

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 19. Januar 2023**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0186/20 - 3.4.02

Anmeldenummer: 13197053.5

Veröffentlichungsnummer: 2743662

IPC: G01L3/10, G01D5/04, G01L5/22,
B62D15/02

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung mit einer Drehmomentsensoreinrichtung und optional einer Lenkwinkelsensoreinrichtung für ein Kraftfahrzeug, und Verfahren zum Herstellen einer Drehmomentsensoreinrichtung

Patentinhaberin:

Valeo Schalter und Sensoren GmbH

Einsprechender:

Bock, Dr. Wolfgang

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56
VOBK 2020 Art. 12(2), 12(3), 12(4), 12(5), 12(6)

Schlagwort:

Pauschaler Verweis auf das Vorbringen in der ersten Instanz -
nicht berücksichtigt

Zulassung erstmals im Beschwerdeverfahren eingereichter
Dokumente

Erfinderische Tätigkeit - ja

Zitierte Entscheidungen:

T 0349/00



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0186/20 - 3.4.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02
vom 19. Januar 2023

Beschwerdeführer: Bock, Dr. Wolfgang
(Einsprechender) Stuntzstrasse 33
81677 München (DE)

Vertreter: Samson & Partner Patentanwälte mbB
Widenmayerstraße 6
80538 München (DE)

Beschwerdegegnerin: Valeo Schalter und Sensoren GmbH
(Patentinhaber) Laiernstrasse 12
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 2743662 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 21. Oktober 2019.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Bekkering
Mitglieder: F. J. Narganes-Quijano
G. Decker

Sachverhalt und Anträge

- I. Der Beschwerdeführer (Einsprechende) richtete seine Beschwerde gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, mit der unter Berücksichtigung der von der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) vorgenommenen Änderungen das europäische Patent Nr. 2743662 in geändertem Umfang gemäß dem damaligen ersten Hilfsantrag aufrechterhalten worden ist.
- II. Mit dem Einspruch war das Streitpatent in vollem Umfang und gestützt auf die Einspruchsgründe unzulässiger Erweiterung (Artikel 100 c) EPÜ) und mangelnder Neuheit bzw. fehlender erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ i.V.m. Artikeln 52 (1), 54 (1) und 56 EPÜ) angegriffen worden.
- III. Folgende Dokumente wurden u.a. im erstinstanzlichen Verfahren herangezogen und von den Beteiligten im Beschwerdeverfahren wieder aufgegriffen:
- E2: US 2011/0221432 A1
 - E4: WO 03/056347 A1, zusammen mit einer maschinell erstellten englischen Übersetzung (im Folgenden E4')
 - E8: "Development of a Contactless Hall effect torque sensor for Electric Power Steering", D. Angleviel et al.; SAE International, 2005; Seiten 1 bis 8
 - E10: US 2010/0194385 A1
 - E14: DE 10 2010 043 559 A1.
- IV. In der angefochtenen Entscheidung vertrat die Einspruchsabteilung die Auffassung, dass das geänderte

Patent gemäß dem ersten Hilfsantrag den Erfordernissen des EPÜ genüge. Insbesondere war die Einspruchsabteilung der Auffassung, dass der beanspruchte Gegenstand gemäß dem ersten Hilfsantrag neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

V. Mit der Beschwerdebegründung reichte der Beschwerdeführer folgende Dokumente ein:

E17: JP 8 211 105 A, zusammen mit einer maschinell erstellten englischen Übersetzung (im Folgenden E17')

E18: EP 1 597 598 B1

E19: JP 8 233 865 A, zusammen mit einer maschinell erstellten englischen Übersetzung

E20: "MLX90277 - Dual Programmable Linear Hall Effect Sensor"; Melexis, Microelectronic Integrated Systems, "Rev 003", 2005; Seiten 1 bis 21.

VI. Mit der Erwidernng vom 6. Juli 2020 reichte die Beschwerdegegnerin Ansprüche gemäß Hilfsanträgen 1 bis 3 ein.

VII. Im Schreiben vom 9. April 2021 (Seiten 4 und 5) druckte der Beschwerdeführer eine maschinell erstellte englische Übersetzung der Absätze [0050] bis [0054] der Druckschrift E4 ab.

VIII. In einer Mitteilung gemäß Artikel 15 (1) VOBK 2020 in Anlage zur Ladung zur mündlichen Verhandlung teilte die Kammer den Beteiligten ihre vorläufige Auffassung zu der Sache mit.

IX. Mit Schreiben vom 14. November 2022 brachte der Beschwerdeführer weitere Argumente zur Stützung seines Vorbringens vor.

X. Am 19. Januar 2023 fand die mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.

Der Beschwerdeführer beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte als Hauptantrag die Zurückweisung der Beschwerde, also die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang gemäß angefochtener Entscheidung. Hilfsweise beantragte sie die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf Grundlage der Ansprüche gemäß einem der Hilfsanträge 1 bis 3, eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung vom 6. Juli 2020.

Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung der Kammer von dem Vorsitzenden verkündet.

