

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 20. Januar 2011**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0956/08 - 3.4.02

Anmeldenummer: 02100272.0

Veröffentlichungsnummer: 1347274

IPC: G01G 3/18

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Modulare Kraftmesszelle für eine Waage und Waage

Patentinhaber:

Mettler-Toledo AG

Einsprechender:

01 Bizerba GmbH & Co. KG

02 Wipotec Wiege- und Positioniersysteme GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

-

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

EPÜ Art. 52, 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (nein)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0956/08 - 3.4.02

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02
vom 20. Januar 2011

Beschwerdeführer: Wipotec Wiege- und Positioniersysteme GmbH
(Einsprechender 02) Adam-Hoffmann-Strasse 26
D-67657 Kaiserslautern (DE)

Vertreter: Eder, Thomas
Eder & Schieschke
Patentanwälte
Elisabethstrasse 34
D-80796 München (DE)

Beschwerdegegner: Mettler-Toledo AG
(Patentinhaber) Im Langacher
CH-8606 Greifensee (CH)

Vertreter: Kraus, Jürgen Helmut
Leinweber & Zimmermann
Rosental 7
D-80331 München (DE)

Weitere Verfahrens- Bizerba GmbH & Co. KG
beteiligte: Wilhelm-Kraut-Strasse 65
(Einsprechender 01) D-72336 Balingen (DE)

Vertreter: Regelmann, Thomas
HOEGER, STELLRECHT & PARTNER Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
D-70182 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1347274 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 14. März 2008.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: A. G. Klein
Mitglieder: M. Stock
L. Bühler

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin und Einsprechende 02 hat gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung über die Fassung, in der das europäische Patent Nr. 1 347 274 (Anmeldenummer 02 100 272.0) in geändertem Umfang aufrechterhalten werden kann, Beschwerde eingelegt.

Mit dem Einspruch war das Patent gestützt auf die Artikel 100 a) und c) EPÜ 1973 angegriffen worden.

Die Einspruchsabteilung war insbesondere der Auffassung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 in der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Fassung sowohl neu ist als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. In der Entscheidung werden folgende im Laufe des Einspruchsverfahrens genannten Dokumente zitiert:

- O1_E1: Auszug aus "Der Metzgermeister", 1992
O1_E2: Artikel aus "Rundschau für den Lebensmittelhandel", 1992
O1_E3: Auszug Geräteübersicht Fa. Bizerba, 1994
O1_E4: Auszug Pflichtenheft Fa. Bizerba, Bearbeitungsdatum 10.05.1994
O1_E5_1-3: Fotografien Wägesystem WS 12, undatiert
O1_E6: Schaltplan Wägesystem WS 12, Fa. Bizerba, Bearbeitungsdatum 1991
O2_D1: EP-A-0319176 (TOLEDO SCALE CORP) 07.06.1989; entspricht D1 im Prüfungsverfahren; entspricht US-A-4815547, von der Patentinhaberin im Beschwerdeverfahren genannt
O2_D2: EP-A-0670479 (METTLER TOLEDO INC) 06.09.1995; entspricht D4 im Prüfungsverfahren

- O2_D3: EP-A-1 069418 (ISHIDA SEISAKUSHO) 17.01.2001;
entspricht D3 im Prüfungsverfahren
- O2_D4: EP-A-1 113249 (PITNEY BOWES) 04.07.2001;
entspricht D2 im Prüfungsverfahren
- O2_D5: Fotografien einer Bizerba-Wägezelle, undatiert
- O2_D6: Bestückungsplan ADW 140 Wägezelle,
Bearbeitungsdatum 03.05.1995
- O2_D7: Bestückungsplan ADW 140 Wägezelle,
Bearbeitungsdatum 22.01.2002
- O2_D8: Lieferschein und Rechnung, Fa. Bizerba,
17.11.1999 bzw. 30.11.1999
- O2_D9: Faxkopie eines Schreibens an Fa. Bizerba,
27.02.1997
- O2_D10: Faxkopie Inbetriebnahmeanleitung WS12/WS18, Fa.
Bizerba, 27.02.1997
- O1_D11: US-4974679 (Reuter) 04.12.1990

Die Einsprechende O1 hat sich im Beschwerdeverfahren nicht geäußert.

