



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
3. Mai 2011

4 Ni 55/09 (EU)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 1 221 023**  
**(DE 600 35 789)**

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. Mai 2011 durch den Vorsitzenden Richter Rauch, die Richterin Friehe sowie die Richter Dipl.-Phys. Dr. Morawek, Dipl.-Phys. Dr. Müller und Dipl.-Ing. Veit

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 1 221 023 wird im Umfang der Patentansprüche 1 und 13 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Kosten des Verfahrens trägt die Beklagte.
3. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 221 023 (Streitpatent). Die dem Streitpatent zugrundeliegende Erfindung betrifft einen eigensicheren Signalgestalter für Coriolisdurchflussmesser und ein Verfahren zum Verarbeiten von Signalen für einen eigensicheren Signalgestalter für Coriolisdurchflussmesser. Das Streitpatent wurde am 26. September 2000 unter Inanspruchnahme einer US-Priorität vom 15. Oktober 1999 angemeldet; seine Erteilung wurde am 1. August 2007 veröffentlicht. Es weist 20 Patentansprüche auf, von denen die Ansprüche 1 und 13 angegriffen sind. Diese lauten in der Verfahrenssprache Englisch:

1. Meter electronics (20) for a Coriolis flowmeter assembly (5) capable of being intrinsically safe, said meter electronics (20) comprising:

- drive circuitry (210);
- a signal conditioner (201) within which said drive circuitry is configured;
- a power supply capable of providing power to said meter electronics and said signal conditioner,

**characterized in that** said meter electronic further comprises;

- a host system (200) remote from said signal conditioner within which said power supply is configured;

wherein said signal conditioner (201) receives power from said power supply (230) of said remote host system (200) via a first wire (211) and a second wire (212);

wherein said drive circuitry (210) within said signal conditioner (201) generates a drive signal in response to said power received from said power supply and applies said drive signal to a driver (104) affixed to at least one conduit (103A-1036) of said Coriolis flowmeter;

pick-off signal conditioning circuitry (220) within said signal conditioner (201) that receives input signals from a first pick-off sensor (105) and from a second pick-off sensor (105') affixed to said at least one conduit (103A-103B) and in response thereto, generates information indicating properties of a material flowing through said at least one conduit (103A-103B), said signal conditioner transmits output signals containing said material information to said remote host system (200);

host-side protection circuitry (320) in said signal conditioner (201) that prevents power in excess of an intrinsically safe threshold from being applied by circuitry in said signal conditioner (201) to said wires connecting said signal conditioner (201) to said remote host system (200); and

flowmeter assembly protection circuitry (330) in said signal conditioner (201) that prevents power in excess of said intrinsically safe threshold from being applied by circuitry in said signal conditioner (201) to wires connecting said signal conditioner (201) to said driver (104) and to said first pick-off sensor (105) and to said second pick-off sensor (105') of said Coriolis flowmeter.

13. A method capable of being intrinsically safe for processing signals for a Coriolis flowmeter assembly (5) comprising the step of:

generating information indicating properties of a material flowing through said Coriolis flowmeter from input signals;

**characterized in that** said method further includes the steps of:

receiving power in a signal conditioner (201) from a power supply (230) in a remote host system (200) remote from said signal conditioner (201) via a first wire (211) and a second wire (212);

preventing power in excess of an intrinsically safe threshold from being applied to said first wire (211) and said second wire (212) by circuitry of said signal conditioner (201);

generating a drive signal from said received power using drive circuitry in said signal conditioner (210);

applying said drive signal to a driver (104) affixed to at least one conduit (103A-103B) of said Coriolis flowmeter

preventing power in excess of said intrinsically safe threshold from being applied by said drive circuitry (210) to wires (341-342) connected to said driver (104);

receiving said input signals by pick-off signal conditioning circuitry (220) from a first pick-off sensor (105) and a second pick-off sensor (105') affixed to said at least one conduit (103A-103B) of said Coriolis flowmeter;

preventing power in excess of said intrinsically safe threshold from being applied by said pick-off signal conditioning circuitry (220) to wires connecting said first pick-off sensor (105) and said second pick-off sensor (105') to said pick-off signal conditioning circuitry (220);

transmitting output signals containing said information to said remote host system (200); and preventing power in excess of said intrinsically safe threshold from being applied to wires (221) connecting said pick-off signal conditioning circuitry (220) to said remote host system (200).

und in deutscher Übersetzung

1. Messelektronik (20) für einen Coriolis - Strömungsmesser - Aufbau (5), die geeignet ist, intrinsisch sicher zu sein, wobei die genannte Messelektronik (20) umfasst:

Betriebsschaltung (210);  
einen Signalverstärker (201), in dem die genannte Betriebsschaltung konfiguriert ist;  
eine Stromversorgung, die geeignet ist, Strom an die genannte Messelektronik und den genannten Signalverstärker zu liefern;