XI. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"Vorrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug, mit einer Drehmomentsensoreinrichtung zur Erfassung eines auf eine Lenkwelle des Kraftfahrzeugs aufgebrachten Drehmoments, wobei die Drehmomentsensoreinrichtung einen magnetischen Stator (11) aufweist, der zum Leiten von magnetischem Fluss von einem Magneten hin zu zumindest einem Flussleiter (32, 33) und hierdurch zu zumindest einem Magnetsensor (27) der Drehmomentsensoreinrichtung ausgebildet ist,

wobei der zumindest eine Magnetsensor (27) an einer Leiterplatte (28) der Vorrichtung (1) angeordnet ist, wobei der zumindest eine Flussleiter (32, 33) eine Lasche (44) aufweist, die in axialer Richtung in gegenseitiger Überlappung mit dem Magnetsensor (27) angeordnet ist, und wobei die Vorrichtung (1) zwei Flussleiter (32, 33) mit jeweils zumindest einer Lasche (44) aufweist, die auf einander gegenüberliegenden Seiten der Leiterplatte (28) angeordnet sind, wobei die jeweiligen Laschen (44), insbesondere in axialer Richtung, in gegenseitiger Überlappung mit dem Magnetsensor (27) angeordnet sind,

wobei die Leiterplatte (28) eine unter dem Magnetsensor (27) ausgebildete Aussparung (50) für die Lasche (44) eines der Flussleiter (32, 33) aufweist, wobei sich die Lasche (44) des ersten Flussleiters (32) in die unterhalb des Magnetsensors (27) ausgebildete Aussparung (50) axial hinein erstreckt, um eine zuverlässige Übertragung des magnetischen Flusses zu gewährleisten,

dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Magnetsensor (27) als SMD-Bauelement ausgebildet ist und an mindestens zwei gegenüberliegenden Randabschnitten, der unter dem Magnetsensor (27) ausgebildeten Aussparung (50), direkt auf einer Seite der Leiterplatte (28) durch an zwei gegenüberliegenden Seiten des Magnetsensors angeordnete lötfähige Anschlussflächen gelötet ist."

Das Patent gemäß Hauptantrag beinhaltet auch die abhängigen Ansprüche 2 bis 11, die sich auf bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung nach Anspruch 1 richten.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Hauptantrag - Erfinderische Tätigkeit*

Mit seiner Beschwerde hat der Beschwerdeführer geltend gemacht, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß geltendem Hauptantrag - d.h. des Patents in geändertem Umfang gemäß angefochtener Zwischenentscheidung - entgegen der Auffassung der Einspruchsabteilung (vgl. Nr. IV oben) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe (Artikel 56 EPÜ). Zur Stützung seines Vorbringens hat der Beschwerdeführer einerseits auf Argumente und Tatsachen verwiesen, die im erstinstanzlichen Verfahren vom Beschwerdeführer vorgebracht wurden, und andererseits die Dokumente E17 bis E20 eingereicht und unterschiedliche Einwände vorgebracht.

3. *Verweisung auf Argumente und Tatsachen, die im erstinstanzlichen Verfahren vorgebracht wurden*

In der Beschwerdebegründung (Abschnitt IV. auf Seite 7) wurde auf Argumente und Tatsachen, die im erstinstanzlichen Verfahren vom Beschwerdeführer vorgebracht wurden, als Teil des Beschwerdeverfahrens verwiesen.

Die Beschwerdegegnerin hat unter Verweis auf die Entscheidung T 349/00 (Entscheidungsgründe, Nr. 2) vorgetragen, dass ein solcher pauschaler Verweis auf das Vorbringen in der Vorinstanz unzulässig sei und dieses Vorbringen nicht als Beschwerdegründe zuzulassen sei.

Die Kammer ist der Auffassung, dass aus einem solchen pauschalen Verweis keinerlei Grund zu entnehmen ist, weshalb die angefochtene Entscheidung der Einspruchsabteilung aufzuheben ist. Insbesondere erfüllt ein solcher pauschaler Verweis nicht das in Artikel 12 (3) VOBK 2020 genannte Erfordernis, wonach in der Beschwerdebegründung ausdrücklich alle geltend gemachten Tatsachen, Einwände, Argumente und Beweismittel im Einzelnen anzuführen sind. Daher sind die entsprechenden Argumente und Tatsachen - einschließlich einer Reihe von Druckschriften, die während des erstinstanzlichen Verfahrens berücksichtigt und in der Beschwerdebegründung nur zitiert wurden, ohne dabei in der Beschwerdebegründung in Bezug auf die angefochtene Entscheidung diskutiert bzw. aufgegriffen zu werden - zumindest in Bezug auf den geltenden Hauptantrag im Beschwerdeverfahren nicht zu berücksichtigen bzw. nicht ins Verfahren zuzulassen (Artikel 12 (5) i.V.m. Artikel 12 (3) VOBK 2020).