- II. Die Einsprechende O2 hat den Widerruf des Patents in vollem Umfang beantragt. Ihre Ausführungen in der Beschwerdebegründung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Patentinhaberin beschreibe als Nachteil des in der angefochtenen Entscheidung als nächstkommenden Stand der Technik angesehenen Dokuments O2_D1, dass analoge und digitale Signalverarbeitungs-komponenten unmittelbar beim Kraftaufnehmer platziert seien und infolge der Abwärme schwierig zu handhabende Temperatureinflüsse entstünden, wodurch die Kompensation erschwert werde.

Diese Problematik - so die Einsprechende O2 - erschließe sich einem Fachmann zwangsweise, wenn er diese Bauweise wähle und versuche, damit hohe Messgenauigkeiten und eine gute Langzeitstabilität zu erzielen. Der Fachmann erkenne dabei auch ohne weiteres, dass die thermische Verlustleistung für diese Problematik verantwortlich sei.

In der Beschreibungseinleitung des Streitpatents verweise die Patentinhaberin auch auf die Druckschrift O2_D2, welche eine modulare Kraftmesszelle beschreibe, bei der ein Speicherbaustein unmittelbar auf der Messzelle angeordnet und mittels eines Flachbandkabels zusammen mit den Kraft- und Temperatursensoren mit einer lokalen Schaltungsanordnung verbunden sei. Diese Schaltungsanordnung, die einen A/D-Wandler und einen Prozessor beinhalte, werde in der Streitpatentschrift als vom Kraftaufnehmer thermisch entkoppelt bezeichnet.

Die mit dem Streitpatent angestrebte Verbesserung könne nur in einer höheren Messgenauigkeit gesehen werden, die durch die weiter angestrebte Reduzierung des Einflusses der Verlustwärme von elektronischen Signalverarbeitungskomponenten in der Nähe der sensorischen Komponenten erreicht werde. Dabei könne zunächst festgestellt werden, dass es zur Lösung dieser technischen Aufgabe völlig unerheblich sei, ob der Speicherbaustein ebenfalls auf dem Schaltungsmodul mit dem A/D-Wandler sitze oder unmittelbar auf dem Wägaufnehmer. Denn die anders gewählte modulare Aufteilung nach O2_D2 sei nur darin begründet, dass die Zuordnung von Kompensationsdaten und Wägaufnehmer erhalten bleiben solle, wenn die übrige Schaltungsanordnung ausgetauscht werde.

Zwar bewirke das Montieren der Leiterplatte mit den übrigen elektronischen Komponenten gemäß O2-D2 auch eine gewisse thermische Entkopplung, aber der verbleibende Kopplungsgrad bzw. der verbleibende thermische Übergangswiderstand zwischen den Komponenten auf der Leiterplatte und dem Wägaufnehmer könne immer noch einen nicht tolerierbaren Einfluss der Verlustwärme auf die Messgenauigkeit bzw. die Langzeitstabilität der Messzelle haben.

Der mit der angefochtenen Entscheidung aufrecht erhaltene Anspruch 1 unterscheide sich von der erteilten Fassung im Wesentlichen dadurch, dass die Anschlussstelle als Anschlussleiste spezifiziert werde und klargestellt worden sei, dass das Speichermodul und die Wandler-schaltung je separat über eine Verbindungsleitung unmittelbar mit einem Prozessormodul verbindbar seien. Letztlich unterscheide sich der Gegenstand des aufrecht erhaltenen Anspruchs 1 vom Stand der Technik in Form der Druckschriften O2_D1 und O2_D2 nur dadurch, dass die elektrischen Komponenten in anderer Weise aufgeteilt seien, d.h. die Modularität anders gewählt worden sei. Es entspreche aber dem Fachwissen des einschlägigen Fachmanns mit mehrjähriger Kenntnis auf dem Gebiet der Entwicklung von Wägezellen mit zugehöriger Mess- und Auswerteelektronik ausgehend von O2_D1 bzw. O2_D2, die modulare Aufteilung nach dem aufrecht erhaltenen Anspruch 1 zu wählen.