**dadurch gekennzeichnet, dass** die genannte Messelektronik weiterhin umfasst:

ein Host-System (200), das von dem genannten Signalverstärker entfernt ist, in dem die Betriebsschaltung konfiguriert ist;  
in der der genannte Signalverstärker (201) Strom von der genannten Stromversorgung (230) des genannten entfernten Host-Systems (200) über eine erste Leitung (211) und eine zweite Leitung (212) empfängt;  
in der die genannte Betriebsschaltung (210) in dem genannten Signalverstärker (201) ein Betriebssignal in Reaktion auf den genannten Strom, der von der genannten Stromversorgung empfangen wird, erzeugt und das genannte Betriebssignal an einen Treiber (104) gibt, der an zumindest einem Kanal (103A -1 D38) des genannten Coriolis - Strömungsmessers befestigt ist;  
Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (220) in dem genannten Signalverstärker (201), die Eingangssignale von einem ersten Aufnahmesensor (105) und einem zweiten Aufnahmesensor (105') empfängt, die an dem genannten zumindest einen Kanal (103A -103B) befestigt sind, und die in Reaktion darauf Informationen erzeugt, die Eigenschaften einer Materials anzeigen, das durch den genannten zumindest einen Kanal (103A-103B) strömt, wobei der genannte Signalverstärker Ausgangssignale an das genannte entfernte Host-System (200) übermittelt, die die genannten Materialinformationen enthalten:

Schutzschaltung auf der Host-Seite (320) in dem genannten Signalverstärker (201), die verhindert, dass ein Strom oberhalb eines intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Schaltung in dem genannten Signalverstärker (201) den genannten Leitungen zugeführt wird; die den genannten Signalverstärker (201) mit dem genannten entfernten Host - System (200) verbinden; und  
Strömungsmesser - Aufbau - Schutzschaltung

(330) in dem genannten Signalverstärker (201), die es verhindert, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Schaltung in dem genannten Signalverstärker (201) Leitungen zugeführt wird, die den genannten Signalverstärker (201) mit dem genannten Treiber (104) und dem genannten ersten Aufnahmesensor (105) und dem genannten zweiten Aufnahmesensor (105') des genannten Coriolis - Strömungsmessers verbinden.

13. Ein Verfahren zum Verarbeiten von Signalen für einen Coriolis - Strömungsmesser - Aufbau (5), das geeignet ist, intrinsisch sicher zu sein, und das den Schritt umfasst:

Erzeugen von Informationen, die Eigenschaften eines Materials anzeigen, das durch den genannten Coriolis - Strömungsmesser strömt, aus Eingangssignalen;

**dadurch gekennzeichnet, dass** das genannte Verfahren die Schritte einschließt:

Empfangen eines Stroms von einer Stromversorgung (230) in einem Signalverstärker (201) in einem entfernten Host - System (200), das von dem genannten Signalverstärker (201) entfernt ist, über eine erste Leitung (211) und eine zweite Leitung (212),  
Verhindern, dass ein Strom oberhalb eines intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von einer Schaltung des genannten Signalverstärkers (201) der ersten Leitung (211) und der zweiten Leitung (212) zugeführt wird:

Erzeugen eines Betriebssignals aus dem genannten empfangenen Strom unter Verwendung einer Betriebsschaltung in dem genannten Signalverstärker (201);  
Eingeben des genannten Betriebssignals in einen Treiber (104), der an zumindest einem Kanal (103A - 103B) des genannten Coriolis - Strömungsmessers befestigt ist;  
Verhindern, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Betriebsschaltung (210) Leitungen (341 - 342) zugeführt wird, die mit dem genannten Treiber (104) verbunden sind;  
Empfangen der genannten Eingangssignale durch eine Aufnahmesignaiverstärkungsschaltung (220) von einem ersten Aufnahmesensor (105) und einem zweiten Aufnahmesensor (105'), die an dem zumindest einen Kanal (103A - 103B) des genannten Coriolis - Strömungsmessers befestigt sind;  
Verhindern, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Aufnahmesignaiverstärkungsschaltung (220) Leitungen zugeführt wird, die den genannten ersten Aufnahmesensor (105) und den genannten zweiten Aufnahmesensor (105') mit der genannten Aufnahmesignaiverstärkungsschaltung (220) verbinden;  
Übermitteln von Ausgangssignalen, die die genannten Informationen enthalten, an das genannte entfernte Host - System (200); und  
Verhindern, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts Leitungen (221) zugeführt wird, die die genannte Aufnahmesignaiverstärkungsschaltung (220) mit dem genannten entfernten Host - System (200) verbinden.