4. *Druckschriften E17 bis E20 - Zulassung*

4.1 Die Druckschriften E17 bis E20 wurden erst mit der Beschwerdebegründung eingereicht. Gemäß Artikel 12 (2) VOBK 2020 ist "das vorrangige Ziel des Beschwerdeverfahrens, die angefochtene Entscheidung gerichtlich zu überprüfen", und dementsprechend "ist das Beschwerdevorbringen der Beteiligten auf die [...] Argumente und Beweismittel zu richten, die der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegen". Das Beschwerdevorbringen ist daher u.a. auf die Beweismittel zu richten, die der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegen. Außerdem soll gemäß Artikel 12 (6), Absatz 2, VOBK 2020 die Kammer u.a. Beweismittel nicht zulassen, die in dem

erstinstanzlichen Verfahren "vorzubringen gewesen wären [...], es sei denn, die Umstände der Beschwerdesache rechtfertigen eine Zulassung".

- 4.2 Hinsichtlich der Zulassung der Druckschriften E18 und E19 in das Beschwerdeverfahren hat der Beschwerdeführer vorgebracht, dass sie zum Nachweis des Fachwissens vorgelegt worden seien und prima facie von Relevanz seien. Die Relevanz dieser Druckschriften bezieht sich aber weder auf die Frage, ob die Druckschriften bereits in dem erstinstanzlichen Verfahren vorzubringen gewesen wären, noch auf die Frage, ob Umstände der Beschwerdesache vorliegen, die die Zulassung der Druckschriften in das Beschwerdeverfahren rechtfertigen könnten.

Außerdem sieht die Kammer keinen Grund, warum die Druckschriften E18 und E19 nicht bereits im erstinstanzlichen Verfahren vorzubringen gewesen wären. Insbesondere wurden die Druckschriften E18 und E19 zur Stützung der Argumentation des Beschwerdeführers betreffend die erfinderische Tätigkeit der Merkmale des Anspruchs 1 gemäß dem vorliegenden Hauptantrag, wonach der Magnetsensor als SMD-Bauelement ausgebildet ist und "sich die Lasche (44) des ersten Flussleiters (32) in die unterhalb des Magnetsensors (27) ausgebildete Aussparung (50) axial hinein erstreckt, um eine zuverlässige Übertragung des magnetischen Flusses zu gewährleisten", eingereicht; diese Merkmale waren bereits im erteilten Anspruch 1 vorhanden, sodass keine Umstände ersichtlich sind, die die Einreichung der Druckschriften E18 und E19 erst mit der Beschwerdebegründung rechtfertigen würden.

Die Kammer sieht auch keine Umstände der Beschwerdesache, die eine Berücksichtigung der Druckschriften E18 und E19 rechtfertigen würden.

Aus diesen Gründen hat die Kammer ihr Ermessen gemäß Artikel 12 (6), Absatz 2, VOBK 2020 dahingehend ausgeübt, die Druckschriften E18 und E19 nicht in das Beschwerdeverfahren zuzulassen.

- 4.3 Hinsichtlich der Druckschriften E17 und E20 ist einerseits anzumerken, dass sie ebenfalls in Bezug auf das Merkmal des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, wonach der Magnetsensor als SMD-Bauelement ausgebildet ist, eingereicht wurden. Andererseits wurden die Druckschriften E17 und E20 auch in Bezug auf das Merkmal des Anspruchs 1 betreffend die Lötanordnung ("Magnetsensor [...] direkt auf einer Seite der Leiterplatte (28) durch an zwei gegenüberliegenden Seiten des Magnetsensors angeordnete lötfähige Anschlussflächen gelötet ist") eingereicht, und dieses Merkmal wurde erst in der erstinstanzlichen mündlichen Verhandlung in den Anspruch 1 aufgenommen (Niederschrift der mündlichen Verhandlung, Nr. 3.1). Außerdem wurde dieses Merkmal aus der Beschreibung in den Anspruch 1 übernommen. Die Kammer ist der Auffassung, dass in diesem konkreten Kontext - entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin - weder die Druckschrift E17 noch die Druckschrift E20 während der erstinstanzlichen mündlichen Verhandlung im Sinne von Artikel 12 (6), zweiter Absatz, VOBK 2020 hätten vorgebracht werden können.

Aus diesen Gründen entschied die Kammer, die Druckschriften E17 und E20 in das Beschwerdeverfahren zuzulassen (Artikel 12 (4) VOBK 2020).

5. *Druckschrift E2 als nächstkommender Stand der Technik*

5.1 Unterscheidungsmerkmale

In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung die Auffassung vertreten, dass die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 sich von der Vorrichtung der Druckschrift E2 (vgl. Fig. 9A bis 9C i.V.m. Fig. 2, 6a bis 6C und 7 und der entsprechenden Beschreibung, insbesondere Absätze [0014], [0038], [0039], [0048] und [0052]) durch folgende Merkmale unterscheidet:

a) "sich die Lasche (44) des ersten Flussleiters (32) in die unterhalb des Magnetsensors ausgebildete Aussparung (50) axial hinein erstreckt, um eine zuverlässige Übertragung des magnetischen Flusses zu gewährleisten", und

b) der Magnetsensor an mindestens zwei gegenüberliegenden Randabschnitten der Aussparung durch an zwei gegenüberliegenden Seiten des Magnetsensors angeordnete lötfähige Anschlussflächen gelötet ist.

5.1.1 Der Beschwerdeführer hat hinsichtlich des Merkmals a) geltend gemacht, dass die Druckschrift E2 in Bezug auf die Ausführungsform der Fig. 6A und 6B bereits offenbare, die Harzschicht 34, welche die Leiterplatte 320 umgebe, mit einer Aussparung 38 für eine der Laschen 22 zu versehen, um den Abstand zwischen der Lasche und den Magnetsensoren 33a zu verringern (Absätze [0008] und [0038]) und die Erfassungsgenauigkeit des Magnetsensors zu erhöhen (Absatz [0045]). In der Ausführungsform der Fig. 9A bis 9C werde zusätzlich eine Aussparung 320a in der Leiterplatte vorgesehen (Absatz [0048] und [0051]), sodass einerseits ähnliche Effekte ("effects similar to ...") wie in der Ausführungsform der Fig. 6B erreichen werden könnten und andererseits

("Furthermore, ...") die Erfassungsgenauigkeit des Magnetsensors durch die zusätzliche Aussparung 320a verbessert werde (Absatz [0052]). Mit dem Wissen dieses Abstandsverringereffekts ergebe sich für den Fachmann zwingend, dass der Abstand von der Lasche zu dem Magnetsensor in der Ausführungsform der Fig. 9A bis 9C weiter verringert werden soll. Außerdem seien die zwei Sensoren 33 sowie die zwei entsprechenden Paare von Laschen 22 der Fig. 9A bis 9C relativ zueinander in Bezug auf die Ebene der Leiterplatte versetzt (Absatz [0056]), und die Druckschrift E2 schlage vor, die zwei Sensoren 33 und 330 (Fig. 5A und 5B) auf eine gemeinsame Ebene zu positionieren (Absätze [0057] und [0058]), sodass sich auch hier ein Abstandsverringereffekt ergebe, ohne dass dabei die Laschen modifiziert werden. Somit lese der Fachmann bei der Lektüre der Druckschrift E2 mit, dass sich die untere Lasche in die Aussparung 320a der Leiterplatte hineinstrecke, und Merkmal a) werde in der Druckschrift E2 implizit offenbart.

Dieser Argumentation kann die Kammer aber nicht folgen. Die Aussparungen 38 der Harzschicht 34 in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 9A bis 9C erfüllen dieselbe Funktion wie die Aussparungen 38 der Harzschicht 34 in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6A bis 6C, nämlich die Laschen 22 ("protruding portions" 22 in Fig. 2) in die im Querschnitt trapezförmigen Aussparungen 38 der Harzschicht hineinzuführen, um sie dicht an die Seite des entsprechenden Magnetsensors 33a zu bringen, sodass der Abstand zwischen den Laschen und dem Magnetsensor verringert wird (Absätze [0038] und [0046] i.V.m. Absatz [0051]). Außerdem wird durch diese Anordnung sowohl in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6A bis 6C als auch in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 9A bis 9C eine zuverlässige Übertragung des magnetischen

Flusses gewährleistet (Absatz [0038], letzter Satz, und Absatz [0045], letzter Satz, i.V.m. Absatz [0052], erster Satz), wobei diese Flussübertragungswirkung in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 9A bis 9C durch die Aussparungen 320a der Leiterplatte 320 weiter verbessert wird (Absatz [0052], zweiter Satz). Ein Hineinführen der Laschen in die Aussparungen 320a der Leiterplatte 320 ist weder in diesem Kontext noch in dem Kontext der vom Beschwerdeführer angesprochenen Repositionierung der Magnetsensoren gemäß den Absätzen [0056] bis [0058] erkennbar. Daher ist Merkmal a) der Druckschrift E2 - wie von der Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung bereits dargestellt und von der Beschwerdegegnerin geltend gemacht - weder explizit noch implizit entnehmbar.

5.1.2 Vom Beschwerdeführer wurde in Bezug auf Merkmal b) vorgetragen, dass sowohl die Verwendung eines als SMD-Bauteil ausgebildeten Magnetsensors Hall IC als auch die entsprechenden Vorteile, d.h. die Verwendung eines Reflow-Verfahrens zur Befestigung des elektronischen Bauteils auf die entsprechende Leiterplatte, im Absatz [0039] der Druckschrift E2 bereits offenbart würden. Im Allgemeinen werde das Reflow-Verfahren durch Erhitzen des Bauteils, das sich auf der Leiterplatte befinde, in einem Ofen derart durchgeführt, dass das Bauteil auf die Leiterplatte gelötet werde. Dazu sei aber ein freitragender Magnetsensor wie der in Fig. 7 der Druckschrift E2 dargestellte Magnetsensor aufgrund seiner Instabilität bei der Einführung in den Ofen nur beschränkt geeignet. An dieser Stelle würde sich aus fachmännischer Sicht ein herkömmlicher SMD-Magnetsensor mit an zwei gegenüberliegenden Seiten angeordneten lötfähigen Anschlussflächen eignen. Entsprechend erkenne der Fachmann in der Druckschrift E2 jedenfalls implizit einen SMD-Magnetsensor mit an zwei

gegenüberliegenden Seiten angeordneten lötfähigen Anschlussflächen, sodass es in der Druckschrift E2 sofort ersichtlich sei, dass nichts anderes als das Merkmal b) Teil des darin offenbarten Gegenstands sei.

Diese Argumente hält die Kammer für nicht überzeugend. Die Druckschrift E2 offenbart in den Abbildungen (siehe z.B. Fig. 2, 5A, 5B und 9A) Magnetsensoren mit Anschlussflächen an nur einer der Seiten des Sensors, und die Offenbarung im Absatz [0039] bezieht sich im Allgemeinen auf die Verwendung von Magnetsensoren, die aus einem SMD ("surface mount device") bestehen und durch ein Reflow-Verfahren in einem Ofen auf eine Leiterplatte befestigen werden können. Die Verwendung eines SMD-Magnetsensors mit an zwei gegenüberliegenden Seiten angeordneten lötfähigen Anschlussflächen ergibt sich daraus aus Sicht der Kammer - wie von der Beschwerdegegnerin vorgetragen - weder unmittelbar noch eindeutig. Außerdem basieren die Argumente des Beschwerdeführers auf Überlegungen, die ihrer Natur nach zur Frage des Naheliegens und nicht zur Frage der expliziten bzw. impliziten Offenbarung der Druckschrift E2 gehören.

5.1.3 Die Kammer ist daher der Auffassung, dass die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 sich von der Vorrichtung der Druckschrift E2 durch die Merkmale a) und b) unterscheidet.

5.2 Objektive technische Aufgabe

Durch Merkmal a) wird eine der in gegenseitiger Überlappung mit dem Magnetsensor angeordneten Laschen näher an den Magnetsensor herangeführt, sodass die Übertragung des magnetischen Flusses von der Lasche hin

zum Magnetsensor verbessert und die Genauigkeit der Vorrichtung erhöht wird (vgl. Patentschrift, Absatz [0019]).

Hinsichtlich des Merkmals b) hat die Beschwerdegegnerin die Auffassung vertreten, dass dieses Merkmal eine zuverlässigere bzw. stabilere Befestigung des SMD-Magnetsensors auf der Leiterplatte - insbesondere an den gegenüberliegenden Randbereichen der Aussparung der Leiterplatte - ermögliche und auf diese Weise die Genauigkeit der Vorrichtung - insbesondere bei mechanischen Beanspruchungen - erhöhe. Der Beschwerdeführer hat geltend gemacht, dass Merkmal b) keine technische Verbesserung darstelle und kein technisches Problem löse, geschweige denn eine funktionelle synergetische Wechselwirkung mit Merkmal a) bewirke, weil es lediglich eine Designoption bzw. ein Resultat der Auswahl eines SMD-Magnetsensors mit an zwei gegenüberliegenden Seiten angeordneten lötfähigen Anschlussflächen (siehe z.B. Druckschrift E20, Seiten 19 und 20) aus einer Vielzahl hinlänglich bekannter SMD-Sensoren mit einer unterschiedlichen Anordnung der Anschlussflächen an einer Seite bzw. an zwei oder mehreren Seiten darstelle, vgl. Nr. 5.1.2 oben, erster Absatz.

Die Kammer braucht aber der Frage, ob bzw. welche konkreten technischen Effekte durch Merkmal b) bzw. durch die Zusammenwirkung der Merkmale a) und b) erreicht werden, nicht nachzugehen, weil der Gegenstand des Anspruchs 1, wie weiter unten ausgeführt, nach Auffassung der Kammer in jedem Fall bereits aufgrund des Merkmals a) durch das allgemeine Fachwissen bzw. durch die herangezogenen Druckschriften nicht nahelegt wird.

Somit löst die beanspruchte Vorrichtung aufgrund des Merkmals a) zumindest die objektive technische Aufgabe, die Erfassung des Magnetfelds und damit die Genauigkeit der Drehmomentsensoreinrichtung der Druckschrift E2 zu verbessern.

5.3 Druckschrift E2 in Kombination mit dem Fachwissen

Hinsichtlich des Merkmals a) hat sich der Beschwerdeführer auf dieselben Argumente, die er in Bezug auf die Neuheit des Merkmals a) bereits vorgetragen hatte (vgl. Nr. 5.1.1 oben, erster Absatz), gestützt, und weiter ausgeführt, dass der in diesem technischen Gebiet tätige Fachmann bereits durch die Lehre der Druckschrift E2 betreffend den Abstandsverringerungs-Effekt angeregt sei, der Abstand der Lasche 22 zu dem Magnetsensor weiter zu verringern. Unter Berücksichtigung seines Fachwissens hätte der Fachmann in Betracht gezogen, die Lasche 22 in die entsprechende Aussparung 320a der Leiterplatte 320 der Fig. 9B hineinzuführen, sodass Merkmal a) bereits durch die Druckschrift E2 unter Berücksichtigung des allgemeinen Fachwissens nahegelegt sei.

Die Kammer weist aber darauf hin, dass die Ausführungsform der Fig. 9A bis 9C der Druckschrift E2 darauf abzielt, die Genauigkeit der Vorrichtung, insbesondere die Erfassung des Magnetfelds durch den Magnetsensor, durch die Kombination zweier konkreter Maßnahmen zu verbessern, nämlich einerseits - wie es in der Fig. 6A bis 6C bereits der Fall ist, siehe Absätze [0038] und [0045] - durch die Aussparung 38 der Harzschicht 34 und deren Ausgestaltung mit einem trapezförmigen Querschnitt für die Lasche, um den Abstand zwischen der Lasche und dem Magnetsensor 33a zu verringern (Fig. 9B), und andererseits durch die

zusätzliche Aussparung 320a der Leiterplatte 320 (Fig. 9B), um die Permeabilität des magnetischen Flusses zu verbessern (Absatz [0052]). Aus Sicht der Kammer erschöpft sich für den Fachmann die in der Druckschrift E2 vermittelte Lehre, den Abstand zwischen der Lasche und den Magnetsensor zu verringern, bereits in den Ausführungsformen der Fig. 6A bis 6C und Fig. 9A bis 9C. Für die Kammer ist in dem technischen Kontext der Druckschrift E2 nicht ersichtlich, warum der Fachmann in Betracht gezogen hätte, den Abstand zwischen der Lasche und dem Magnetsensor weiter zu verringern, geschweige denn - wie vom Beschwerdeführer vorgetragen - die Lasche in die im Querschnitt rechteckigen Aussparungen 320a der Leiterplatte hineinzuführen bzw. die Lasche so auszugestalten, dass sie sich in die Aussparung 320a der Leiterplatte, und damit in einer Richtung senkrecht zur Ebene der Lasche (vgl. Fig. 2 und Fig. 9B), - wie beansprucht - hinein erstreckt.

Somit ist die Kammer der Auffassung, dass die beanspruchte Vorrichtung durch die Druckschrift E2 unter Berücksichtigung des allgemeinen Fachwissens nicht nahegelegt wird, und zwar unabhängig davon, ob Merkmal b) naheliegend ist.

5.4 Druckschrift E2 in Kombination mit der Druckschrift E4 ggf. unter Berücksichtigung der Druckschrift E17

5.4.1 Die Druckschrift E4 offenbart einen Stromsensor zur Überwachung der Stromaufnahme von Motoren und dergleichen (E4, Zusammenfassung, und Dokument E4', Seite 1 Zeilen 21 bis 26). Der zu messende Strom wird durch eine U-förmige Spule 4 und 11 geleitet (Fig. 3A bis 3E) und mit einem ringförmigen Kern 3 nach dem Elektromagnetprinzip erfasst, wobei ein Hall-

Magnetsensor 2 zwischen den Vorsprüngen eines Ausschnitts des ringförmigen Kerns vorgesehen ist, um aus dem Magnetfeld den Strom abzuleiten (E4', Seite 1, Zeilen 21 bis 26). Der Magnetsensor ist auf einer Seite eines mit einer ausgeschnittenen Randaussparung 12 vorgesehenen Substrats 1 derart angeordnet, dass der Magnetsensor an zwei gegenüberliegenden Randabschnitten der Randaussparung befestigt ist (Fig. 3C und 3E).

Außerdem erstreckt sich einer der Vorsprünge (Vorsprung 16 in der Fig. 3B) des Kerns in die Randaussparung des Substrats hinein (E4', Seite 5, zweiter Absatz, und die Übersetzung im Schreiben vom 9. April 2021, Seite 4), sodass der Abstand zwischen dem Magnetsensor und dem Kern kleiner und die Messung des Stroms verbessert wird (E4', Seite 5, Zeilen 15 bis 24, und Seite 8, Zeilen 26 bis 29, und die Übersetzung im Schreiben vom 9. April 2021, Seiten 4 und 5).

- 5.4.2 Der Beschwerdeführer hat vorgetragen, dass der Magnetsensor der Druckschrift E4 ein SMD-Bauelement darstelle (vgl. die auf Seite 1, zweiter Absatz, der Druckschrift E4 zitierte Druckschrift E17, und E17', Absatz [0009]) und dass der Fachmann durch die Offenbarung der Druckschrift E4 betreffend die Verwendung des Vorsprungs 16 zur Verringerung des Abstands zwischen dem Magnetsensor und dem Kern und die dadurch bewirkte effizientere Erfassung des Magnetfelds angeregt werde, die Lasche der Druckschrift E2 in die unterhalb des Magnetsensors ausgebildete Aussparung 320a (Fig. 9B) der Leiterplatte hineinzubringen, um die objektive Aufgabe zu lösen. Außerdem würde sich der Fachmann bei der Suche nach einer Lösung der objektiven Aufgabe nicht auf das technische Gebiet der Drehmomentsensoreinrichtungen beschränken und angesichts der Problematik, d.h. die Erfassung des

Magnetfelds, das allgemeine technische Gebiet der Sensorik, insbesondere Anordnungen mit Magnetsensoren, die mit demselben Erfassungsprinzip arbeiten, in Betracht ziehen.

Die Kammer stimmt dem Beschwerdeführer insoweit zu, als dass sich der Fachmann, der auf dem Gebiet der Drehmomentsensoreinrichtungen tätig ist, bei der Suche einer Lösung der gestellten objektiven technischen Aufgabe nicht auf das technische Gebiet der Drehmomentsensoreinrichtungen beschränken würde und er auch andere benachbarte bzw. übergeordnete technische Gebiete in Betracht ziehen würde. Der Fachmann würde aber nicht das ganze allgemeine und breite technische Gebiet der Sensorik einbeziehen, um irgendwelche strukturelle bzw. funktionelle Ähnlichkeiten mit der Vorrichtung der Druckschrift E2 zu finden. Und selbst unter der Annahme, dass er - wie vom Beschwerdeführer vorgetragen - seine Suche nach einer Lösung auf Untergebiete der Sensorik einschränken würde, bei denen ein magnetisches Feld erfasst wird, hätte er ausgehend von der Drehmomentsensorenvorrichtung der Druckschrift E2 nach Ansicht der Kammer das konkrete technische Gebiet, das die Druckschrift E4 betrifft, d.h. das technische Gebiet der Stromsensoren zur Überwachung der Stromaufnahme von Motoren und dergleichen (vgl. Dokument E4', Seite 1, Zeilen 4 und 5), nicht in Betracht gezogen, weil solche Stromsensoren - wie von der Beschwerdegegnerin vorgebracht - dazu konzipiert sind, relativ große Ströme durch Messung des durch den Strom generierten Magnetfelds zu bestimmen (E4', Seite 1, Zeile 21 bis 26), wobei das generierte Magnetfeld - anders als die relativ geringe zu messende magnetische Feldkomponente der Druckschrift E2, die, wie von der Beschwerdegegnerin geltend gemacht, eine differentielle Messung erfordert - ebenfalls relativ groß ist und eher

unempfindlich gegenüber Störfeldern und dergleichen ist.

Aus diesen Gründen ist die Kammer der Auffassung, dass der Fachmann, der mit der vorstehend genannten technischen Aufgabe befasst ist, aufgrund der unterschiedlichen Funktionen, der unterschiedlichen strukturellen Merkmale und der unterschiedlichen Anforderungen der in den Druckschriften E2 und E4 offenbarten Vorrichtungen die Druckschrift E4 nicht in Betracht gezogen hätte.

Somit wird die beanspruchte Vorrichtung aus Sicht der Kammer bereits aufgrund des Merkmals a) durch die Druckschriften E2 und E4 nicht nahegelegt.

5.5 Druckschrift E2 in Kombination mit der Druckschrift E8 unter Berücksichtigung der Druckschrift E20, oder mit der Druckschrift E14 ggf. unter Berücksichtigung der Druckschrift E17

In der Argumentation des Beschwerdeführers sowohl hinsichtlich der Kombination der Druckschrift E2 mit der Druckschrift E8 unter Berücksichtigung der Druckschrift E20 als auch hinsichtlich der Kombination der Druckschrift E2 mit der Druckschrift E14 ggf. unter Berücksichtigung der Druckschrift E17 wurde Merkmal a) außer Acht gelassen. Insbesondere offenbart die Druckschrift E8 (Fig. 7, 8 und 10 i.V.m. Fig. 23 und der entsprechenden Beschreibung) eine Anordnung mit einem Magnetsensor MLX90277 (Fig. 23), der als SMD-Bauelement mit lötfähigen Anschlussflächen an zwei gegenüberliegenden Seiten ausgebildet ist (vgl. Dokument E20, Seiten 1, 19 und 20) und auf einer Seite eines zwischen zwei Laschen angeordneten Chips montiert ist (Fig. 23). Auch wenn in der Leiterplatte - wie von

dem Beschwerdeführer vorgetragen aber von der Beschwerdegegnerin bestritten - eine Aussparung unter dem Magnetsensor vorhanden zu sein scheint, wurden seitens des Beschwerdeführers keine Argumente vorgebracht, warum der Fachmann eine Anordnung in Betracht ziehen würde, in der sich eine der Laschen in die Aussparung hineinerstrecken würde. Außerdem offenbaren die Druckschriften E20 (Abbildungen auf Seiten 19 und 20), E14 (Fig. 6 und 7 i.V.m. Absatz [0010]) und E17 (Fig. 1 und 2, und E17', Absatz [0009]) Anordnungen mit einem SMD-Magnetsensor, der auf einer Seite einer Leiterplatte befestigt ist, aber keine Leiterplatte mit einer unter dem Magnetsensor ausgebildeten Aussparung. Daher ist für die Kammer nicht ersichtlich, wie Merkmal a) des Anspruchs 1 durch die erwähnten Kombinationen von Druckschriften nahegelegt werden könnte.

Somit ist die Kammer der Auffassung, dass die beanspruchte Vorrichtung bereits aufgrund des Merkmals a) durch die Kombination der Druckschrift E2 mit der Druckschrift E8 unter Berücksichtigung der Druckschrift E20, oder mit der Druckschrift E14 ggf. unter Berücksichtigung der Druckschrift E17 nicht nahegelegt wird.

5.6 Druckschrift E2 in Kombination mit einer der Druckschriften E17, E18 und E19

Die Kombination der Druckschrift E2 mit der Druckschrift E17 wurde in der Beschwerdebegündung erwähnt (Seite 9, zweiter Absatz) aber nicht konkretisiert, geschweige denn substantiiert. Die Druckschriften E18 und E19 wurden ins Beschwerdeverfahren nicht zugelassen (vgl. Nr. 4.2 oben). Dementsprechend ist das Vorbringen des

Beschwerdeführers bezüglich der Kombination der Druckschrift E2 mit einer der Druckschriften E17, E18 und E19 nicht zu berücksichtigen.

5.7 Aus diesen Gründen ist die Kammer der Auffassung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 ausgehend von der Druckschrift E2 als nächstkommendem Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

6. *Druckschrift E10 als nächstkommender Stand der Technik*

6.1 Es war zwischen den Beteiligten unstreitig, dass sich die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 - wie von der Einspruchsabteilung in ihrer Entscheidung dargelegt - von der Vorrichtung der Druckschrift E10 (Fig. 21 und 22 i.V.m. der entsprechenden Beschreibung) durch das Merkmal, wonach der Magnetsensor als SMD-Bauelement ausgebildet ist, in Kombination mit dem Merkmal b) (vgl. Nr. 5.1 oben) unterscheidet.

6.2 Druckschrift E10 als nächstkommender Stand der Technik in Kombination mit der Druckschrift E14

6.2.1 Der Beschwerdeführer hat während der mündlichen Verhandlung vor der Kammer geltend gemacht, dass die objektive technische Aufgabe darin bestehe, eine verbesserte zuverlässige bzw. stabile Befestigung des Sensors zu erzielen, ohne die Zuverlässigkeit in der Erfassung des magnetischen Felds zu beeinträchtigen.

6.2.2 Nach Ansicht des Beschwerdeführers hätte der Fachmann in Betracht gezogen, den SMD-Magnetsensor mit an zwei gegenüberliegenden Seiten angeordneten lötfähigen Anschlussflächen gemäß dem Drehmomentsensor der Druckschrift E14 (Fig. 6 und 7 und Absatz [0010]) in der Vorrichtung der Druckschrift E10 einzusetzen und

die Leiterplatte der Druckschrift E10 zu modifizieren, um den SMD-Magnetsensor durch die an zwei gegenüberliegenden Seiten des Sensors angeordneten lötfähigen Anschlussflächen an der Leiterplatte zu löten.

Die Aussparung der Leiterplatte der Druckschrift E10 ist aber - wie von der Beschwerdegegnerin vorgetragen - so ausgestaltet, dass sie aus einer Randaussparung mit zwei direkt benachbarten Randabschnitten besteht (Fig. 22), wobei der Magnetsensor Anschlussflächen an nur einer der Seiten aufweist und er an einem der zwei benachbarten Randabschnitte durch die Anschlussflächen befestigt wird. Falls der Fachmann in Betracht gezogen hätte, einen als SMD-Bauelement ausgebildeten Magnetsensor zu verwenden, hätte er aufgrund der Ausgestaltung der Leiterplatte der Druckschrift E10 einen SMD-Magnetsensor mit Anschlussflächen an nur einer Seite oder u. U. an zwei benachbarten Seiten des Magnetsensors ausgewählt, und nicht einen SMD-Magnetsensor mit an zwei gegenüberliegenden Seiten des Sensors angeordneten Anschlussflächen, weil an die zwei benachbarten Randabschnitte der Aussparung der Leiterplatte die Anschlussflächen eines solchen SMD-Magnetsensors - wie von der Beschwerdegegnerin vorgetragen - nicht befestigt werden können. Außerdem kann der Argumentation des Beschwerdeführers, wonach der Fachmann eine Modifizierung der Leiterplatte zur Befestigung des in der Druckschrift E14 offenbarten SMD-Magnetsensors mit an zwei gegenüberliegenden Seiten des Sensors angeordneten Anschlussflächen in Betracht gezogen hätte, nicht ohne Weiteres gefolgt werden, weil eine solche Modifizierung angesichts der oben erwähnten offensichtlichen Alternativen überflüssig wäre und u. U. Maßnahmen - wie z.B. eine Verlängerung der Leiterplatte - erfordern würde, die die Ausgestaltung,

insbesondere den kompakten Aufbau, der Vorrichtung der Druckschrift E10 beeinträchtigen würden.

Aufgrund dieser Überlegungen ist die Kammer der Auffassung, dass Merkmal b) durch die Druckschriften E10 und E14 - wie von der Einspruchsabteilung in ihrer Entscheidung bereits festgestellt - nicht nahegelegt wird.

6.3 Somit ist die Kammer der Auffassung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 ausgehend von der Druckschrift E10 als nächstkommendem Stand der Technik in Kombination mit der Druckschrift E14 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

7. In Anbetracht der obigen Ausführungen kommt die Kammer zu dem Schluss, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 und der abhängigen Ansprüche 2 bis 11 gemäß Hauptantrag auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



L. Gabor

R. Bekkering

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt