 1 genannt sind.

Dieser Umschaltvorgang wird mit Hilfe eines retriggerbaren Monoflops (*retriggerbare monostabile Kippstufe 22*) gesteuert, das bei Anlegen eines Triggerimpulses an seinen Eingang für eine vorgegebene Zeit (die sog. Kipp-Periode  $t_m$ ) seinen Schaltzustand am Ausgang ändert, bis es nach Ablauf dieser Zeit wieder in seinen stabilen Zustand zurückfällt. Der Ausgang des Monoflops steuert das Schieberegister an, so dass dieses durch einen Triggerimpuls am Eingang des Monoflops für vorgegebene Zeit vom Parallel- in den Serienbetrieb umgeschaltet wird, nach Ablauf der Kipp-Periode nach einem Triggerimpuls aber selbsttätig wieder in den Parallelbetrieb zurückkehrt. Bei der Vorrichtung nach der Druckschrift K3 werden die Taktimpulse von Taktimpulsfolgen (18) auf den Eingang des Monoflops gegeben, wobei die Periodendauer  $T$  der Taktimpulse kleiner als die Kipp-Periode  $t_m$  und der zeitliche Abstand der Impulsfolgen größer als die Kipp-Periode ist. Das Schieberegister wird dann so angesteuert, dass bei der ersten abfallenden Taktflanke der Taktimpulsfolge die am Eingang des Schieberegisters anliegenden Binärwerte gespeichert und anschließend bei jeder ansteigenden Taktflanke die einzelnen Bits an den Datenausgang des Schieberegisters geschoben und über die Datenleitung seriell an die Verarbeitungseinheit übertragen werden. Nach Anlegen des letzten Taktimpulses kehrt das Monoflop nach Ablauf der letzten Kipp-Periode wieder in seinen stabilen Zustand zurück, so dass das Schieberegister wieder in den Parallelbetrieb umschaltet und die Anordnung für die nächste Datenübertragung bereit ist (*In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Meßwertwandler 10 in Form eines Absolut-Winkelcodierers vorgesehen, der die jeweilige Winkelstellung als Binär-Wort [...] angibt. Das den jeweiligen momentanen Messwert darstellende Binärwort liegt über einen Verstärker 12 parallel an einem Parallel-Serien-Schieberegister 14 an. Von einer Verarbeitungseinheit 30 [...] werden über eine Taktleitung 16 Taktimpulsfolgen 18, wie sie in Fig. 2 dargestellt sind, zugeführt. Über einen Strom-Spannungs-Wandler 20 gelangen die Taktimpulsfolgen 18 einerseits an den Takteingang (Shift) des Parallel-Serie-*

beregisters 14 und andererseits an den Steuereingang einer retriggerbaren monostabilen Kippstufe (Monoflop) 22 mit einer Kipp-Periode  $t_m$ . Die Kipp-Periode  $t_m$  des Monoflops 22 ist größer als die Periodendauer  $T$  der Taktimpulse der Taktimpulsfolgen 18 und kleiner als der zeitliche Abstand  $T_p$  der Taktimpulsfolgen 18. [...] Das invertierte Ausgangssignal des Monoflops 22 steuert das Parallel-Seriell-Schieberegister 14 über dessen Eingang P/S vom Parallelbetrieb auf den seriellen Betrieb. Die im Parallel-Seriell-Schieberegister 14 gespeicherten Daten werden seriell ausgelesen und über einen Verstärker 24 und eine Datenleitung 26 zu der Verarbeitungseinheit übertragen / S. 7, Zeile 21 bis S. 8, Zeile 22 // Während der Zeit, in welcher keine von der Verarbeitungseinheit kommende Taktimpulsfolge 18 an dem Parallel-Serien-Schieberegister 14 ankommt, ist das Parallel-Serien-Schieberegister auf parallel geschaltet und die Messwerte liegen in Form der Binär-Wörter  $m-1$ ,  $m$ ,  $m+1$  usw. transparent parallel an dem Schieberegister 14 an. Trifft eine Taktimpulsfolge 18 ein, wie sie in Fig. 3 in der obersten Zeile dargestellt ist, die vorzugsweise aus Rechteckimpulsen besteht, so wird zu Beginn des ersten Taktimpulses, z.B. beim Übergang von 20 mA auf 0 mA zum Zeitpunkt 1 das retriggerbare Monoflop 22 angesteuert. Das in Fig. 3 in der dritten Zeile dargestellte invertierte Ausgangssignal des Monoflops 22 steuert das Parallel-Serien-Schieberegister auf seriell. Das bei diesem Umschalten zum Zeitpunkt 1 parallel am Parallel-Serien-Schieberegister anliegende Messwert-Binär-Wort  $m$  wird gespeichert (latchen). Am Ende des ersten Taktimpulses, wenn zum Zeitpunkt 2 das Taktsignal wieder von low (z.B. 0 mA) auf high (z. B. 20 mA) wechselt, wird das höchststellige Bit  $G_n$  des [...] Binär-Wortes  $m$  an den seriellen Datenausgang des Parallel-Serien-Schieberegisters 14 gelegt und über die Datenleitung 26 zu der Verarbeitungseinheit übertragen. Mit jeder weiteren ansteigenden Flanke der Taktimpulsfolge werden nacheinander die jeweils nächst niederwertigen Bits  $G_{n-1}$ , ...,  $G_1$ ,  $G_0$  an den Datenausgang des Parallel-Serien-Schieberegister 14 geschoben und über die Datenleitung 26 übertragen. Ist das niederwertigste Bit  $G_0$  übertragen, schaltet zum Zeitpunkt 3 das in Fig. 3 in der zweiten Zeile dargestellte Signal an Datenausgang des Schieberegisters 14 bzw. auf der Datenleitung 26 auf low (0 Volt), bis die Kipp-Periode  $t_m$  des Monoflops 22 abgelaufen ist, die bei jeder fallenden Planke der Taktimpulsfolge 18 erneut getriggert wird. Das Signal der Da-

*tenleitung 26 zeigt somit der Verarbeitungseinheit an, daß die Schaltung noch nicht für eine weitere Übertragung bereit ist. Nach Ablauf der letzten Kipp-Periode tm geht das Monoflop 22 wieder in seinen stabilen Zustand, das Parallel-Serien-Schieberegister 14 wird durch den Ausgang des Monoflops 22 wieder auf parallel geschaltet und das Signal auf der Datenleitung 26 geht zum Zeitpunkt 4 wieder auf high. Die Anordnung ist somit für die nächste Datenübertragung bereit / S. 9, Zeile 5 bis S. 10, Zeile 24).*

Die Vorrichtung nach der Druckschrift K3 weist somit weder eine Vergleichereinheit auf - ein Monoflop ist lediglich ein durch ein Triggersignal von einem ersten in einen zeitlich befristeten zweiten Schaltzustand umschaltbarer Schalter -, noch wird als Umschaltsignal ein Signal einer bestimmten Signalfrequenz herangezogen, das von der Frequenz der ansonsten auf der Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht. Weiter erfolgt auch keine Identifikation des vorgegebenen Betriebsmodus über eine laufende Erfassung der Signalfrequenz und einen Vergleich mit einem Referenzsignal, so dass die Druckschrift K3 keine Hinweise zu den Maßnahmen gemäß den Merkmalen (M3) bis (M7) des geltenden Anspruchs 1 bzw. (V3) bis (V7) des geltenden Anspruchs 8 gibt.

Damit nimmt auch die Druckschrift K3 die Vorrichtung nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 8 nicht neuheitsschädlich vorweg.

2.5 In gleicher Weise gilt dies auch im Hinblick auf den Stand der Technik gemäß der Druckschrift K4.

Diese Druckschrift offenbart wie die Druckschrift K3 eine Vorrichtung zur Datenübertragung zwischen einem Meßwertaufnehmer (*Winkelmeßeinrichtung 1*) und einer Verarbeitungseinheit (*Verarbeitungseinheit 4*), die durch mehrere Signalübertragungsleitungen (*Datenleitung 5, Taktleitung 6*) miteinander verbunden sind. Auch hier wird mittels eines retriggerbaren Schaltelements eine Speichereinrichtung zwischen dem Einlesen paralleler Messdaten und dem seriellen Übertragen dieser Daten an die Verarbeitungseinheit umgeschaltet, wobei hinsichtlich der

Einzelheiten dieser Steuerung in dieser Druckschrift explizit auf die vorangehend als Druckschrift K3 gewürdigte EP 0 171 579 verwiesen wird (vgl. in der K4 Sp. 3, Zeilen 7 bis 11).

Darüber hinaus kann bei dieser Vorrichtung auch eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsarten des Meßwertaufnehmers ermöglicht werden. Diese Umschaltung wird durch die Übertragung entsprechender Steuerbefehle (*Statusbefehle A bis H*) an den Meßwertaufnehmer veranlasst, die auf der bidirektional betriebenen Datenübertragungsleitung als binäre Datenwörter seriell von der Verarbeitungseinheit an den Meßwertaufnehmer übertragen werden. Die Übertragung dieser Datenwörter erfolgt - wie die in der Druckschrift K3 beschriebene Übertragung der Datenwörter, die die Messwerte angeben - seriell nach Maßgabe von Taktimpulsen, nämlich synchron zu den Taktflanken dieser Impulse. Sender und Empfänger des Meßwertaufnehmers und der Verarbeitungseinheit werden hierzu wechselseitig aktiv und passiv geschaltet (*In dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist mit dem Bezugszeichen 1 eine Winkelmeßeinrichtung bezeichnet, welche die jeweilige absolute Winkelstellung als Binär-Datenwort (Dualcode) an eine Verarbeitungseinheit 4 überträgt. Durch bekannte lichtelektrische Abtastung [...] werden von einer Abtasteinrichtung 10 analoge Abtastsignale erzeugt, die einem Baustein 2 zugeführt werden. In diesem Baustein 2 werden die Abtastsignale verstärkt und in Digitalsignale zu einem Binär-Datenwort umgewandelt. [...] Der absolute Positionsmeßwert wird einem Parallel-Serien-Wandler 3 als Ausgabebaustein zugeführt, der gesteuert von einer Taktimpulsfolge die einzelnen Bits des den absoluten Positionsmeßwert bestimmenden Datenwortes seriell über die Datenleitung 5 an die Verarbeitungseinheit 4 sendet. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Taktimpulsfolge von der Verarbeitungseinheit 4 vorgegeben wird. Zur Übertragung der Taktimpulse von der Verarbeitungseinheit 4 zur Winkelmeßeinrichtung 1 ist eine Taktleitung 6 vorgesehen. Die Übertragung des Positionsmeßwertes erfolgt mittels einer retriggerbaren Zeitstufe 7, wie in der EP 0 171 579 B1 ausführlich erläutert ist, auf die ausdrücklich Bezug genommen wird. Erfindungsgemäß werden über die Datenleitung 5 auch Befehle von der Verarbeitungseinheit 4 zu der Positionsmeßeinrichtung 1 übertragen. Die Befehle*

werden einem Speicher 8 der Positionsmeßeinrichtung 1 zugeführt, der den Befehl dekodiert und die Positionsmeßeinrichtung 1 veranlasst, den entsprechenden Befehl auszuführen / Sp. 2, Zeile 27 bis Sp. 3, Zeile 18; In Figur 2 ist das Übertragungsprotokoll der Parameterübertragung dargestellt. Es ist ersichtlich, daß in der Zeit, in der die Statusbits, die Adressen sowie die Parameter von der Verarbeitungseinheit 4 gesendet werden, der Empfänger 11 im Meßsystem 1 aktiv und der Sender 12 im Meßsystem 1 inaktiv ist / Sp. 5, Zeilen 3 bis 9; Nach einer bestimmten Zeit  $t_m$  erfolgt erneut eine Meßwertspeicherung und Übertragung. Dabei wird wieder während der Rechenzeit  $t_c$  die Statusinformation von der Verarbeitungseinheit 4 an die Meßeinrichtung 1 gesendet / Sp. 6, Zeilen 32 bis 36 i. V. m. Fig. 3 und Fig. 4; Wie aus den Figuren 3 bis 6 ersichtlich ist, sendet die Verarbeitungseinheit 4 jeweils ein Status-Bit synchron zur fallenden Taktflanke. Eine Übernahme des Status-Bit vom Meßsystem 1 erfolgt synchron zur steigenden Taktflanke / Sp. 7, Zeilen 1 bis 5).

Auch diese Druckschrift offenbart somit keine Vergleichereinheit, die eine Umschaltung zwischen verschiedenen Betriebsarten ermöglicht und bei der als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz dient, das von der Frequenz der auf der entsprechenden Leitung übertragenen Taktsignale abweicht. Ferner erfolgt auch hier keine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus durch ein Erfassen der aktuellen Signalfrequenz und den Vergleich mit einem Referenzsignal, so dass die Druckschrift K3 keinen Hinweis auf die in den Merkmalen (M3) bis (M7) bzw. (V3) bis (V7) gegebene Lehre vermittelt.

2.6 Die Vorrichtung nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 8 ergeben sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Denn wie die vorangehenden Darlegungen zu den Druckschriften K3 bis K6 aufzeigen, kann auch eine Zusammenschau dieser Druckschriften nicht zu der Vorrichtung nach Anspruch 1 bzw. zu dem Verfahren nach Anspruch 8 führen, da

keine der Druckschriften einen Hinweis darauf gibt, als Umschaltsignal in den gewünschten anderen Betriebsmodus ein von der Verarbeitungseinheit übertragenes Signal mit einer bestimmten Signalfrequenz heranzuziehen, das von der Frequenz der ansonsten auf der überwachten Signalübertragungsleitung übertragenen Taktsignale abweicht und eine Vergleichereinheit derart auszubilden, dass über das laufende Erfassen der aktuellen Signalfrequenz auf der überwachten Signalübertragungsleitung und den Vergleich mit einem Referenzsignal eine Identifikation des durch die registrierte Signalfrequenz vorgegebenen Betriebsmodus erfolgt (Merkmale (M6) und (M7) bzw. (V6) und (V7).

2.7 Die Ansprüche 1 und 8 sind damit rechtbeständig. Gleiches gilt auch für die Unteransprüche 2 bis 7 und 9 bis 13, die vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung nach dem erteilten Anspruch 1 bzw. des Verfahrens nach Anspruch 8 angeben.

Bei dieser Sachlage war die Klage abzuweisen.

### III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Soweit die Klägerin ihrer Darstellung nach nur deshalb Nichtigkeitsklage erhoben hat, weil die beklagte Patentinhaberin ihre gegen die Klägerin gerichtete Verletzungsklage auf eine ihrer Auffassung nach nicht schutzfähige „breite“ Auslegung des Streitpatents stützt, rechtfertigt dies keine von § 91 Abs. 1 ZPO abweichende Kostenverteilung aus Billigkeitsgründen nach § 84 Abs. 2 Satz 2 PatG. Dies käme allenfalls dann in Betracht, wenn das BPatG in einem Nichtigkeitsverfahren in einer das Verletzungsgericht bindenden Art und Weise über die Auslegung des Streitpatents entscheiden könnte. Dies ist aber nicht der Fall. Denn (Streit-)Ge-

gegenstand des Nichtigkeitsverfahrens ist nicht die Auslegung des Streitpatents, sondern allein die Frage, ob der Gegenstand des Patents im Umfang der mit dem Klageantrag angegriffenen Patentansprüche schutzfähig ist. Soweit das Streitpatent dabei der Auslegung bedarf, handelt es sich um eine für die Beurteilung der Schutzfähigkeit maßgebliche Vorfrage. Weder die beklagte Patentinhaberin noch das Verletzungsgericht ist insoweit jedoch an die Auslegung des Streitpatents durch das BPatG gebunden (vgl. Schulte-Kühnen, Patentgesetz, 8. Aufl., § 14 Rdnr. 44).

Sredl

Lokys

Merzbach

Brandt

Dr. Friedrich

prä