Die Klägerin ist der Ansicht, dass die Gegenstände der Ansprüche 1 und 13 des Streitpatents nicht patentfähig, insbesondere durch druckschriftlichen Stand der Technik sowie das vorbenutzte m-point-Messsystem der Fa. Endress und Hauser neuheitsschädlich vorweggenommen, jedenfalls aber nahegelegt seien. Sie trägt hierzu vor, diese Messsysteme seien bereits in den 1990er Jahren vertrieben worden. Sie legt einen Untersuchungsbericht vom 23. April 2010 (NK 20) betreffend einen m-point DQ 600 Z Messaufnehmer mit der Fabrikations-Nummer XW 367473 vor, auf dessen Typenschild sich das Datum „18.10.96“ befindet, und be-

hauptet hierzu, dass diesen der hierzu als Zeuge benannte S... am 28. August 2009 von Mitarbeitern der Fa. T... GmbH erhalten habe.

Sie beruft sich unter anderem auf folgende Druckschriften:

NK 1:     Prospekt E+H flowtec m-point

NK 2:     Endress + Hauser

m-point DQ 600/Z procom ZL 6070/Z powerpack NA 6670/Z  
Durchflussmesstechnik Massedurchflussmesser Montage- und Betriebsanleitung

NK 3:     Pospekt Honeywell

NK 20:    Untersuchungsbericht eines m-point Massendurchflussmessers der Fa. Endress + Hauser vom 23. April 2010

NK 22:    E+H flowtec

m-point DQ 600/Z PROCOM ZL 6070/Z  
Durchfluss-Messtechnik Service-Handbuch D 06.90-30.5.1 mit handschriftlichen Zusätzen auf dem Deckblatt

Die Klägerin trägt weiter vor, es seien in Deutschland und in den USA vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents eine Vielzahl von m-point-Massendurchflussmessgeräten an nicht zur Geheimhaltung verpflichtete Dritte, nämlich an Kunden der Firmengruppe E... geliefert worden, jedenfalls auch an zum B...-Konzern gehörende Firmen; dergleichen in den USA baugleiche Massendurchflussmessgeräte mit der Bezeichnung SCM 3000 durch die amerikanische Fa. H1... Inc. an nicht zur Geheimhaltung verpflichtete Kunden. Das Handbuch NK 22, dessen Original in der mündlichen Verhandlung vorgelegt wurde, nachdem eine vollständige Kopie desselben einfach und kopierte Auszüge mehrfach vorgelegt worden waren, stamme aus dem Besitz der T... GmbH in U... und sei dort in der „Eichwerkstatt“ der Fa.B... AG (nunmehr: T... GmbH) bereits 1991 eingetroffen. Es offenbare alle Merkmale von Patentanspruch 1 des Streitpatents.



Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 221 023 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 und 13 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Die Beklagte ist der Ansicht, dass der Gegenstand des Streitpatents patentfähig und durch die behauptete, aber nicht nachgewiesene offenkundige Vorbenutzung, nicht vorweggenommen sei. Lediglich einige Merkmale von Patentanspruch 1 könnten vorbekannt sein.

Das Gericht hat Beweis erhoben durch Vernehmung der Zeugen H... und Dr. G.... Zum Ergebnis der Beweisaufnahme wird auf die Sitzungsniederschrift samt Anlagen Bezug genommen.

### **Entscheidungsgründe**

#### **I.**

Die Klage ist zulässig und begründet, denn nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme steht zur Überzeugung des Gerichts fest, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik am Prioritätstag nicht mehr neu war (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a und Art. 54 EPÜ).

## II.

Das Streitpatent betrifft in Patentanspruch 1 einen eigensicheren Signalgestalter für Coriolisdurchflussmesser und in Patentanspruch 13 ein Verfahren zum Verarbeiten von Signalen für einen Coriolis-Strömungsmesser.

1. In der Beschreibungseinleitung des Streitpatents ist ausgeführt, dass bei bekannten Coriolis-Effekt-Massenströmungsmessern ein 9-Leitungs-Kabel verwendet werden müsse, um die Messelektronik an einen benachbarten Strömungsmesser-Aufbau anzuschließen. Dieses 9-Leitungs-Kabel sei teuer. Außerdem stelle es ein Problem dar, die Messelektronik in einer explosiven Umgebung mit flüchtigem entzündbarem Material zu verwenden. Dies erfordere entweder konstruktive Maßnahmen wie die Umgebung der Messelektronik mit einem explosionsicheren Gehäuse oder die Ausbildung einer intrinsisch sicheren Vorrichtung.

Als Aufgabe der Erfindung bezeichnet es die Beklagte, die Notwendigkeit der Verwendung eines 9-Leitungs-Kabels zu beseitigen und die Möglichkeit bereitzustellen, die Messelektronik in einer explosiven Umgebung sicher verwenden zu können.

Zur Lösung schlägt das Streitpatent eine Messelektronik für einen Coriolis-Strömungsmesser-Aufbau mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren zum Verarbeiten von Signalen für einen Coriolis-Strömungsmesser-Aufbau mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13, vor.

2. Patentanspruch 1 enthält folgende Merkmale:

M1 Messelektronik (20) für einen Coriolis-Strömungsmesser-Aufbau (5), die geeignet ist, intrinsisch sicher zu sein, wobei die genannte Messelektronik (20) umfasst:

M2 Betriebsschaltung (210);

- M3 einen Signalverstärker (201), in dem die genannte Betriebs-schaltung konfiguriert ist;
- M4 eine Stromversorgung, die geeignet ist, Strom an die ge-nannte Messelektronik und den genannten Signalverstärker zu liefern;
- dadurch gekennzeichnet, dass
- M5 die genannte Messelektronik weiterhin umfasst: ein Host-System (200),
- M6 das von dem genannten Signalverstärker entfernt ist, in dem die Betriebsschaltung konfiguriert ist;
- M7 in der der genannte Signalverstärker (201) Strom von der genannten Stromversorgung (230) des genannten entfernten Host-Systems (200) über eine erste Leitung (211) und eine zweite Leitung (212) empfängt;
- M8 in der die genannte Betriebsschaltung (210) in dem genannten Signalverstärker (201) ein Betriebssignal in Re-aktion auf den genannten Strom, der von der genannten Stromversorgung empfangen wird, erzeugt und das ge-nannte Betriebssignal an einen Treiber (104) gibt, der an zumindest einem Kanal (103A-103B) des genannten Corio-lis-Strömungsmessers befestigt ist;
- M9 Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (220) in dem genannten Signalverstärker (201), die Eingangssignale von einem ersten Aufnahmesensor (105) und einem zweiten Aufnahmesensor (105') empfängt, die an dem genannten zumindest einen Kanal (103A-103B) befestigt sind, und die in Reaktion darauf Informationen erzeugt, die Eigenschaf-ten einer Materials anzeigen, das durch den genannten zumindest einen Kanal (103A-103B) strömt, wobei der ge-nannte Signalverstärker Ausgangssignale an das genannte entfernte Host-System (200) übermittelt, die die genannten Materialinformationen enthalten;

- M10 Schutzschaltung auf der Host-Seite (320) in dem genannten Signalverstärker (201), die verhindert, dass ein Strom oberhalb eines intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Schaltung in dem genannten Signalverstärker (201) den genannten Leitungen zugeführt wird, die den genannten Signalverstärker (201) mit dem genannten entfernten Host-System (200) verbinden;
- M11 und Strömungsmesser-Aufbau-Schutzschaltung (330) in dem genannten Signalverstärker (201), die es verhindert, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Schaltung in dem genannten Signalverstärker (201) Leitungen zugeführt wird, die den genannten Signalverstärker (201) mit dem genannten Treiber (104) und dem genannten ersten Aufnahmesensor (105) und dem genannten zweiten Aufnahmesensor (105') des genannten Coriolis-Strömungsmessers verbinden.

Patentanspruch 13 enthält folgende Merkmale:

- N1 Ein Verfahren zum Verarbeiten von Signalen für einen Coriolis-Strömungsmesser-Aufbau (5), das geeignet ist, intrinsisch sicher zu sein, und das den Schritt umfasst:
- N2 Erzeugen von Informationen, die Eigenschaften eines Materials anzeigen, das durch den genannten Coriolis-Strömungsmesser strömt, aus Eingangssignalen; dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Verfahren die Schritte einschließt:
- N3 Empfangen eines Stroms von einer Stromversorgung (230) in einem Signalverstärker (201) in einem entfernten Host-System (200), das von dem genannten Signalverstär-

ker (201) entfernt ist, über eine erste Leitung (211) und eine zweite Leitung (212);

- N4 Verhindern, dass ein Strom oberhalb eines intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von einer Schaltung des genannten Signalverstärkers (201) der ersten Leitung (211) und der zweiten Leitung (212) zugeführt wird;
- N5 Erzeugen eines Betriebssignals aus dem genannten empfangenen Strom unter Verwendung einer Betriebschaltung in dem genannten Signalverstärker (201);
- N6 Eingeben des genannten Betriebssignals in einen Treiber (104), der an zumindest einem Kanal (103A-103B) des genannten Coriolis-Strömungsmessers befestigt ist;
- N7 Verhindern, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Betriebschaltung (210) Leitungen (341-342) zugeführt wird, die mit dem genannten Treiber 104) verbunden sind;
- N8 Empfangen der genannten Eingangssignale durch eine Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (220) von einem ersten Aufnahmesensor (105) und einem zweiten Aufnahmesensor (105'), die an dem zumindest einen Kanal (103A-103B) des genannten Coriolis-Strömungsmessers befestigt sind;
- N9 Verhindern, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der genannten Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (220) Leitungen zugeführt wird, die den genannten ersten Aufnahmesensor (105) und den genannten zweiten Aufnahmesensor (105') mit der genannten Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (220) verbinden;
- N10 Übermitteln von Ausgangssignalen, die die genannten Informationen enthalten, an das genannte entfernte Host-System (200);

N11 und Verhindern, dass Strom oberhalb des genannten intrinsischen Sicherheitsschwellwerts Leitungen (221) zugeführt wird, die die genannte Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (220) mit dem genannten entfernten Host-System (200) verbinden.

