



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 15/13

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
6. Oktober 2015

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

...

**betreffend das Patent 103 17 859**

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Brandt, Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann auf die mündliche Verhandlung vom 6. Oktober 2015

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

**Gründe**

**I.**

Das Streitpatent 103 17 859 wurde am 16. April 2003 mit der Bezeichnung „Verfahren zur Aufzeichnung von Messsignalen und entsprechende Vorrichtung“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die Prüfungsstelle für Klasse G01D hat auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- D1 GB 1 095 962
- D2 US 6 038 912 A
- D3 GB 2 342 453 A
- D4 DE-OS 2 202 365 und
- D5 DE 100 52 836 A1

verwiesen und zunächst mangelnde Neuheit des Verfahrens nach Anspruch 1 und der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift D1 geltend gemacht. Nachdem die Anmelderin

diesen Darlegungen widersprochen und veränderte Patentansprüche eingereicht hat, hat die Prüfungsstelle ihre Bedenken fallen gelassen und das Patent mit Beschluss vom 3. September 2007 erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 31. Januar 2008.

Gegen das Patent hat die Firma L... GmbH + Co. KG mit Schriftsatz vom 14. April 2008, eingegangen am 17. April 2008, Einspruch erhoben und beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen, da sein Gegenstand nicht patentfähig sei. Neben den auf der Patentschrift aufgeführten Druckschriften hat sie zur Begründung auf die Dokumente

- E1 Bedienungsanleitung AS-i-Analyser der Firma Bihl + Wiedemann GmbH, Mannheim, vom 18. Dezember 2002,
- E2 Kopie eines Lieferscheins vom 23. Januar 2003 über die Auslieferung eines AS-i-Analysers der Firma Bihl + Wiedemann GmbH, Mannheim, an die Firma Leuze lumiflex GmbH + Co. KG, Fürstfeldbruck,
- E3 Produktinformation über den AS-i-Analyser der Firma Bihl + Wiedemann GmbH, Mannheim, vom 10. März 2003 und
- E4 Madelung, O.W.: Nachtrag zum AS-i-Interface Handbuch (2. Auflage), 2001

hingewiesen und u. a. dargelegt, die Bedienungsanleitung gemäß der E1 nehme das Verfahren nach Anspruch 1 und die Vorrichtung nach Anspruch 7 des Streitpatents neuheitsschädlich vorweg. Diese Bedienungsanleitung sei seit dem auf S. 1 des Dokuments angegebenen Ausgabedatum (18. Dezember 2002) der Öffentlichkeit zugänglich gewesen. Diese Bedienungsanleitung werde im Übrigen auch stets zusammen mit dem in ihr beschriebenen AS-i-Analyser ausgeliefert. So sei sie bspw. zusammen mit einem solchen Analyser an die Firma L... GmbH + Co. KG ausgeliefert worden, wobei die Auslieferung des Analysers vor

dem Zeitrang des Streitpatents durch den Lieferschein gemäß Dokument E2 belegt werde.

Nachdem die Patentinhaberin den Darlegungen der Einsprechenden widersprochen und beantragt hat, den Einspruch zurückzuweisen und das Patent in vollem Umfang aufrechtzuerhalten, hat die Patentabteilung 52 das Patent mit Beschluss vom 3. April 2013 widerrufen. In ihrer Beschlussbegründung führt sie aus, das Verfahren nach Anspruch 1 sei gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift E1 nicht neu.

Gegen den ihr am 11. April 2013 zugestellten Beschluss hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 30. April 2013, per Telefax am selben Tag beim DPMA eingegangen, Beschwerde eingelegt und diese mit Schriftsatz vom 9. September 2013 begründet. Sie bestreitet sowohl, dass das Dokument E1 vor dem Anmeldetag des Streitpatents der Öffentlichkeit zugänglich war, als auch, dass der entsprechende Analyser vor diesem Tag an die Kundin L... übergeben wurde, da hierfür keine Rechnung vorgelegt wurde. Weiterhin bestreitet sie, dass die Bedienungsanleitung diesem Analyser beigelegt war. Außerdem sei das Verfahren nach Anspruch 1 auch neu und beruhe gegenüber diesem Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In der mündlichen Verhandlung beantragt die Patentinhaberin,

1. Den Beschluss der Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. April 2013 aufzuheben.

#### 2a. Hauptantrag

Das Patent Nr. 103 17 859 mit der Bezeichnung „Verfahren zur Aufzeichnung von Messsignalen und entsprechende Vorrichtung“, dem Anmeldetag 16. April 2003 in beschränktem

Umfang aufrecht zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:

Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;

Patentansprüche 2 bis 9 gemäß Hauptantrag, eingegangen am 28. September 2015;

Beschreibungsseiten 2/9 bis 6/9 gemäß Patentschrift, mit der Maßgabe, dass in Absatz [0008] der letzte die Seiten 2/9 bis 3/9 übergreifende Satz gestrichen wird;