Ausgehend von der O2_D2 stelle sich dem Fachmann zwingend das Problem, dass die thermische Verlustleistung der elektronischen Komponenten die Genauigkeit der Messergebnisse negativ beeinträchtige. Was also sollte ein Fachmann zur Lösung dieser Aufgabe

anderes unternehmen, als entweder die Verlustleistung zu reduzieren, was bei einer gegebenen elektronischen Schaltung nicht ohne weiteres möglich sei, oder zumindest diejenigen Komponenten, die die größte thermische Verlustleistung erzeugten, möglichst weit weg von den thermisch empfindlichen Komponenten, also dem Wägeaufnehmer, zu positionieren?

Diese naheliegende, sich dem Fachmann geradezu aufdrängende Maßnahme lasse sich in sinnvoller Weise nur so realisieren, wie dies aus dem vorliegenden Anspruch 1 hervorgehe. Der erste Gedanke wäre wohl, sämtliche Komponenten, die eine Verlustleistung erzeugten, also auch den A/D-Wandler (im Prinzip die gesamte Schaltungsanordnung der Leiterplatte in O2_D2) an einer genügend weit entfernten Position zu platzieren und die Sensorsignale sowie die Signale des Speicherchips bis an diese Position zu führen. Da die Übertragung der analogen Signale der Sensoren jedoch extrem stör anfällig sei, werde der Fachmann zumindest diejenigen Komponenten, die für die Umsetzung der Sensorsignale in stör unanfällige digitale Signale erforderlich seien, in der näheren Umgebung der Sensoren beibehalten. Er könne diesbezüglich allenfalls versuchen, eine gewisse thermische Entkopplung dadurch zu erreichen, dass die Leiterplatte von der eigentlichen Messzelle thermisch isoliert werde. Damit gelange der Fachmann bereits ausgehend von O2_D2 zu einer modularen Aufteilung, bei der die analogen Signale der Sensoren noch mittels eines A/D-Wandlers in digitale Signale umgesetzt würden und zusammen mit den digitalen Anschlüssen des Speicherchips für die Kompensation der Wägezelle zur weiteren Verarbeitung an eine entfernt und thermisch entkoppelt angeordnete Elektronik übertragen würden.

Ob der Fachmann die Signalübertragung für den Speicherchip und die digitalisierten Sensordaten über separate Leitungen, über ein Bussystem oder eine oder zwei serielle Schnittstellen vornehme, liege in seinem Belieben. Er werde aus diesen Möglichkeiten ohne jeglichen Beitrag zu einer erfinderischen Tätigkeit die jeweils sinnvollste auswählen. Ob der Speicherbaustein dabei unmittelbar auf dem Wägeaufnehmer (entsprechend O2_D1) oder ebenfalls auf der Schaltungsanordnung bzw. der Leiterplatte mit der analogen Signalverarbeitung sitze (O2_D2), sei vollkommen unerheblich. Denn hierdurch werde eine vollkommen andere Aufgabe gelöst, nämlich die dauerhafte Zuordnung der Kompensationsdaten zum Wägeaufnehmer zu gewährleisten.

Damit beruhe der Gegenstand des aufrecht erhaltenen Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber O2_D2 oder auch O2_D1.

III. Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin hat die Zurückweisung der Beschwerde beantragt und sich wie folgt mit der Beschwerdebegründung auseinander gesetzt:

Der vorliegende Anspruch 1 sei auf eine modulare Kraftmesszelle gerichtet, die folgende Merkmale aufweise:

1. einen Kraftaufnehmer (20), der mit Sensoren (28, 29) versehen ist, mittels derer durch Kraft- und Temperatureinwirkungen verursachte Zustandsänderungen des Kraftaufnehmers (20) messbar sind,

2. ein Speichermodul (245), in dem der modularen Kraftmesszelle (2) zugehörige Kompensationsdaten speicherbar sind,
3. ein mechanisch und thermisch mit dem Kraftaufnehmer (20) gekoppeltes Schaltungsmodul (24), welches aufweist
 - 3.1 das Speichermodul (245),
 - 3.2 wenigstens eine zur Wandlung der von den Sensoren (28, 29) abgegebenen analogen Signale in digitale Signale dienende Wandlerschaltung (243, 244)
 - 3.3 eine eine Anschlussstelle bildende Anschlussleiste (242)
4. über die Anschlussleiste (242) sind das Speichermodul (245) und die Wandlerschaltung (243, 244) je separat über eine Verbindungsleitung (500) unmittelbar mit einem Prozessormodul (501) verbindbar.

Durch die in der Merkmalsgruppe 3 und dem Merkmal 4 festgelegte Anordnung des Speichermoduls 245, der Wandlerschaltung 243, 244 und der Anschlussleiste 242 auf dem Schaltungsmodul 24 und die davon getrennte Anordnung des damit verbindbaren Prozessormoduls 501 werde letzteres von dem Schaltungsmodul 24 thermisch gut entkoppelt. Die von dem Prozessormodul 501 erzeugte Verlustwärme bleibe daher ohne nennenswerten Einfluss auf die Kraftmesszelle.

Zur Verwirklichung dieser Entkopplung gebe nach den Feststellungen der Einspruchsabteilung der von den

Einsprechenden geltend gemachte Stand der Technik dem Fachmann keinen Anlass.

O2_D1 zeige in den Figuren 3 und 4 einen säulenförmigen Kraftaufnehmer 12 mit daran angeordneten Dehnungsmessstreifen und einem daran angeordneten Nickelwiderstand. Erstere wirkten als Sensoren zur Erfassung der Krafteinwirkungen, letzterer als Sensor zur Temperaturerfassung. Figur 1 zeige das mit Schrauben an dem Kraftaufnehmer befestigte Schaltungsmodul. Auf diesem Schaltungsmodul seien die in Figur 5 gezeigten Komponenten angeordnet, nämlich ein A/D-Wandler, ein Mikroprozessor und ein Speicher, in dem Kompensationskonstanten abgelegt seien. Weiter sei in Figur 5 die Beschaltung der auf dem Kraftaufnehmer angeordneten Dehnungsmessstreifen sowie des Nickelwiderstandes dargestellt und die Zuleitung der dadurch gebildeten Gewichts- und Temperatursignale zu dem Schaltungsmodul.

Diese analogen Gewichts- und Temperatursignale würden nach Analog/Digital-Wandlung in dem A/D-Wandler dem Mikroprozessor zugeleitet. Dort würden die digitalisierten Gewichtssignale unter Verwendung der digitalisierten Temperatursignale durch einen Kompensationsalgorithmus temperaturkompensiert, wobei für den Kompensationsalgorithmus benötigte Kompensationskonstanten bei der Herstellung der Lastzelle in dem Speicher abgelegt worden seien. Somit verweise O2_D1 den Fachmann hinsichtlich der Verlustwärmeproblematik ausschließlich darauf, mit dem auf dem Schaltungsmodul angeordneten Mikroprozessor eine rechnerische Kompensation vorzunehmen. Dagegen gebe es auf eine hierfür geeignete Aufteilung der Komponenten im

Sinne der Merkmalsgruppe 3 und des Merkmals 4 nicht den geringsten Hinweis.

In dem Dokument O2_D2, das sich auf die zur Patentfamilie von O2_D1 gehörende inhaltsgleiche US-Patentschrift 4 815 547 beziehe, werde darauf hingewiesen, dass die Kompensationskonstanten in dem Speicher des Schaltungsmoduls abgelegt seien. Dies habe den Nachteil, dass eine Fehlfunktion den Verlust der Lastzelle und/oder des gesamten Schaltungsmoduls nach sich ziehen könne. Zur Vermeidung dieses Nachteils schlage O2_D2 vor, den zur Ablage der Kompensationsdaten dienenden Speicher, wie in den Figuren 1 bis 3 dargestellt, untrennbar an dem Kraftaufnehmer anzubringen. Das Schaltungsmodul enthalte dann nur den A/D-Wandler, den Prozessor und die zur Übernahme der Signale von den auf dem Lastaufnehmer befindlichen Komponenten notwendige Beschaltung. Letztere seien der Kraftwandler mit den in Brückenschaltung verbundenen Dehnungsmessstreifen, der Temperaturfühler und der Speicher. Außer der Erwähnung des Temperaturfühlers enthalte O2_D2 keinerlei Angaben darüber, wie eine Temperaturkompensation ausgeführt werde. Insoweit könne sich der Fachmann allenfalls an der in O2_D2 erwähnten US-Patentschrift 4 815 547 orientieren, die mit O2_D1 übereinstimme.

- IV. Zur Vorbereitung der von der Einsprechenden O2 und der Patentinhaberin hilfsweise beantragten mündlichen Verhandlung hat die Kammer im Anhang zur Ladung eine Stellungnahme abgegeben und diese lediglich als vorläufig und sie nicht bindend gekennzeichnet.

V. Die Fassungen für den Anspruch 1, die dieser Entscheidung gemäß dem Hauptantrag bzw. zweier Hilfsanträge zugrunde liegen, lauten wie folgt.

1. Modulare Kraftmesszelle (2), insbesondere für eine Waage mit einem Kraftaufnehmer (20), der mit Sensoren (28, 29) versehen ist, mittels derer durch Kraft- und Temperatureinwirkungen verursachte Zustandsänderungen des Kraftaufnehmers (20) messbar sind, und mit einem Speichermodul (245), in dem der modularen Kraftmesszelle (2) zugehörige Kompensationsdaten speicherbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schaltungsmodul (24) mechanisch und thermisch mit dem Kraftaufnehmer (20) gekoppelt ist, welches das Speichermodul (245), wenigstens eine zur Wandlung der von den Sensoren (28, 29) abgegebenen analogen Signale in digitale Signale dienende Wandlerschaltung (243, 244) und eine Anschlussstelle bildende Anschlussleiste (242) aufweist, über die das Speichermodul (245) und die Wandlerschaltung (243, 244) je separat über eine Verbindungsleitung (500) unmittelbar mit einem Prozessormodul (501) verbindbar sind.

1. Modulare Kraftmesszelle (2), insbesondere für eine Waage mit einem Kraftaufnehmer (20), der mit Sensoren (28, 29) versehen ist, mittels derer durch Kraft- und Temperatureinwirkungen verursachte Zustandsänderungen des Kraftaufnehmers (20) messbar sind, und mit einem Speichermodul (245), in dem der modularen Kraftmesszelle (2) zugehörige Kompensationsdaten speicherbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schaltungsmodul (24) mechanisch und thermisch mit dem Kraftaufnehmer (20) gekoppelt ist, welches das Speichermodul (245), wenigstens eine zur Wandlung der von den Sensoren (28,

29) abgegebenen analogen Signale in digitale Signale dienende Wandlerschaltung (243, 244) und eine eine Anschlussstelle bildende Anschlussleiste (242) aufweist, über die das Speichermodul (245) und die Wandlerschaltung (243, 244) je separat über eine Verbindungsleitung (500) unmittelbar mit einem Prozessormodul (501) verbindbar sind, das getrennt von dem Schaltungsmodul (24) angeordnet und von diesem daher thermisch gut entkoppelt ist.

1. Modulare Kraftmesszelle (2), insbesondere für eine Waage mit einem Kraftaufnehmer (20), der mit Sensoren (28, 29) versehen ist, mittels derer durch Kraft- und Temperatureinwirkungen verursachte Zustandsänderungen des Kraftaufnehmers (20) messbar sind, und mit einem Speichermodul (245), in dem der modularen Kraftmesszelle (2) zugehörige Kompensationsdaten speicherbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schaltungsmodul (24) mechanisch und thermisch mit dem Kraftaufnehmer (20) gekoppelt ist, welches das Speichermodul (245), wenigstens eine zur Wandlung der von den Sensoren (28, 29) abgegebenen analogen Signale in digitale Signale dienende Wandlerschaltung (243, 244) und eine eine Anschlussstelle bildende Anschlussleiste (242) aufweist, über die das Speichermodul (245) und die Wandlerschaltung (243, 244) je separat über eine Verbindungsleitung (500) unmittelbar mit einem Prozessormodul (501) verbindbar sind, das innerhalb der Waage getrennt von dem Schaltungsmodul (24) angeordnet und von diesem daher thermisch gut entkoppelt ist.

Entscheidungsgründe

1. Hauptantrag
 - 1.1 Der in dem Anspruch 1 verwendeten Terminologie entsprechend offenbart die Druckschrift O2_D2, siehe Figuren 1 bis 3 mit sie erläuternder Beschreibung (dort verwendete Bezugszeichen sind den einzelnen Merkmalen in Klammern hinzugefügt) eine modulare Kraftmesszelle (20), insbesondere für eine Waage mit einem Kraftaufnehmer (22), der mit Sensoren (32-35 und 50) versehen ist, mittels derer durch Kraft- und Temperatureinwirkungen verursachte Zustandsänderungen des Kraftaufnehmers (22) messbar sind, und mit einem Speichermodul (52), in dem der modularen Kraftmesszelle (20) zugehörige Kompensationsdaten speicherbar sind und das mit einem Schaltungsmodul (54) mechanisch und thermisch mit dem Kraftaufnehmer (20) gekoppelt ist, wobei eine zur Wandlung der von den Sensoren (32-35) abgegebenen analogen Signale in digitale Signale dienende Wandler-schaltung (ADC 82) und das Speichermodul (52) je separat mit einem Prozessormodul (84) verbindbar sind, das getrennt von dem Schaltungsmodul (54) angeordnet und von diesem daher thermisch gut entkoppelt ist.
 - 1.2 Während in O2_D2 die Wandler-schaltung (ADC 82) zusammen mit dem Prozessormodul (84) ein Schaltungsmodul (76) bilden, das in einer lokalen Schaltung ("Local circuit means") getrennt von den Sensoren und dem Speichermodul angeordnet ist, bildet beim Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 die Wandler-schaltung (ADC) einen Bestandteil des Schaltungsmoduls, das mechanisch und thermisch mit dem Kraftaufnehmer gekoppelt ist. Mit anderen Worten: die temperaturempfindlichen Bauteile, nämlich die

Sensoren und die Wandler-schaltung (ADC), sind mit dem Speichermodul für die Kompensationsdaten zusammengefasst und mit dem Kraftaufnehmer gekoppelt, wohingegen das hauptsächlich die Wärme abgebende Prozessormodul getrennt davon angeordnet ist.

1.3 Diese gegenüber O2_D2 unterschiedliche Aufteilung der Schaltungsmodul-e wählt der Fachmann allein auf der Grundlage einfacher Überlegungen hinsichtlich der Aufteilung der Bauteile nach ihrer Störanfälligkeit, insbesondere gegenüber Temperaturänderungen. Analoge Bauteile sind bekanntlich störanfälliger als digitale und benötigen Korrekturen. Daher ergab es sich für den Fachmann ohne Weiteres, die Wandler-schaltung (ADC) in der Nähe der Sensoren zu belassen, deren Signale zu digitalisieren, sie dann mit Hilfe der in dem Speichermodul abgespeicherten Kompensationsdaten zu korrigieren und anschließend an das Prozessormodul zur Auswertung im Sinne eines Wägevorgangs weiterzugeben. Im Prinzip könnte daher das Speichermodul im Bereich des Prozessormoduls liegen. Aber es ist einleuchtend, dass es im Falle eines notwendig werdenden Austauschs der Sensoranordnung bei einem Defekt mit ausgetauscht werden muss, da es die sensorspezifischen Kompensationsdaten enthält.

1.4 Das zuletzt genannte Erfordernis führte auch unmittelbar auf das Vorsehen einer Anschlussstelle zwischen der Sensoreinheit, dem ADC und dem Speicher auf der einen Seite und dem Prozessormodul auf der anderen, wofür sich dem Fachmann eine Anschlussleiste anbot, wie sie in dem vorliegenden Anspruch 1 noch definiert ist. Die Druckschrift O2_D2 deutet an sich schon auf eine

Anschlussleiste A-K hin, wenn auch mit dem ADC auf der Prozessorseite.

- 1.5 Die Patentinhaberin hat eingewandt, dass es bei dem vorliegenden Patent um die Berücksichtigung der thermischen Kopplung bei Kraftmesszellen gehe, wie es in der Druckschrift O2_D1 beschrieben sei, von der das vorliegende Patent gemäß seiner Beschreibungseinleitung ausgehe. In O2_D2 gehe es um thermische Entkopplung der lokalen Schaltungsanordnung ("local circuit means") mit einer Wandlerschaltung (ADC) und einem diese steuernden Prozessor von dem Kraftaufnehmer. Dies werde dadurch erreicht, dass die lokale Schaltungsanordnung entfernt ("remotely") von dem Speicherbaustein angebracht werde, der lösbar über eine flexible Leiterplatte an dem Kraftaufnehmer montiert sei. O2_D2 offenbare hierzu zwei Ausführungsformen, siehe Spalte 8, Zeilen 12 bis 25, und das Abstract, den letzten Satz. Bei der einen sei die lokale Schaltungsanordnung als starre Leiterplatte fest mit dem Kraftaufnehmer verbunden ("associated with the counterforce"); bei der anderen sei die lokale Schaltungsanordnung auf einer starren Leiterplatte angeordnet, die lösbar an dem Kraftaufnehmer befestigt sei ("detachably attached to the counterforce"), wie es insbesondere die Figuren 4 und 5 von O2_D2 zeigten. Außerdem ermögliche O2_D2 eine Anordnung, bei der entsprechend Figur 5 mehrere Kraftmesser von einem entfernt angeordneten Schaltkreis angesteuert würden. In O2_D2 sei jedoch keine Abtrennung des Prozessors möglich, da dieser die Wandlerschaltungen (ADC) steuere. Daher sei auch O2_D2 keine Anregung zu entnehmen, entsprechend dem vorliegenden Patent die analog arbeitenden Komponenten, insbesondere die Wandlerschaltungen (ADC), an dem Kraftaufnehmer anzubringen und den Prozessor, der

die Hauptwärmequelle darstelle, entfernt von den Wandlerschaltungen (ADC) anzuordnen.

1.6 Diese Argumentation konnte die Kammer jedoch nicht überzeugen; denn es bedurfte nur einfacher Überlegungen von Seiten des Fachmanns hinsichtlich der Störanfälligkeit von Schaltungen, insbesondere durch Temperaturänderungen, um zu dem Schluss zu kommen, die analogen Signale abgebenden bzw. aufnehmenden Komponenten, nämlich die Sensoren und Wandlerschaltungen (ADC), bei dem Kraftaufnehmer zu belassen und auch das Speichermodul mit den Korrekturdaten dort anzuordnen, um korrigierte digitale und somit relativ unempfindliche Signale an den Prozessor zu senden, der so weit von dem Kraftaufnehmer untergebracht werden kann, dass kein störender Wärmeeintrag mehr in diesen erfolgt.

1.7 Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass die in dem Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag definierte modulare Kraftmesszelle dem Fachmann durch den in O2_D2 beschriebenen Stand der Technik nahegelegt wurde.

2. Hilfsanträge

2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß den Hilfsanträgen weist zusätzlich zu dem des Hauptantrags das Merkmal auf, dass das Prozessormodul (501) innerhalb der Waage (gemäß dem Hilfsantrag 2) und gemäß beiden Hilfsanträgen getrennt von dem Schaltungsmodul (24) angeordnet und von diesem daher thermisch gut entkoppelt ist.

2.2 Es ist ersichtlich, dass die im Zusammenhang mit dem Hauptantrag entwickelte Argumentation, wonach es für den Fachmann naheliegend war, die analoge Schaltung mit dem

Speicher und den Sensoren am Kraftaufnehmer zu belassen und den Prozessor als Hauptwärmequelle räumlich davon entfernt unterzubringen, auch auf die Hilfsanträge zutrifft.

3. Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass unter Berücksichtigung der von der Patentinhaberin im Einspruchsverfahren vorgenommenen Änderungen das Patent und die Erfindung, die es zum Gegenstand hat, den Erfordernissen des Übereinkommens in Bezug auf die erfinderische Tätigkeit nicht genügen, was die in Artikel 101 (3) b) genannte Folge hat.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die Entscheidung der Einspruchsabteilung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Kiehl

A. G. Klein