3. Diese Merkmale sind für den relevanten Fachmann sämtlich in der NK 22 enthalten.

a) Der hier zuständige Durchschnittsfachmann ist ein Dipl.-Ing. der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrungen in der Entwicklung von Strömungssensoren.

b) Die Entgegenhaltung NK 22 ist ein Service-Handbuch für einen Durchfluss-Messaufnehmer m-point DQ 600/Z und einen Messumformer PROCOM ZL 6070/Z der Firma Endress+Hauser. Durch den Zusatz „/Z“ werden jeweils die eigensicheren Versionen gekennzeichnet (siehe z. B. Seite 26: Netzteilplatine in Standard-Version und Seite 27: Netzteilplatine in Ex-Version). Für den Fachmann ergeben sich daher aus den Schaltplänen die unterschiedlichen Ausgestaltungen der Elektronik in der Standard-Version und in der eigensicheren Version.

Aus der NK 22 ist somit eine Messelektronik für einen Coriolis-Strömungsmesseraufbau bekannt (siehe Seite 29: Coriolissignal), die geeignet ist, intrinsisch sicher zu sein (M1).

Die Elektronik umfasst eine Betriebsschaltung (siehe Schema Netzteil m-point EX 10.4: Bereich Erreger- und Infrarotsendediodensteuerung) und einen Signalverstärker (Messaufnehmer m-point, siehe Schema Verstärker/Rechner m-Point Ex 10.3 und Schema Netzteil m-point EX 10.4), in dem die Betriebsschaltung konfiguriert ist (M2 und M3), und eine Stromversorgung (siehe PROCOM ZL 6070/Z, Seite 21: 4.5.3. Speisespannung für m-point), die geeignet ist, Strom an die Messelektronik und den Signalverstärker zu liefern (M4).

Die Messelektronik umfasst weiterhin ein Host-System (Messumformer PROCOM ZL 6070/Z), das von dem Signalverstärker entfernt ist (siehe Fig. auf Seite 3), in dem die Betriebsschaltung konfiguriert ist (M5, M6), in der der Signalverstärker Strom von der Stromversorgung des entfernten Host-Systems (siehe Seite 21: Zweileiterplatine des PROCOM mit Speisespannung für m-point) über eine erste Leitung und eine zweite Leitung (siehe Seite 3, Fig.: 2-Draht Leiter) empfängt (M7), in der die Betriebsschaltung in dem Signalverstärker ein Betriebssignal in Reaktion auf den Strom, der von der Stromversorgung empfangen wird, erzeugt und das Betriebssignal an einen Treiber (siehe Schema Netzteil m-point EX 10.4 und 10.4.4: Erregersteuerung) gibt, der an einem Kanal (siehe Seite 36, Fig. mit Rohranschlüssen) des Coriolis-Strömungsmessers befestigt ist.

Die Messelektronik umfasst weiterhin eine Aufnahmesignalverstärkungsschaltung (siehe Schema Verstärker/Rechner m-Point Ex 10.3: Messverstärker) in dem Signalverstärker, die Eingangssignale von einem ersten Aufnahmesensor und einem zweiten Aufnahmesensor (siehe Seite 36: 2 Sensorköpfe) empfängt, die an dem einen Kanal befestigt sind (M9), und die in Reaktion darauf Informationen erzeugt, die Eigenschaften eines Materials anzeigen, das durch den einen Kanal strömt, wobei der Signalverstärker (Messaufnehmer m-point) Ausgangssignale an das entfernte Host-System (Messumformer PROCOM) übermittelt, die die Materialinformationen enthalten (M8).

Gemäß Merkmalsgruppe M10 wird eine Schutzschaltung auf der Host-Seite in dem Signalverstärker (m-point) beansprucht, die verhindert, dass ein Strom oberhalb eines intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der Schaltung in dem Signalverstärker den Leitungen zugeführt wird, die den Signalverstärker mit dem entfernten Host-System verbinden. Gemäß der NK 22 weist die eigensichere Version (siehe Schaltplan 10.4) gegenüber der Standard-Version (siehe Schaltplan 10.2) im Bereich „Netzteil Gegentakt Konverter“ ein Trafomodul mpoint-Ex auf, welches in den Schaltplänen 10.5 und 10.4.2 näher dargestellt ist. Der Anschluss vom mpoint Messaufnehmer zum PROCOM Messumformer (siehe Anschluss P3 in 10.4.2 und Ausgang UP, SP des Trafomoduls in 10.5) weist als Schutzschaltung

einen Widerstand R1, drei Dioden D1, D3, D5, drei Zenerdioden D16, D17, D18 und einen Widerstand R3 auf. Die Dioden verhindern den Rückfluss von Strom in Richtung Hostsystem, die Zenerdioden begrenzen die Spannung, die an dem Anschluss anliegen kann, die Widerstände begrenzen den Strom und stellen damit eine Schutzschaltung gemäß M10 dar (mit 3-facher Redundanz).

Gemäß Merkmalsgruppe M11 wird eine Strömungsmesser-Aufbau-Schutzschaltung in dem Signalverstärker (m-point) beansprucht, die es verhindert, dass Strom oberhalb des intrinsischen Sicherheitsschwellwerts von der Schaltung in dem Signalverstärker Leitungen zugeführt wird, die den Signalverstärker mit dem Treiber und dem ersten und zweiten Aufnahmesensor des Coriolis-Strömungsmessers verbinden. Gemäß der NK22 weist die eigensichere Version (siehe Schaltplan 10.4.4) gegenüber der Standard-Version (siehe Schaltplan 10.2.4) bei der Erregeransteuerung drei Zenerdioden D1, D2 und D3 und neuen Widerstände R12, R21, R20, R6, R13, R18, R19, R7 und R5 auf. Durch die Begrenzung der Spannung mit den Dioden und des Stroms zum Treiber (siehe Ausgänge J1, J2) durch die Widerstände wird eine Schutzschaltung vom m-point Messaufnehmer zum Treiber gemäß M11 realisiert. Die Schutzschaltung zu den Sensoren (siehe S1 und S2 in 10.4.4) gemäß Merkmalsgruppe M11 ist bei der eigensicheren Version (siehe Schaltplan 10.4.4) gegenüber der Standard-Version (siehe Schaltplan 10.2.4) ebenfalls realisiert, nämlich durch die Dioden D1, D2, D3 und die Widerstände R10, R3, R16, R11, R4, R17 und R1, R8, R14, R2, R9, R15, die den Strom zu den Sensoren begrenzen.

Somit sind alle Merkmale im Patentanspruch 1 aus der NK 22 bekannt.

c) Der nebengeordnete Patentanspruch 13 weist die entsprechenden Verfahrensmerkmale zu den Vorrichtungsmerkmalen im Patentanspruch 1 auf. Gemäß dem Patentanspruch 1, Merkmalsgruppe M10 und M11 wurden jedoch Schutzschaltungen beansprucht, die im Signalverstärker angeordnet sind, um den Strom zu dem Host-System, dem Treiber und den Aufnahmesensoren zu begrenzen. Gemäß den Verfahrensschritten N4, N7, N9 und N10 wird aber beim An-



spruch 13 lediglich beansprucht, dass der Strom zum Host, zu dem Treiber und zu den Aufnahmesensoren begrenzt wird, ohne den Ort einer diese Funktion erfüllenden Schaltung anzugeben. Der Verfahrensanspruch beansprucht demnach eine weiter gefasste Lehre als der Vorrichtungsanspruch, aber alle Verfahrensmerkmale sind ebenfalls aus der NK 22 bekannt.

4. Die NK 22 stellt auch relevanten Stand der Technik dar, denn sie ist im Jahr 1991 offenkundig geworden.

a) Aufgrund des Ergebnisses der Beweisaufnahme ist der Senat zunächst davon überzeugt, dass das in der mündlichen Verhandlung vorgelegte m-point DQ 600/Z PROCOM ZL 6070/Z Durchfluss-Messtechnik Service-Handbuch D 06.90-30.5.1 mit (unter anderem) der handschriftlichen Aufschrift „Eichwerkstatt R 52 1991“ im Jahr 1991 von der Fa. E... der B... AG zur Verfügung gestellt wurde.

Dies steht zur Überzeugung des Senats fest aufgrund der Aussage des Zeugen H..., der in den neunziger Jahren als Meister in der Messwerkstatt tätig war und erklärt hat, das ihm in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Service-Handbuch aufgrund der handschriftlichen Anmerkungen zu erkennen, die er selbst darauf geschrieben habe, und die folgende Bedeutung gehabt hätten: die Aufschrift „Eichwerkstatt R 52“ bezeichne die Werkstatt, in der er seinerzeit tätig gewesen sei, die Angabe „1991“ das Jahr, in dem das Service-Handbuch dorthin gelangt sei.

Der Senat glaubt dem Zeugen H.... Er hat insgesamt eine ruhige und sachliche Aussage gemacht und dabei auch offen angegeben, wenn er sich an bestimmte Umstände nicht mehr erinnern konnte (z. B. daran, wer konkret ihm das Handbuch übergeben hat). Er hat keine Veranlassung, falsche Angaben zu machen. Insbesondere hat er keine Beziehung zu den Parteien des Verfahrens; selbst aus dem Unternehmen, für das er seinerzeit tätig war, ist er vor etwa 10 Jahren altersbedingt ausgeschieden. Er behauptet nicht aus der Erinnerung von 1991, dass er

das Service-Handbuch im Jahr 1991 erhalten habe, sondern bezieht sich darauf, dass er selbst die Handschrift, in der die Notizen „Eichwerkstatt R 52 1991“ verfasst sind, als seine Handschrift wiedererkennt und die Bedeutung der von ihm gefertigten Notizen kennt. Er kann auch zur Bedeutung der weiteren handschriftlichen Notizen auf dem Service-Handbuch konkrete Angaben machen, so unter anderem, dass die Nummer neben der handschriftlich aufgebrachten römischen „III“ seine Telefonnummer und Herr P... sein damaliger Vorgesetzter war.

b) Durch das Übersenden an die Fa. B... AG ist das Service-Handbuch NK 22 auch offenkundig geworden. Nach ständiger Rechtsprechung wird eine Vorrichtung bereits dadurch offenkundig, dass eine vorbehaltlose Lieferung der Vorrichtung an einen Dritten erfolgt. Denn wenn keine Geheimhaltungspflicht vereinbart und eine Geheimhaltung auch sonst nicht zu erwarten ist, ist in der Regel davon auszugehen, dass mit der Lieferung die Kenntnis von der Erfindung der Öffentlichkeit preisgegeben und die jedenfalls nicht fern liegende Möglichkeit geschaffen worden ist, dass beliebige Dritte von ihr Kenntnis nehmen konnten (BGH GRUR 1996, 747 ff. - Lichtbogen-Plasma-Beschichtungssystem).

Vorliegend ist nicht die Lieferung der Vorrichtung zur Überzeugung des Senats nachgewiesen, sondern die Lieferung des Service-Handbuchs, das die Beschreibung sämtlicher Details der Vorrichtung enthält. Hierfür kann aber nichts anderes gelten als für die Lieferung der Vorrichtung selbst; im Gegenteil ist es für den Fachmann einfacher, die Details der Vorrichtung aus dem Service-Handbuch zu entnehmen, als wenn er die Vorrichtung selbst begutachten und die Merkmale aus dieser schließen muss.

Das Handbuch wurde mit der Übersendung an die B... AG einem Dritten überlassen, denn auch wenn es sich bei ihr um einen großen Kunden handelte, ist sie im Verhältnis zu E... Dritte. Die Lieferung des Service-Handbuchs erfolgte auch ohne Bedingungen, insbesondere ohne eine Geheimhaltungsvereinbarung. Auch dies hat der Zeuge H... glaubhaft erklärt; im Übrigen wird eine Ge-

heimhaltungsvereinbarung von der Beklagten ausdrücklich nicht behauptet. Das hat ihr anwaltlicher Vertreter in der mündlichen Verhandlung klargestellt.

Aufgrund der Aussage des Zeugen H... steht weiter zur Überzeugung des Senats fest, dass bestimmungsgemäß die Mitarbeiter der Messwerkstatt wie auch die Mitarbeiter der Elektronikwerkstatt, darüber hinaus aber auch andere Mitarbeiter der B... AG bzw. T... GmbH und auch Besucher durchaus Zugang zu dem Service-Handbuch NK 22 und damit Gelegenheit hatten, von den das Streitpatent vorwegnehmenden Details Kenntnis zu nehmen. Denn der Zeuge H... hat ausgesagt, dass er Service-Handbücher mehrerer Messgerätehersteller zur Verfügung hatte und diese offen zugänglich waren. Auch insoweit glaubt der Senat dem Zeugen H..., der mit seiner diesbezüglichen Schilderung die allgemeine Praxis dargestellt hat, wie sie zu seiner Zeit in der Reparaturwerkstatt geübt wurde.

Es bestand auch durchaus Veranlassung, dass die Personen, die Zugang zu dem Service-Handbuch NK 22 hatten, darunter Ingenieure der Elektronikwerkstatt, sich über Einzelheiten des in der NK 22 beschriebenen, die Merkmale des Streitpatents vorwegnehmenden m-point-Durchflussmessers zu unterhalten, und zwar nicht nur untereinander, sondern auch mit anderen Fachleuten. Gerade der Umstand, dass diese Gestaltung Jahre später zu Gegenstand einer Patentanmeldung gemacht wurde, unterstreicht ihre Eignung, das Interesse insbesondere der in der Elektronikwerkstatt tätigen Ingenieure zu wecken. Damit bestand aber nicht nur die Möglichkeit, sondern auch eine konkrete Veranlassung, dass über die Eichwerkstatt und die Elektronikwerkstatt der Fa. B... AG hinaus die Kenntnis von den Merkmalen des m-point DQ 600/Z einer unbestimmten Anzahl weiterer Fachleute bekannt und damit offenkundig wurden.

c) Der Senat ist aufgrund des Ergebnisses der Beweisaufnahme auch davon überzeugt, dass das in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Original des Service-Handbuchs vollständig 1991 in die Eichwerkstatt der Fa. B... AG gelangt ist, obgleich es nunmehr teilweise aufgetrennt ist und somit die theoretische Mög-

lichkeit bestünde, dass Seiten entnommen, hinzugefügt oder ausgetauscht sein könnten. Soweit der anwaltliche Vertreter der Beklagten in der mündlichen Verhandlung unter Berufung auf § 419 ZPO ausgeführt hat, die Beschädigung des Service-Handbuchs mache dieses als Beweismittel unbrauchbar, ist dies aus der angegebenen Vorschrift nicht herzuleiten. Vielmehr hat das Gericht nach freier Überzeugung zu entscheiden, welche Auswirkungen äußere Mängel auf die Beweiskraft haben.

Dafür, dass das in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Original des Service-Handbuchs genau die Bestandteile enthält, die auch schon 1991, als es in der Eichwerkstatt der Fa. B... AG einging, enthalten waren, spricht zunächst, dass im Inhaltsverzeichnis genau die Seiten bzw. Zeichnungsnummern angegeben sind, die sich auch auf den Seiten bzw. Zeichnungen befinden.

Aufgrund der Vernehmung des Vertreters der Klägerin in der mündlichen Verhandlung, Herrn Patentanwalt Dr. G... als Zeugen steht zur Überzeugung des Gerichts fest, dass dieser das noch zusammenhängende Service-Handbuch zur besseren Kopierbarkeit teilweise aufgetrennt hat. Seine diesbezüglichen Angaben sind glaubhaft, zumal diejenigen Teile nicht aufgetrennt sind, von denen der Zeuge, als er nur Auszüge zur Akte gereicht hat (vgl. seinen Schriftsatz vom 28. Juni 2010), keine Kopien vorgelegt hat. Die Angaben des Zeugen Dr. G... sind glaubhaft, auch er hat in sehr sachlicher Weise ausgesagt und offen zum Ausdruck gebracht, wenn er sich an bestimmte Umstände nicht mehr erinnern konnte. Im Kern seiner Aussage schildert er eigene Handlungen - nämlich, dass er im Bestreben, optimale Kopien zu erhalten, das Service-Handbuch aufgetrennt und die Kopien selbst gefertigt habe - die für einen Patentanwalt zwar eher ungewöhnlich sein mögen, aber gerade durch das offene Bekunden der Ungewöhnlichkeit dieser Vorgehensweise als glaubhaft erscheinen. Soweit seine Angaben zu einigen Punkten konkreter waren als die des Zeugen H..., ist zu berücksichtigen, dass seine Erinnerung nur ein Jahr zurückgehen musste, während die Angaben des Zeugen H... zu Umständen erfolgten, die zwischen 10 und 20 Jahre zurückliegen.

Die Angaben des Zeugen Dr. G... stehen auch nicht im Widerspruch zu denen des Zeugen H.... Der Zeuge H... gibt an, dass er das Handbuch seinerzeit gelocht und auf einen Heftstreifen gelegt habe, weil solche Handbücher durch mehrere Hände gingen und deswegen durch den Gebrauch leicht zerfledderten - er hat also gerade nicht gesagt, dass er das Handbuch geheftet hat, weil es zerfleddert war. Der Zeuge Dr. G... bestätigt die Angaben des Zeugen H..., wenn er sagt, dass die Vierfachlochung schon vorhanden gewesen sei, als er das Handbuch erhielt. Soweit der Zeuge H... angegeben hat, das Service-Handbuch habe ihm damals komplett so vorgelegen wie am Sitzungstag im Gerichtssaal, schließt der Senat daraus nicht, dass es sich im selben Auflösungszustand befunden hat wie heute. Denn selbst wenn der Zeuge Dr. G... es nicht teilweise auseinandergetrennt hätte, würde es sich kaum mehr in demselben Zustand befinden wie vor zwanzig oder auch nur vor zehn Jahren.

Der Zeuge H... hat das Handbuch auch nicht am Heftstreifen oder am Zustand erkannt, sondern einzig und allein an seiner Handschrift auf dem Deckblatt; er hat seine Angaben auch durch die weitere Angabe relativiert, es könne sein, dass er weiter angegeben hat, dass es sein könne, dass das vorliegende Exemplar beim Verlassen der B...-Werkstatt am Buchrücken noch völlig verleimt gewesen sei; seinerzeit sei es aber üblich gewesen, solche Bücher durch Heftstreifen zusammenzuhalten. Der Senat hat dies so verstanden, dass das Heften eine Vorsichtsmaßnahme war, um zu verhindern, dass Teile solcher Service-Handbücher verloren gingen.

5. Nach alledem gehörte das Service-Handbuch vor dem Prioritätstag des Streitpatents zum Stand der Technik. Da es sämtliche Merkmale der Ansprüche 1 und 13 vorwegnimmt, waren diese wie beantragt für nichtig zu erklären.

**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.

Rauch

Friehe

Dr. Morawek

Dr. Müller

Dipl.-Ing. Veit

Pr