2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2 gemäß Patentschrift;

#### 2b. Hilfsantrag 1

Hilfsweise das Patent Nr. 103 17 859 mit der Bezeichnung „Verfahren zur Aufzeichnung von Messsignalen“, dem Anmeldetag 16. April 2003 in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;

Patentansprüche 2 bis 6 gemäß Hilfsantrag 1, eingegangen am 28. September 2015;

Beschreibungsseiten 2/9 bis 6/9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;

2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2 gemäß Patentschrift;

#### 2c. Hilfsantrag 2

Hilfsweise das unter 2b. genannte Patent beschränkt auf-

recht zu erhalten auf der Grundlage folgender Unterlagen:  
Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;  
Patentansprüche 2 bis 6 gemäß Hilfsantrag 2, eingegangen am 28. September 2015;  
Beschreibungsseiten 2/9 bis 6/9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;  
2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2 gemäß Patentschrift;

#### 2d. Hilfsantrag 3

Hilfsweise das unter 2b. genannte Patent beschränkt aufrecht zu erhalten auf der Grundlage folgender Unterlagen:  
Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;  
Patentansprüche 2 bis 6 gemäß Hilfsantrag 3, eingegangen am 28. September 2015;  
Beschreibungsseiten 2/9 bis 6/9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;  
2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2 gemäß Patentschrift;

#### 2e. Hilfsantrag 4

Hilfsweise das unter 2b. genannte Patent beschränkt aufrecht zu erhalten auf der Grundlage folgender Unterlagen:  
Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;  
Patentansprüche 2 bis 6 gemäß Hilfsantrag 4, eingegangen am 28. September 2015;  
Beschreibungsseiten 2/9 bis 6/9, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. Oktober 2015;

2 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2 gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt:

Die Beschwerde zurückzuweisen.

Der Anspruch 1 nach **Hauptantrag** lautet bei Einfügung einer Merkmalsgliederung mit Merkmalen (a) bis (k):

„(a) 1. Verfahren zur Aufzeichnung von Messsignalen, wobei jeweils ein Füllstand aus den Messsignalen gewonnen wird, die von einem Feldgerät, nämlich einem Messgerät zur Bestimmung des Füllstandes eines Mediums in einem Behälter unter Ausnutzung eines Laufzeitverfahrens (1) erzeugt werden,

dadurch gekennzeichnet,

(b) dass mindestens eine Bedingung für das Erkennen des Vorliegens eines Fehlerzustands bei einer Messung eines Messsignals vorgegeben wird, wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass eine Fehlermeldung vom Messgerät (1) erzeugt wird,

(c) dass die Messsignale des Messgeräts (1) aufgezeichnet werden,

(d) dass überprüft wird, ob ein Fehlerzustand vorliegt,

(e) dass in dem Fall, dass der Fehlerzustand vorliegt, mindestens das Messsignal, das mit der Bedingung für den Fehlerzustand

verbunden ist, gesondert aufgezeichnet wird,

(f) dass eine Anzahl ( $A_v$ ) vorgegeben wird, die die Anzahl der Messsignale bezeichnet, die zeitlich vor dem Messsignal liegen, das mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbunden ist, und die gesondert aufgezeichnet werden, und

(g) dass in dem Fall, dass der Fehlerzustand vorliegt, mindestens der Anzahl ( $A_v$ ) entsprechend viele Messsignale gesondert aufgezeichnet werden,

(h) dass eine Datenaufzeichnung erst dann wieder stattfindet, wenn die Bedingung für den Fehler nicht mehr erfüllt ist,

und

(i) dass eine Anzahl ( $A_n$ ) vorgegeben wird, die die Anzahl der Messsignale bezeichnet, die zeitlich nach dem Messsignal liegen, das mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbunden ist, und die gesondert aufgezeichnet werden, und

(j) dass in dem Fall, dass der Fehlerzustand vorliegt, mindestens der Anzahl ( $A_n$ ) entsprechend viele Messsignale gesondert aufgezeichnet werden,

(k) wobei das erste der ( $A_n$ ) Messsignale, die zeitlich nach dem Messsignal liegen, das mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbunden ist, das erste Signal ist, bei dem die Bedingung für den Fehlerzustand nicht mehr erfüllt ist.“

Der Anspruchssatz nach dem Hauptantrag umfasst ferner noch den selbständigen Vorrichtungsanspruch 7. Dieser lautet:

„7. Vorrichtung (2) zur Ausführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Empfangseinheit (5) vorgesehen ist, die mindestens die Messsignale des Feldgerätes (1) empfängt, dass mindestens eine Speichereinheit (10) für die Aufzeichnung mindestens der Messsignale vorgesehen ist, und dass mindestens eine Steuereinheit (15) vorgesehen ist, die mindestens überprüft, ob ein Fehlerzustand vorliegt, und die die Aufzeichnung mindestens der Messsignale steuert.“

Die Anspruchssätze nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 umfassen nur noch Verfahrensansprüche. Dabei wurde bei den Ansprüchen 1 dieser Anträge die Angabe aus dem Merkmal (b) des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, dass „als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass eine Fehlermeldung vom Messgerät (1) erzeugt wird“, in unterschiedlicher Weise ergänzt.

Beim Anspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag lautet die Ergänzung:

„wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass eine normale Fehlfunktion vorliegt, oder wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass ein unplausibler Füllstand vorliegt“.

Beim Anspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag hat die Ergänzung den Wortlaut:

„wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass eine normale Fehlfunktion aufgrund eines Verlusts von Echosignalen des Laufzeitverfahrens vorliegt, oder

wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass ein unplausibler Füllstand vorliegt“.

Im Anspruch 1 nach dem 3. Hilfsantrag wird als Bedingung für den Fehlerzustand nur die zweite der beiden im Anspruch 1 nach dem 1. bzw. 2. Hilfsantrag genannten Alternativen angegeben:

„wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass ein unplausibler Füllstand vorliegt“.

Im Anspruch 1 nach dem 4. Hilfsantrag wird als Bedingung für den Fehlerzustand nur die erste der beiden im Anspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag genannten Alternativen angegeben:

„wobei als Bedingung für den Fehlerzustand vorgegeben wird, dass eine normale Fehlfunktion aufgrund eines Verlusts von Echosignalen des Laufzeitverfahrens vorliegt“.

Hinsichtlich der jeweiligen Unteransprüche sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht erhoben und zulässig. Sie hat jedoch keinen Erfolg, denn die Verfahren nach den geltenden Ansprüchen 1 nach dem Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 erweisen sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als nicht patentfähig, nämlich als nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhend (§ 4 PatG).

Bei dieser Sachlage kann die Zulässigkeit der geltenden Ansprüche dahingestellt bleiben, vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121, II.1 - „Elastische Bandage“.

Als Fachmann ist ein mit der Entwicklung von Messgeräten, insbesondere von Messgeräten zur Füllstandsüberwachung befasster berufserfahrener Fachhochschul-Ingenieur der Elektrotechnik mit vertieften Kenntnissen der Messtechnik anzusehen.

1. Das Streitpatent bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Aufzeichnung von Messsignalen, die von einem Feldgerät, nämlich einem Messgerät zur Bestimmung des Füllstandes eines Mediums in einem Behälter unter Ausnutzung eines Laufzeitverfahrens erzeugt werden. Bei diesem Verfahren wird die Laufzeit eines auf das Medium gerichteten und von diesem reflektierten Echo-Signals ermittelt, aus der dann der Füllstand berechnet wird.

Bei solchen Messungen können gelegentlich Fehler auftreten, bspw. dass es kein Echosignal gibt oder dass das Feldgerät selbst einen Fehler meldet. Liegt der Fehler nicht am Feldgerät selbst, so muss die Ursache des Fehlers gefunden werden. Um diese ermitteln zu können, müssen Informationen über den Fehler bekannt sein, bspw. der Zeitpunkt des Auftretens des Fehlers, die Dauer des Auftretens, der Verlauf der Echosignale vor dem Auftreten des Fehlers usw.. Wird ein Fehler bspw. durch das Anfahren eines Rührwerks verursacht, so zeigt sich vor dem Auftreten des Fehlers typischerweise eine Abnahme der Echosignale. Für die Ursachenermittlung ist es somit sinnvoll, dass ein Datenlogger vorhanden ist, also eine prozessorgesteuerte Speichereinheit, die über eine Schnittstelle die entsprechenden Daten in einem bestimmten Rhythmus aufnimmt und auf einem Speichermedium ablegt. Dies ist Stand der Technik, vgl. bspw. die DE 100 52 836 A1.

Bei einer solchen Vorgehensweise ergeben sich allerdings häufig sehr große Datenmengen, was die Auswertung und die Fehlerermittlung langwierig und kostenintensiv macht. Außerdem wird viel Speicherplatz benötigt.

Dem Streitpatent liegt somit als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Fehlererkennung vorzuschlagen, das die Datenmenge reduziert und die Auswertung vereinfacht. Dafür ist auch eine entsprechende Vorrichtung notwendig, vgl. in den geltenden Beschreibungsunterlagen den Abschnitt [0006].

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren nach Anspruch 1 und die Vorrichtung nach Anspruch 7 nach Hauptantrag bzw. hinsichtlich des Verfahrens durch die Verfahren nach den Ansprüchen 1 der Hilfsanträge 1 bis 4 gelöst.

Gemäß dem oben genannten Anspruch 1 nach Hauptantrag ist für das Streitpatent wesentlich, dass von einem Messgerät unter Ausnutzung eines Laufzeitverfahrens Messsignale zur Bestimmung des Füllstands eines Mediums in einem Behälter erzeugt und diese Messsignale aufgezeichnet werden. Weiterhin wird eine Bedingung für das Erkennen des Vorliegens eines Fehlerzustands bei einer Messung eines Messsignals vorgegeben, die darin besteht, dass eine Fehlermeldung vom Messgerät erzeugt wird. Liegt ein solcher Fehlerzustand vor, so wird dasjenige Messsignal, das mit der Bedingung für den Fehlerzustand verbunden ist, gesondert aufgezeichnet. Außerdem wird eine vorgegebene Anzahl von Messsignalen gesondert aufgezeichnet, die zeitlich vor dem mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbundenen Messsignal liegen. Die Datenaufzeichnung wird dann erst wieder aufgenommen, wenn die Bedingung für den Fehlerzustand nicht mehr erfüllt ist, wobei eine vorgegebene Anzahl von Messsignalen, die zeitlich nach dem mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbundenen Messsignal liegen, gesondert aufgezeichnet werden. Bei Vorliegen eines Fehlerzustands wird eine mindestens dieser Anzahl entsprechende Anzahl von Messsignalen gesondert aufgezeichnet, wobei das erste dieser Messsignale das erste Signal ist, bei dem die Bedingung für den Fehlerzustand nicht mehr erfüllt ist.

In den Merkmalen (b) der Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen sind die Bedingungen für das Erkennen des Fehlerzustands durch unterschiedliche Angaben dahingehend spezifiziert, dass entweder eine normale Fehlfunktion für den Fehlerzu-

stand oder ein unplausibler Füllstand vorliegt, wobei eine normale Fehlfunktion gemäß den Ansprüchen 1 nach Hilfsantrag 2 und 4 der Verlust von Echosignalen des Laufzeitverfahrens ist.

2. Das Verfahren nach Anspruch 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

2.1. Das Dokument E1 ist als vorveröffentlichte Druckschrift zu berücksichtigen.

Beim Dokument E1 handelt es sich um die Bedienungsanleitung zum AS-i-Analyser der Firma B..., der als „ASinterface AS-i 2.1“ bezeichnet wird.

Auf den Seiten 1 bis 25 dieses Dokuments ist ausweislich der vorgelegten Kopien durchgehend auf jeder Seite links oder rechts am unteren Rand der jeweiligen Seite die Angabe „Ausgabedatum 18.12.02“ aufgedruckt. Da mit dem Begriff „Ausgabedatum“ das Datum bezeichnet wird, ab dem das jeweilige Dokument an die Öffentlichkeit abgegeben wird und dieser Tag mit rund vier Monaten eine ausreichend lange Zeitspanne vor dem Zeitrang des Streitpatents liegt, besteht schon angesichts des aufgedruckten Ausgabedatums keinerlei Zweifel daran, dass diese Bedienungsanleitung eine Druckschrift ist, die der interessierten Öffentlichkeit vor dem Anmeldetag des Streitpatents zur Kenntnis gelangt ist.

Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass es Sinn und Zweck einer solchen Bedienungsanleitung ist, den Käufer in die Lage zu versetzen, das entsprechende Gerät bestimmungsgemäß verwenden zu können. Aus diesem Grund werden Bedienungsanleitungen wie die vorliegende stets gleichzeitig mit dem in ihnen beschriebenen Produkt an Käufer des Produkts abgegeben. Wie die von der Einsprechenden als Dokument E2 in das Verfahren eingeführte Kopie eines Lieferscheins belegt, ist der in Rede stehende AS-i-Analyser der Firma B...-

GmbH am 23. Januar 2003 an die Firma L... GmbH + Co. KG

ausgeliefert worden. Lieferscheine werden stets dem gelieferten Produkt beigelegt, so dass allein schon der Besitz des Lieferscheins die Auslieferung des Analy-

sers an die Firma L... belegt. Da der in Rede stehende AS-i-Analyser aber angesichts seiner (im folgenden erläuterten) komplexen Funktionsweise ohne Bedienungsanleitung für den Fachmann nicht einsetzbar und das Produkt für den Kunden somit ohne eine solche Anleitung wertlos ist, bestehen keine Zweifel daran, dass der Firma L... mit der Lieferung des Analysers auch die zugehörige Bedienungsanleitung entsprechend dem Dokument E1 übersandt worden ist, vgl. auch Schulte, PatG, 9. Auflage, § 59 Rdn 96.

Im Übrigen wird auch noch darauf hingewiesen, dass die Firma B... gemäß dem weiteren Dokument E3 unter dem Datum vom 10. März 2003 auch eine für die Öffentlichkeit bestimmte Produktinformation über ihren AS-i-Analyser herausgegeben hat, wobei diese Schrift mit dem Dokument E1 im Wesentlichen inhaltsgleich ist. Ebenso wie das weitere Dokument E4 belegt auch diese Druckschrift, dass AS-Interfaces der angegebenen Art vor dem Zeitrang des Streitpatents auf dem Markt waren und der Öffentlichkeit Informationen über diesen Analyser zugänglich waren.

Angesichts der Gesamtheit dieser Umstände kann der Senat den von der Patentinhaberin schriftsätzlich vorgetragene Argumenten zur mangelnden öffentlichen Zugänglichkeit der Druckschrift E1 vor dem Zeitrang des Streitpatents nicht folgen.

2.2 Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 nach Hauptantrag wird dem Fachmann durch die Druckschrift E1 in Zusammenhang mit dem von der Patentinhaberin in den ursprünglichen Unterlagen genannten Stand der Technik gemäß der Druckschrift D5 nahegelegt.

Wie dargelegt, handelt es sich beim Dokument E1 um die Bedienungsanleitung für einen AS-i-Analyser, in der dem Fachmann die Möglichkeiten einer Fehleranalyse durch die permanente Überwachung von AS-Interface-Netzen mit Hilfe des Analysers erläutert werden. Das Netz, in das der Analyser integriert wird, wird dabei von einem Master-Slave-System gebildet, bei dem die Kommunikation in Form von

Datentelegrammen erfolgt (Mit dem AS-i-Analyser wird die Fehlersuche und die permanente Überwachung von AS-Interface-Netzen einfach und komfortabel. [...] Bei Problemen zeigt ein einfacher Statistik-Modus alle fehlerhaften Datentelegramme aller angeschlossenen Slaves. [...] Darüber hinaus bietet der AS-i-Analyser jedoch auch für den AS-i-Experten mit umfangreichen Trigger [...] und Filterfunktionen die Möglichkeit, auch schwierigste Fehler zu finden und zu beheben / S. 7, vorle. und le. Abs.). Der Analyser wird als „Lauscher“ in das Master-Slave-Netz integriert und überprüft den Telegrammverkehr im Netz und dokumentiert, d.h. speichert diesen entweder vollständig oder je nach einstellbaren Trigger- und Filterfunktionen ausgewählte Teile davon, so dass die gewonnenen Daten in der Folge auf einen PC überspielt und dort ausgewertet werden können (Als „Lauscher“ im Netz registriert und überprüft er (der Analyser) den kompletten Telegrammverkehr auf der Leitung / S. 9, 1. Textabs. // Im Expertenmodus werden die im Netz übermittelten Telegramme zunächst im Analyser gespeichert, entweder vollständig oder - nach Trigger- und Filtermaßnahmen - in Auswahl. Die Auswertung erfolgt nach Übertragung der Rohdaten in einen Rechner. Diese zeitliche Trennung von Speicherung oder „Tracen“ und Auswertung erlaubt eine detailliertere Analyse jedes einzelnen Telegramms [...]. Außerdem ist die Einführung zusätzlicher Bedingungen für die Speicherung und die anschließende Darstellung möglich. / S. 12, Abschnitt (4.3)).

Dabei kann mit dem Analyser nicht nur die ordnungsgemäße Funktion des Netzes als solchem überwacht werden, sondern darüber hinaus auch die über das Netz betriebene Applikation in ihrer Funktion überprüft und Applikationsdaten untersucht werden. Hierzu wird durch die Applikation ein Triggersignal gesetzt, das bspw. das Auftreten eines Fehlerzustands signalisiert und die Aufzeichnung, d. h. Speicherung von Applikationsdaten veranlasst, die zeitlich vor dem Auftreten des Fehlers liegen. (Ein Extra über die Analyse eines Netzes hinaus bildet die Überprüfung einer Applikation. Keine SPS, kein PC und kein anderer Host stellt so detaillierte Daten über eine Applikation zur Verfügung wie der Analyser. Neben der Überprüfung eines AS-i-Netzes kann daher mit dem Analyser auch die Applikation

*selbst untersucht werden. Dann interessieren nicht mehr die Daten im Rhythmus des AS-i-Zyklus, sondern in dem der Applikation. Der Trigger wird dann auch von der Applikation aus gesetzt, um ein bestimmtes Ereignis identifizieren zu können. Gegebenenfalls steuert man die Speicherung über den Eingangstrigger so, dass der Zustand und die Veränderungen des Systems in der Zeit vor dem Auftreten des Fehlers festgehalten werden / S. 19, Abschnitt 4.4.6).*

Wie dabei aus der Bezeichnung „AS-i-Analyser“ hervorgeht, bei der die Abkürzung „AS-i“ für „Aktor-Sensor-Interface“ steht, bildet ein derartiger Analyser einen Bestandteil eines Feldbussystems, in dem Aktoren und Sensoren die Slaves bzw. Feldgeräte bilden und über die schon erwähnten Datentelegramme mit dem übergeordneten Master-Steuergerät kommunizieren. Vor diesem Hintergrund versteht der Fachmann unter den in der Druckschrift E1 abstrakt als Applikationen bezeichneten Netzteilnehmern konkret Aktor- und Sensor-Feldgeräte, wobei die Sensoren im Rahmen der erwähnten Datentelegramme Sensormessdaten, d.h. Messsignale an den Master übermitteln. Gemäß der im vorangehend zitierten Abschnitt 4.4.6 gegebenen Lehre erzeugt im konkreten Fall eines Sensors als Applikation der Sensor bei Auftreten eines Fehlerzustands ein Triggersignal, woraufhin dieser Zustand und die Messsignale vor dem Auftreten des Fehlers gesondert aufgezeichnet werden.

Insofern entnimmt der Fachmann der Druckschrift E1 ein Verfahren zur Aufzeichnung von Messsignalen, die von einem Feldgerät erzeugt werden, bei dem die Maßnahmen gemäß den Merkmalen (b) bis (e) durchgeführt werden.

In Übereinstimmung mit den weiteren Merkmalen (f) und (g) wird dabei die Anzahl der Messsignale, die zeitlich vor dem Messsignal liegen, das mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbunden ist, vorgegeben, so dass im Falle eines Fehlerzustands eine mindestens dieser Anzahl entsprechende Zahl dieser Messsignale gesondert aufgezeichnet wird (*Komplettspeicherung vor einem Triggerzeitpunkt: Hier liest der Analyser alle Telegramme in den jetzt ringförmig orga-*

*nisierten Speicher ein, überschreibt dabei aber kontinuierlich die jeweils ältesten Daten. Durch Aktivierung eines Triggers wird der Speichervorgang angehalten, so dass im Speicher noch alle Daten vor dem Triggerzeitpunkt vorhanden sind und ausgewertet werden können. Diese Funktion wird besonders zur Analyse von Fehlern verwendet, die schwer prüfbar sind oder nur gelegentlich auftreten. Der Trigger kann von außen über einen Triggereingang oder intern aus der Folge der Telegramme erzeugt werden / S. 14, Abschnitt 4.3.3 i. V. m. S. 22, Nr. 14: Über „Einstellungen → Triggerzeitpunkt“ kann der Triggerzeitpunkt verschoben werden. Ein Wert von 1000 bedeutet, dass 1000 Telegramme vor dem Triggerzeitpunkt aufgezeichnet werden.).*

Weiterhin kann der AS-i-Analyser auch so eingestellt werden, dass nach dem Auftreten eines Fehlers eine Datenaufzeichnung erst wieder stattfindet, wenn die Bedingung für den Fehler nicht mehr erfüllt ist (Merkmal (h) des Anspruchs 1). Denn alternativ zu einer Komplettspeicherung von Messsignalen nach Auftreten des Trigger-, d. h. des Fehlersignals kann der Analyser durch Eingaben von entsprechenden Filterfunktionen auch so eingestellt werden, dass Messsignale erst dann wieder gespeichert werden, wenn (mindestens) eine weitere von außen vorgebbare Filterbedingung erfüllt ist. Dies erlaubt es, nur die Telegramme, d.h. Messsignale aufzunehmen, die für eine Analyse relevant sind, nämlich bspw. nur einwandfreie Telegramme, so dass die Zahl der gespeicherten (und auszuwertenden) Telegramme reduziert wird (*Für die Komplettspeicherung kann eine Triggerfunktion aktiviert werden, die den Beginn des Tracevorgangs auslöst. Die Speicherung startet dann, wenn ein bestimmtes Ereignis auftritt, beispielsweise ein fehlerhaftes Telegramm (Bild 8). Bei Bedarf können zwei weitere Filterlevel gesetzt werden. Nach Ansprechen des ersten Filters wird zunächst noch auf die Erfüllung einer zweiten (oder dritten) Bedingung gewartet und dann erst gespeichert / S. 14, Abschnitt 4.3.2 // Die Aktivierung einer Filterfunktion ermöglicht es, innerhalb der Telegrammfolge im Netz zu selektieren. Telegramme, die für eine Analyse nicht signifikant sind, werden weggelassen. Die Speicherung kann beschränkt werden auf einzelne Slaves, auf bestimmte Masteraufrufe oder Slaveantworten, auf ein-*

wandfreie oder auf fehlerhafte Telegramme. Das Filter dient zur Reduzierung der Zahl der gespeicherten Telegramme. Das Filter ist ähnlich wie die Triggeroption aufgebaut (Bild 8). / S. 15, Abschnitt. 4.3.5, 1. und 2. Textabs. // Unter „Einstellungen → Trace Aufnahme Filter“ kann ausgewählt werden, welche Telegramme aufgezeichnet werden / S. 22, Gliederungspunkt 13.).

Durch diese Maßnahme wird zumindest indirekt aber auch die Anzahl von Messsignalen vorgegeben, die zeitlich nach dem Messsignal liegen, das mit der Erfüllung der Bedingung für den Fehlerzustand verbunden ist, und die nach Auftreten eines Fehlerzustands gesondert aufgezeichnet werden. Denn die Aufzeichnung kann durch Betätigen einer „Trace Stop“-Funktion jederzeit abgebrochen werden, wenn die weiteren Telegramme nicht mehr interessieren, wodurch zwangsläufig auch die Anzahl der gesondert aufgezeichneten Messsignale nach dem Ende des Fehlerzustands bestimmt wird (*Sobald alle Triggerbedingungen erfüllt sind, wird die Aufzeichnung gestartet. Mit „Trace Stop“ kann die Aufzeichnung abgebrochen werden, wenn nicht alle Telegramme interessieren / S. 22, Gliederungspunkt 16*). Da die Messsignal-Aufzeichnung dabei - wie oben dargelegt - erst wieder mit dem ersten einwandfreien Telegramm, d. h. Messsignal beginnt, ist das erste Messsignal das erste Signal, bei dem die Bedingung für den Fehlerzustand nicht mehr erfüllt ist, womit die Druckschrift E1 auch die Vorgehensweise gemäß den Merkmalen (i), (j) und (k) des Anspruchs 1 offenbart.

Da die Druckschrift E1 explizit darauf hinweist, dass die Kapazität des Speichers des Analysers beschränkt ist (*vgl. bspw. S. 12, Abschnitt 4.3.1*), ist es im Übrigen für den Fachmann schon aus Gründen der mangelnden Speicherkapazität selbstverständlich, dass die Zahl der *nach* dem Beenden eines Fehlerzustands vorzunehmenden Aufzeichnungen zumindest durch diese begrenzt ist, d. h. dass hierfür eine Anzahl vorgegeben ist, so wie dies gemäß der Druckschrift E1 ja auch bereits für die Zahl der Aufzeichnungen *vor* dem Auftreten des Fehlerzustands vorgesehen ist (*vgl. in der E1 S. 22, Nr. 14*).

Damit entnimmt der Fachmann der Druckschrift E1 ein Verfahren zur Aufzeichnung von Messsignalen mit den in den Merkmalen (b) bis (k) des geltenden Anspruchs 1 nach Hauptantrag genannten Maßnahmen. Diese Maßnahmen zur Aufzeichnung von Messsignalen bei einem Messgerät zur Bestimmung des Füllstandes in einem Behälter anzuwenden, das unter Ausnutzung eines Laufzeitverfahrens arbeitet, wie es der Anspruch 1 nach Hauptantrag in seinem Merkmal (a) über die Druckschrift E1 hinausgehend lehrt, liegt für den Fachmann nahe.

Denn die in diesem Zusammenhang zu berücksichtigende Druckschrift D5 vermittelt dem Fachmann bereits die Lehre, durch die Aufzeichnung von Historien-  
daten die Fehleranalyse bei einem Messsystem mit einem Feldgerät zu verbessern, das unter Ausnutzung eines Laufzeitverfahrens Messsignale zur Überwachung eines Füllstands eines Mediums in einem Behälter ermittelt. Als Historien-  
daten werden dabei diejenigen Messdaten bezeichnet, die beim Auftreten des Fehlerzustands und in einer definierten davor liegenden Zeitspanne bis zum Auftreten des Fehlers ermittelt werden. Wie bei dem Verfahren nach der Druckschrift E1 ermöglicht es die Aufzeichnung dieser Daten, die Ursache für den aufgetretenen Fehler zu analysieren (*Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Füllstandsmeßvorrichtung 16. Die Füllstandsmeßvorrichtung 16 ist in einer Öffnung 14 im Deckel 15 des Behälters 12 montiert. Zwecks Bestimmung des Füllstands des Mediums 11 in dem Behälter 12 werden hochfrequente Messsignale an dem Oberflächenwellenleiter 17 in das Mediums 11 hineingeführt. Ein Messsignal ist übrigens in der Fig. 1 als Hochfrequenzpuls stilisiert dargestellt. Die Messsignale werden in der Signalerzeugungseinheit 18 erzeugt und über die Einkoppeleinheit 19 auf den Oberflächenwellenleiter 17 eingekoppelt. Die an der Oberfläche 13 des Mediums 11 reflektierten Echosignale werden über die Einkoppeleinheit 19 der Meß-/Regel-/Steuereinheit 3 zugeführt. Anhand der Laufzeit und in Kenntnis der Höhe des Behälters 12 errechnet die Meß-/Regel-/Steuereinheit 3 u. a. den Füllstand des Mediums 11 in dem Behälter 12. In Fig. 2 ist schematisch eine erste Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Anhand der Messdaten, die von dem Sensor 2, beispielsweise dem in Fig. 1 dargestellten Füll-*

*standssensor 16, zur Verfügung gestellt werden, bestimmt die Meß-/Regel-/Steuereinheit 3 die entsprechenden aktuellen Messwerte, beispielsweise also den aktuellen Füllstand des Mediums 11 in dem Behälter 12. Die jeweils aktuellen Messdaten werden in der Speichereinheit 4 gespeichert. Über einen definierten Zeitraum werden die jeweils aktuellen Messdaten in eine Speichereinheit für Historiendaten 5, in den sog. Historienspeicher, geschrieben. Anhand der Historiendaten ist es z. B. möglich, eine Fehlerdiagnose oder eine Ursachenanalyse für kurz- oder langfristig auftretende Fehlfunktionen des Füllstandsmessgeräts durchzuführen. Weiterhin können die Historiendaten zu Predictiv-Maintenance-Zwecken herangezogen werden. / Abschnitte [0023] und [0024] // Da die erfindungsgemäße Vorrichtung Meß- und Systemdaten kontinuierlich aufzeichnet, lassen sich beliebige Ereignisse diagnostizieren. Bei einem solchen Ereignis handelt es sich beispielsweise um eine temporär oder schleichend auftretende Fehlfunktion des Messgeräts. Sobald z. B. eine zeitweise Fehlfunktion auftritt, so kann diese nachfolgend mit hoher Zuverlässigkeit anhand der aufgezeichneten Daten erkannt und entsprechend behoben werden. Es kann sich jedoch auch - wie später noch ausgeführt wird - bei dem Ereignis um die aktuelle oder zeitlich variierende Darstellung eines Messwertes handeln / Abschnitt [0007]).*

Angesichts dieser Lehre der Druckschrift D5 bedarf es keiner erfinderischen Tätigkeit, die aus der Druckschrift E1 bekannten Maßnahmen zur Aufzeichnung von Messsignalen eines Feldgeräts im konkreten Fall zur Verbesserung der Fehleranalyse bei einem Feldgerät einzusetzen, das unter Ausnutzung eines Laufzeitverfahrens Messsignale zur Überwachung eines Füllstands eines Mediums in einem Behälter ermittelt.

Somit beruht das Verfahren nach Anspruch 1 nach Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

2.3 Gleiches gilt auch für die Verfahren nach den Ansprüchen 1 des 1. bis 4. Hilfsantrags.

Denn die Druckschrift D5 gibt bereits an, dass als Fehlerzustand beispielsweise eine normale Fehlfunktion wie etwa eine Messstörung (*Selbstverständlich lassen sich anhand der Historiendaten u.a. auch Meßstörungen erkennen und verfolgen / Abschnitt [0014]*) oder eine nur temporär auftretende und damit unplausible Fehlfunktion des Messgeräts diagnostiziert werden kann (*Da die erfindungsgemäße Vorrichtung Meß- und Systemdaten kontinuierlich aufzeichnet, lassen sich beliebige Ereignisse diagnostizieren. Bei einem solchen Ereignis handelt es sich beispielsweise um eine temporär [...] auftretende Fehlfunktion des Messgeräts. / Abschnitt [0007]*). Somit entnimmt der Fachmann der Druckschrift D5 auch die im Anspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag angegebenen, die Bedingungen für den Fehlerzustand betreffenden Maßnahmen.

Dabei versteht der Fachmann bei einem Füllstandsmessgerät, das auf der Messung einer Laufzeit basiert, unter einer „Messstörung“ insbesondere den Verlust von Echosignalen des Laufzeitverfahrens. Insofern entnimmt der Fachmann der Druckschrift D5 auch die entsprechende Präzisierung im Anspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag.

Da die Ansprüche 1 nach dem 3. und 4. Hilfsantrag nur jeweils eine der beiden im Anspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag enthaltenen Alternativen zur Definition der Fehlfunktionen enthalten, gelten hier die Darlegungen zum Anspruch 1 nach dem 1. und 2. Hilfsantrag in analoger Weise.

2.4 Mit den jeweiligen Ansprüchen 1 fallen wegen der Antragsbindung sowohl der nebengeordnete Vorrichtungsanspruch 7 und die Unteransprüche 2 bis 6 sowie 8 und 9 nach dem 1. Hilfsantrag als auch die jeweiligen Unteransprüche 2 bis 6 nach dem 2. bis 4. Hilfsantrag.

2.5 Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

## **R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g**

Gegen diesen Beschluss steht den Beteiligten - vorbehaltlich des Vorliegens der weiteren Rechtsmittelvoraussetzungen, insbesondere einer Beschwer - das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. dass einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html). Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate

des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html) bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Brandt

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä