

Prüferbericht - Prüfungsaufgabe B 2008 (Elektrotechnik/Mechanik)

Übersetzung des englischen Originaltextes

1. Allgemeine Anmerkungen

Die diesjährige Prüfungsaufgabe bezieht sich auf ein Dateneingabegerät für Computer, wie einen Joystick oder ein Grafiktablett.

Es werden zwei Vorveröffentlichungen D1 und D2 angeführt.

In D1 wird ein herkömmliches Potentiometer (Fig. 1), im Folgenden D1/1 genannt, als Hintergrundinformation angegeben sowie ein Joystick (Fig. 2) beschrieben, im Folgenden D1/2 genannt, der nach demselben Prinzip funktioniert wie das Potentiometer D1/1. Der Joystick D1/2 bestimmt die Position eines Aktuators.

In D2 wird ein Dateneingabegerät für Computer in Form einer Tafel offenbart (Fig. 1a, 1b, 2). Die Tafel kann zur Eingabe von Daten verwendet werden, z. B. bei der Beantwortung eines computergestützten Fragebogens oder der Auswahl eines Getränks aus einem Getränkeautomaten. Mit der Vorrichtung in D2 wird ermittelt, welcher Bereich der Tafel gedrückt wird (z. B. mit dem Finger oder einem stumpfen Aktuatorstab).

In der Anmeldung wird der Stand der Technik D1/2 (Abs. [004]) angeführt, und es werden zwei Genauigkeitsprobleme des Joysticks D1/2 genannt (Abs. [005]).

Von den Kandidaten wurde erwartet, dass sie Anspruch 1 so änderten, dass die im Prüferbescheid erhobenen Einwände ausgeräumt wurden und zugleich dem Wunsch des Anmelders entsprochen wurde, eine etwaige Umgehung des Patents zu vermeiden (s. Brief des Anmelders, Abs. 2).

Außerdem sollten die abhängigen Ansprüche auf geeignete Weise geändert werden, wobei dem Wunsch des Anmelders zu entsprechen war, die Merkmale der zweiten Ausführungsform auszuarbeiten (s. insbes. Brief des Anmelders, Abs. 3).

Ferner wurde die Abfassung eines Antwortschreibens an das Europäische Patentamt erwartet, in dem Argumente zur Stützung der Ansprüche vorgebracht werden. Hinweis: Ein Schreiben an den Anmelder wird im Rahmen der Aufgabe B nicht erwartet.

2. Ansprüche (50 Punkte)

Ein Beispiel eines geänderten Anspruchssatzes ist in der Anlage zu diesem Bericht beigelegt.

2.1 Unabhängiger Vorrichtungsanspruch (35 Punkte)

In der diesjährigen Prüfungsaufgabe wurde ein einziger unabhängiger Vorrichtungsanspruch erwartet.

2.1.1 **Musterlösung**

Der folgende Anspruch ist ein Beispiel eines guten unabhängigen Anspruchs. Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 1 sind durch Unterstreichungen hervorgehoben; die Angaben in eckigen Klammern [...] verweisen auf die Grundlage für die Änderungen in der ursprünglichen Anmeldung:

Dateneingabegerät (1, 11, 21) für einen Computer, aufweisend:
einen Träger (2, 12, 22);

- eine Widerstandsschicht (6, 16, 26), die auf dem Träger (2, 12, 22) angeordnet ist und die mit einer Spannungsversorgung verbindbar ist;

- einen beweglichen Aktuator (4, 14, 24), der an einem seiner Enden ein leitendes Element (8, 18, 28) [Beschreibung, Abs. 12, 17 und 18] zum Abgreifen von Spannungen an der Widerstandsschicht (6, 16, 26) aufweist; und

- eine Verarbeitungseinheit (92) zum Umwandeln der Spannungen in Ausgabesignale für den Computer, die Positionen des Aktuators darstellen, **dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung außerdem Mittel zur abwechselnden Erzeugung einer ersten Spannungsverteilung und einer zweiten Spannungsverteilung auf der Widerstandsschicht aufweist, wobei diese Mittel mit der Verarbeitungseinheit (92) synchronisiert sind.** [ursprünglicher Anspruch 3]

Der Prüfer hatte den ursprünglichen unabhängigen Anspruch wegen mangelnder Neuheit gegenüber dem vorveröffentlichten Gegenstand D1/2 zurückgewiesen. Ferner hatte er den ursprünglichen unabhängigen Anspruch wegen mangelnder Neuheit gegenüber dem Dokument D2 zurückgewiesen.

Mit dem ersten Satz unterstrichener Merkmale (der an einem seiner Enden ein leitendes Element aufweist) wird die Neuheit gegenüber D2 hergestellt. D2 offenbart zwar ein Eingabegerät für Computer, das ein leitendes Element (208) zum Abgreifen von Spannungen an der Widerstandsschicht (Abs. [010]) aufweist, doch hat das leitende Element die Form einer leitenden Schicht (208) und ist nicht Teil des Aktuators (204).

Mit dem zweiten Satz unterstrichener Merkmale (Mittel zur abwechselnden Erzeugung einer ersten Spannungsverteilung und einer zweiten Spannungsverteilung auf der Widerstandsschicht, wobei diese Mittel mit der Verarbeitungseinheit synchronisiert sind), wird die Neuheit gegenüber D1/2 hergestellt. Der Joystick D1/2 beruht auf dem Funktionsprinzip des Potentiometers D1/1 (Abs. [004]), womit impliziert wird, dass wie in D1/1 (Abs. [002]) die Enden der Widerstandsschicht (durchgehendes spiralförmiges Band) des Joysticks D1/2 mit konstanten Spannungen

beaufschlagt werden (Abs. [005]). Demnach wird eine einzig, konstante Spannungsverteilung entlang des Bands erzeugt.

2.1.2 Schlechtere Lösungen

Als schlechter wurden Lösungen angesehen, die nicht alle Bestandteile der Musterlösung aufweisen und die zwar neu sind und als erfinderisch gelten können, aber für den Anmelder weniger vorteilhaft sind als die Musterlösung, da sie einen engeren Schutzzumfang bieten und/oder den Wünschen des Anmelders zuwiderlaufen.

So ist etwa ein auf den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 2 basierender Anspruch mit einem Aktuator, der an einem seiner Enden ein leitendes Element aufweist, neu, und sein Gegenstand kann als erfinderisch gelten. Da er jedoch auf eine Widerstandsschicht begrenzt ist, die den gesamten Träger bedeckt, läuft er dem Wunsch des Anmelders zuwider (Brief des Anmelders, Abs. 2), die etwaige Umgehung des Patents durch ein Dateneingabegerät mit mehreren voneinander getrennten Widerstandsschichten, die nebeneinander auf dem Träger angeordnet sind, zu vermeiden. Für einen solchen Anspruch wurden bis zu **17 Punkte** vergeben.

Die Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 4 und 5 (beschränkt auf die Zeitabschnitte für das Umschalten t_1 , t_2 , die jeweils 0,01 Sekunden betragen) ist neu, und ihr Gegenstand kann als erfinderisch gelten, doch der erreichte Schutzzumfang ist sehr eng. Für einen solchen Anspruch wurden bis zu **17 Punkte** vergeben.

2.1.3 Unnötige Beschränkungen

Als Ansprüche mit unnötigen Beschränkungen gelten Ansprüche, die zwar alle Bestandteile der Musterlösung aufweisen, aber durch zusätzliche Merkmale weiter eingeschränkt werden.

Schwerwiegende unnötige Beschränkungen wiesen Prüfungsarbeiten mit einem einzigen unabhängigen Vorrichtungsanspruch auf, der mindestens eine Ausführungsform der Erfindung ausschloss. Für derartige Ansprüche wurden **17 Punkte** abgezogen. Ein Beispiel ist die auf einen Joystick begrenzte Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1 und 3.

Weniger gravierende unnötige Beschränkungen führten zum Abzug von **3 Punkten** je Merkmal. Beispiel:

Anspruch 1 der Musterlösung mit einem der folgenden zusätzlichen Merkmale:

- Paar von Kontakten
- Umschalter
- auf einen Träger aufgebrachte oder geklebte Widerstandsschicht.

2.1.4 **Änderungen ohne Stützung durch die Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung**

Allgemein ist anzumerken, dass in einigen Arbeiten Begriffe verwendet werden, die nicht in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung enthalten waren. Damit bestand das Risiko eines Verstoßes gegen Artikel 123 (2) EPÜ.

2.1.4.1 **Änderungen mit "Falle", Artikel 123 (2) und (3)**

Änderungen, die in einem Verfahren nach der Erteilung nicht bereinigt werden könnten, weil die Streichung eines ursprünglich nicht offenbarten Merkmals den Schutzbereich erweitern würde, führten zu **20 Punkten** Abzug.

In der diesjährigen Aufgabe wäre ein Beispiel einer solchen Änderung mit "Falle" ein auf dem ursprünglichen Anspruch 1 basierender unabhängiger Anspruch, der dadurch gekennzeichnet ist, dass er "mehrere voneinander getrennte Widerstandsschichten" umfasst (mit oder ohne das Merkmal "nebeneinander angeordnet"). Für dieses Merkmal gibt es keine Grundlage in der ursprünglichen Anmeldung; es wird lediglich als etwaige Umgehung des Patents im Brief des Anmelders erwähnt. Daher verstößt das Merkmal gegen Artikel 123 (2) EPÜ. Das Merkmal könnte in einem späteren Einspruchsverfahren nicht gestrichen werden, weil diese Änderung den Schutzbereich des Anspruchs erweitern würde (Art. 123 (3) EPÜ); damit wäre der Widerruf des Patents unvermeidlich.

2.1.4.2 **Änderungen ohne "Falle", Artikel 123 (2)**

Änderungen, mit denen der Gegenstand erweitert wird und die somit gegen Artikel 123 (2) EPÜ verstoßen, aber in einem Verfahren nach der Erteilung bereinigt werden könnten (keine Falle), führten zu **8 Punkten** Abzug je Merkmal.

In diesem Jahr wurden in vielen Prüfungsarbeiten Gruppen von Merkmalen, die in der ursprünglich eingereichten Anmeldung stets miteinander in Verbindung standen, verallgemeinert, indem mindestens eines der miteinander verbundenen Merkmale weggelassen wurde. Die folgenden Beispiele wurden als Verstöße gegen Artikel 123 (2) EPÜ angesehen (keine Falle):

- Anspruch, der einen ein leitendes Element aufweisenden Aktuator definiert (ohne die Angabe, dass sich das Element an einem der Enden (oder an einem Ende) des Aktuators befindet) (**-8 Punkte**).
- Anspruch entsprechend der Musterlösung, allerdings ohne die Angabe, dass die Mittel zur abwechselnden Erzeugung einer ersten Spannungsverteilung und einer zweiten Spannungsverteilung mit der Verarbeitungseinheit synchronisiert sind (**-8 Punkte**).
- Anspruch mit den Merkmalen des ursprünglichen Anspruchs 4, aber ohne die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 3 (**-8 Punkte**).

Die folgenden Beispiele wurden hingegen nicht als Verstöße gegen Artikel 123 (2) EPÜ angesehen:

- Merkmal eines Aktuators, der ein leitendes Element "an einem Ende" aufweist. (Die Offenbarung in der Beschreibung lautet zwar "an einem seiner Enden", doch hat das durch die Verwendung des Plurals "Enden" implizierte "weitere" Ende keine Auswirkung auf die Funktionsweise des Aktuators und wird an keiner Stelle in der Anmeldung beschrieben; daher war es gerechtfertigt, im geänderten Anspruch 1 darauf zu verzichten).
- Verwendung der Wortwahl "aufgebracht" statt "unmittelbar aufgebracht" im Anspruch.
- Schlechtere Lösung mit einem Anspruch, der auf eine Widerstandsschicht begrenzt ist, die den gesamten Träger bedeckt (ursprünglicher Anspruch 2), ohne das Merkmal, dass die Schicht durchgehend ausgebildet ist, da dies als impliziert gilt.
- Die Aufnahme nur eines Teils der Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 4 in einen neuen Anspruch (z. B. nur die Kontakte oder nur die Umschalter) wurde als weniger gravierende unnötige Beschränkung gewertet. Es wurde als mit Artikel 123 (2) EPÜ vereinbar angesehen, die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 4 zu unterteilen, da zwischen den Umschaltern und der Anordnung der Kontakte keine technische Verbindung besteht. Der daraus folgende Anspruch ist dennoch unnötig beschränkt.

Für die genannten Beispiele gilt: Unabhängig davon, ob in der Rubrik "Artikel 123 (2)" Punkte für die Ansprüche selbst abgezogen wurden, sollten die Prüfungsarbeiten im Antwortschreiben eine Begründung für die Anspruchsformulierung enthalten (s. Abschnitt 3.2 dieses Berichts, "Grundlage der Änderungen").

2.1.5 Unklare Ansprüche

Ansprüche mit nicht eindeutigem Umfang wurden für unklar erachtet. Für unabhängige Ansprüche, denen es an Klarheit mangelte, wurden bis zu **20 Punkte** abgezogen.

Sehr unklare Ansprüche führten zum Abzug von **20 Punkten**. Beispiel: die Beanspruchung einer gewünschten Wirkung als kennzeichnendes Merkmal: "gekennzeichnet dadurch, dass das Dateneingabegerät genau ist" (**-20 Punkte**).

Weniger unklare Ansprüche führten zum Abzug von **3 Punkten** für jede festgestellte geringfügige Unklarheit. Beispiele:

Anspruch der Musterlösung unter Hinzufügung des relativen Begriffs "sehr kurzer Zeitabschnitt" aus Absatz [016] (**-3 Punkte**).

Anspruch der Musterlösung mit einem Aktuator, der ein leitendes Element aufweist, das zusätzlich noch als in Kontakt mit der Widerstandsschicht stehend charakterisiert wird (**-3 Punkte**).

Eine weitere Gruppe von Ansprüchen, die als etwas unklar angesehen wurden, waren Ansprüche, die in so mehrdeutiger Weise auszudrücken suchten, dass der Aktuator ein leitendes Element aufweist, dass nicht klar war, ob der Aktuator das leitende Element umfasst oder nicht:

Diese Ansprüche definieren ein Aktuator und ein leitendes Element/mit einem leitenden Element, das sich an einem der Enden des Aktuators befindet (ohne zu definieren, dass der Aktuator das leitende Element aufweist/umfasst) (-3 Punkte).

2.1.6 Nicht neue Ansprüche

Für einen unabhängigen Vorrichtungsanspruch, dem es an Neuheit gegenüber einer der Vorveröffentlichungen fehlte, wurden **20 Punkte** abgezogen.

Beispiele:

Kombinationen der ursprünglichen Ansprüche, die im Prüferbescheid als nicht neu bezeichnet worden waren, z. B. gegenüber D1: (ursprüngliche Ansprüche 1 und 6); (ursprüngliche Ansprüche 1 und 6 und 7); und gegenüber D2: (ursprüngliche Ansprüche 1 und 2); (ursprüngliche Ansprüche 1 und 3); (ursprüngliche Ansprüche 1 und 4); (ursprüngliche Ansprüche 1 und 8).

Die Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1 und 3 mit dem Zusatz "kurze Zeitabschnitte" kann gegenüber D2 nicht als neu gelten. Die in D2 offenbarten Zeitabschnitte t1, t2 (0,25 Sekunden) sind zwar länger als die in der Anmeldung offenbarten Zeitabschnitte (0,01 Sekunden), können aber durchaus auch als "kurz" betrachtet werden (-20 Punkte).

Die Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1 und 3, gekennzeichnet durch das Merkmal "wobei die Ausgabesignale Positionen des Aktuators darstellen können, wenn der Aktuator bewegt wird" kann gegenüber D2 nicht als neu gelten. Wird der Aktuator aus D2 bewegt, so stellen die erhaltenen Ausgabesignale auch Positionen des Aktuators (relativ zu den Auswahlfeldern) dar.

Die Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1 und 3 mit einem Taktgeber. Ein Taktgeber ist unmittelbar und eindeutig aus D2 herleitbar und damit implizit in D2 offenbart. D2 offenbart gleich lange Zeitabschnitte von 0,25 Sekunden in dem in Absatz [010] gegebenen Beispiel für Zeitabschnitte. Ferner wird in Absatz [011] offenbart, dass der Umschalter und die Steuereinheit synchronisiert sind. Da das Umschalten, wie im ursprünglichen Anspruch 3 beansprucht, zeitabhängig und synchronisiert ist, ist davon auszugehen, dass ein wie auch immer gearteter Taktgeber in der in D2 offenbarten Vorrichtung vorhanden sein muss.

Ansprüche, die im Dokument D2 ausdrücklich offenbarte Merkmale und zusätzlich eine Definition eines Kontaktpunkts zwischen dem leitenden Element und der Widerstandsschicht enthielten, liefen Gefahr, gegenüber D2 nicht neu zu sein.

2.1.7 Nicht erfinderische Ansprüche

Für einen unabhängigen Vorrichtungsanspruch, der für nicht erfinderisch erachtet wurde, wurden **17 Punkte** abgezogen.

Beispiel: ein Anspruch, in dem die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 1 und 3 kombiniert wurden, wobei der Anspruch zusätzlich zu definieren suchte, wie die Widerstandsschicht auf dem Träger befestigt ist, lief Gefahr, in Anbetracht des Dokuments D2 und des allgemeinen Fachwissens nicht erfinderisch zu sein.

2.1.8 Formfragen

Bei der diesjährigen Aufgabe wurde es als zweckmäßig erachtet, den geänderten unabhängigen Anspruch in zweiteiliger Untergliederung gemäß Regel 43 EPÜ vorzulegen. 1 Punkt wurde abgezogen, wenn die zweiteilige Form nicht oder falsch in Bezug auf einen der vorveröffentlichten Gegenstände D1/2 oder D2 angewandt wurde. 1 Punkt wurde für fehlende oder falsche Bezugszeichen im unabhängigen Anspruch abgezogen.

2.2 Abhängige Ansprüche (15 Punkte)

2.2.1 Allgemeine Anmerkungen

Für abhängige Ansprüche konnten **15 Punkte** vergeben werden. Unter dieser Rubrik wurden Punkte für den eigentlichen Inhalt der Ansprüche und für deren logische Gliederung vergeben. Die volle Punktzahl gab es nur, wenn die abhängigen Ansprüche korrekte Bezugnahmen auf die Ansprüche enthielten, von denen sie abhängen sollten, und nicht gegen Artikel 123 EPÜ verstießen. Beispiel: ein neuer Anspruch, in dem es um die zweite Ausführungsform der Anmeldung geht, sollte sich auf einen Anspruch beziehen, der auf einen Joystick (ursprünglicher Anspruch 6) gerichtet ist, nicht auf das Dateneingabegerät für einen Computer aus Anspruch 1.

2.2.2 Ursprüngliche Ansprüche

Es wurde erwartet, dass geeignete abhängige Ansprüche aus den ursprünglich eingereichten Ansprüchen beibehalten werden (bei der Musterlösung sind dies die ursprünglichen Ansprüche 2, 4, 5, 6, 7, 8).

2.2.3 Zweite Ausführungsform des Joysticks

Bei der diesjährigen Aufgabe hieß es im Brief des Anmelders, dass abhängige Ansprüche für die zweite Ausführungsform des Joysticks erarbeitet werden sollen. In Absatz [017] der Anmeldung gibt es eine deutliche Grundlage für einen neuen, von einem Anspruch auf einen Joystick abhängigen Anspruch, bei dem die folgenden drei Merkmale miteinander kombiniert sind: "flacher Träger", "teleskopischer Aktuator" und "Feder", die das leitende Element auf die Widerstandsschicht drückt. Für einen solchen Anspruch wurden bis zu **6 Punkte** vergeben.

In vielen Prüfungsarbeiten waren die Merkmale "flacher Träger", "teleskopischer Aktuator" und "Feder" auf zwei oder mehr abhängige Ansprüche aufgeteilt. Dies galt als Verstoß gegen Artikel 123 (2) EPÜ; somit wurden für solche abhängigen Ansprüche insgesamt nur bis zu **4 Punkte** vergeben. Beispiel: für einen Joystick mit flachem Träger, der keinen teleskopischen Aktuator mit oder ohne Feder hat, gibt es keine Grundlage in der ursprünglich eingereichten Anmeldung.

2.2.4 Ansprüche mit sinnvollen Rückfallpositionen

Bis zu **3 Punkte** konnten für Ansprüche vergeben werden, die neue sinnvolle Rückfallpositionen darstellten.

Bei der Musterlösung wurden ein Anspruch auf ein Grafiktablett und ein Anspruch, der mit einer leitenden Tinte auf die Widerstandsschicht gedruckte Auswahlfelder definiert, als zweckmäßige Ansprüche für Rückfallpositionen betrachtet.

Für abhängige Ansprüche, die nicht als zweckmäßige Rückfallpositionen erachtet wurden, gab es keine Punkte. Beispiel: Anspruch auf das Kugelgelenk eines Joysticks, das als solches aus D1/2 bekannt ist.

3. Begründung (50 Punkte)

3.1 Allgemeine Anmerkungen

Generell wurde eine gut strukturierte, klare und überzeugende Begründung erwartet. In diesem Jahr wurde nicht erwartet, dass die Lösung Argumente in Bezug auf den vorveröffentlichten Gegenstand D1/1 enthält, da dieser im Bescheid nach Artikel 94 (3) EPÜ keine Erwähnung fand und für weniger relevant als D1/2 erachtet wurde.

Für Erklärungen, die sich nicht auf bestimmte Merkmale des Anspruchs und/oder der Vorveröffentlichungen bezogen, wurden keine Punkte vergeben. Wenige oder gar keine Punkte gab es auch für die bloße Aufzählung von Merkmalen aus einer Vorveröffentlichung und eine diesbezügliche Schlussfolgerung, wenn keine Begründung geliefert wurde.

3.2 Grundlage der Änderungen (10 Punkte)

In den Prüfungsarbeiten sollte für jeden Anspruch die Grundlage der Änderungen angegeben werden. Wo ein geänderter Anspruch ausdrücklich durch die angeführten Passagen gestützt wurde, genügte die richtige Anführung dieser Passagen (z. B. durch Angabe der Absatznummer) zur Erreichung der vollen Punktzahl. In allen anderen Fällen war eine zusätzliche Begründung erforderlich, um die volle Punktzahl zu erlangen.

In der Musterlösung lag der Änderung, dass der Aktuator "an einem seiner Enden ein leitendes Element" aufwies, für jede Ausführungsform ein gesonderter Absatz zugrunde (Abs. [012], [017] und [018]). Für Ansprüche mit diesem Merkmal wurde die Anführung jedes dieser Absätze erwartet.

Enthielten Prüfungsarbeiten einen neuen Anspruch, der die Merkmale eines ursprünglichen Anspruchs nur zum Teil umfasst (z. B. Beanspruchung nur des Umschalters, aber nicht der Kontakte aus dem ursprünglichen Anspruch 4), oder wurden andere Merkmale verallgemeinert, so wurde eine Begründung der Verallgemeinerung bzw. des Weglassens von Merkmalen erwartet, z. B. durch Anwendung des dreiteiligen Wesentlichkeitstests, Richtlinien C-VI, 5.3.10.

3.3 **Neuheit (4 Punkte)**

4 Punkte konnten für die Begründung der Neuheit des unabhängigen Anspruchs gegenüber den Dokumenten D1 und D2 vergeben werden.

Zum Nachweis der Neuheit eines Anspruchs gegenüber einem bestimmten Gegenstand des Stands der Technik reichte es aus, in dem Anspruch ein Merkmal zu ermitteln, dass eindeutig nicht in diesem Gegenstand enthalten war.

Beispiel: D1 offenbart keine Mittel zur abwechselnden Erzeugung einer ersten Spannungsverteilung und einer zweiten Spannungsverteilung auf der Widerstandsschicht. D2 offenbart keinen Aktuator, der an einem seiner Enden ein leitendes Element zum Abgreifen von Spannungen an der Widerstandsschicht aufweist.

3.4 **Erfinderische Tätigkeit (36 Punkte)**

Es war zweckmäßig, die Begründung entsprechend dem Aufgabe-Lösungs-Ansatz aufzubauen (s. Richtlinien C-IV, 11.7).

3.4.1 **Bestimmung des nächstliegenden Stands der Technik (3 Punkte)**

1 Punkt konnte für die richtige Angabe des nächstliegenden Stands der Technik im Hinblick auf den beanspruchten Gegenstand vergeben werden, und **2 Punkte** für die Begründung dieser Wahl.

In der Musterlösung wurde D1/2 als nächstliegender Stand der Technik betrachtet. D1/2 ist funktional der nächstliegende verfügbare Stand der Technik, da es sich hierbei um ein Dateneingabegerät für Computer handelt, bei dem die absolute Position eines Aktuators bestimmt wird. In D2 wird keine absolute Position bestimmt, die Vorrichtung aus D2 unterscheidet nur, ob sich die Position eines Aktuators innerhalb eines Auswahlfelds befindet. Deshalb wird D2 nicht als nächstliegender Stand der Technik betrachtet.

3.4.2 **Herleitung der objektiven Aufgabe (9 Punkte)**

Die volle Punktzahl wurde für Lösungen vergeben, die jeden der folgenden Punkte a, b und c enthielten (Reihenfolge unerheblich):

- a. Ermittlung der **Merkmale**, die den Anspruch vom angegebenen nächstliegenden Stand der Technik **unterscheiden (1 Punkt)**.
- b. Erläuterung der technischen **Wirkungen** oder **Vorteile** der unter Punkt a ermittelten Unterscheidungsmerkmale. Dabei sollte ausführlich erläutert werden, wie die Unterscheidungsmerkmale aus Punkt a die ermittelten technischen

Wirkungen oder Vorteile bewirken, und nicht etwa nur erklärt werden, dass die Genauigkeit verbessert wird (**6 Punkte**).

- c. Definition der **objektiven Aufgabe**. Die ermittelte Aufgabe sollte mit dem unabhängigen Anspruch in Einklang stehen und keine Elemente der Lösung umfassen (**2 Punkte**).

Beispiel: Wahl von D1 als nächstliegender Stand der Technik für den Vorrichtungsanspruch der Musterlösung:

- a. Das **unterscheidende Merkmal** des Anspruchs besteht darin, dass Mittel zur abwechselnden Erzeugung einer ersten Spannungsverteilung und einer zweiten Spannungsverteilung auf der Widerstandsschicht bereitgestellt werden, wobei diese Mittel mit der Verarbeitungseinheit synchronisiert sind.
- b. Die **technische Wirkung** dieses unterscheidenden Merkmals besteht darin, dass jeder Punkt auf der Widerstandsschicht eindeutig bestimmt werden kann, da die zwei abgegriffenen Spannungen einen konkreten Punkt auf der Widerstandsschicht eindeutig bezeichnen. Dies gilt nicht für D1 (s. Abs. [005] der Anmeldung).

Zudem erübrigen sich die Trennbereiche (zwischen Windungen des Widerstandsbands in D1), in denen keine Position bestimmt werden kann (s. Abs. [005] der Anmeldung).

- c. Als **objektive Aufgabe** kann daher die Herstellung eines Dateneingabegeräts für Computer angegeben werden, das einen beweglichen Aktuator zur Erzeugung von Ausgabesignalen aufweist, die Aktuatorpositionen mit einem höheren Grad an Genauigkeit darstellen.

3.4.3 Begründung der erfinderischen Tätigkeit (24 Punkte)

3.4.3.1 Allgemeine Anmerkungen

In diesem Jahr konnten **24 Punkte** für Argumente vergeben werden, mit denen unter Bezug auf den relevanten verfügbaren Stand der Technik und die hergeleitete technische Aufgabe dargelegt wurde, dass der beanspruchte Gegenstand nicht naheliegend war. Für bloße Erklärungen (ohne Begründung), dass es in einem bestimmten Dokument keine Hinweise darauf gebe, die objektive Aufgabe zu lösen/einen bestimmten Gegenstand des Stands der Technik anzupassen/ihn mit einem anderen Dokument zu kombinieren, gab es keine Punkte.

Es wurden Argumente erwartet, die auf den folgenden Fragen basieren:

- a. Würde der Fachmann angesichts des **nächstliegenden Stands der Technik** aufgrund seines **allgemeinen Fachwissens** zum Anspruchsgegenstand gelangen?
- b. Würde der Fachmann **erwägen**, den nächstliegenden Stand der Technik mit dem anderen vorveröffentlichten Gegenstand zu **verbinden**?
- c. **Würde der Fachmann, (selbst) wenn er die** Lehre des nächstliegenden Stands der Technik mit derjenigen des anderen vorveröffentlichten Gegenstands **verbindet, zum Anspruchsgegenstand gelangen?**

3.4.3.2 Beispiel

Die nachstehende Begründung folgt aus der obigen Herleitung der objektiven Aufgabe für den Vorrichtungsanspruch aus der Musterlösung, wobei D1/2 nächstliegender Stand der Technik ist. Die folgenden Argumente werden in die drei Abschnitte a, b und c unterteilt. Der Vollständigkeit halber kommt es bei der Argumentation unter b und c zu gewissen Überschneidungen. Zum Beispiel wird das Argument, dass die Gelschicht der Vorrichtung aus D2 rasche Bewegungen eines Aktuators behindert, nachstehend sowohl unter b als auch unter c verwendet. Um die volle Punktzahl zu erlangen, war es aber nur erforderlich, dass die Prüfungsarbeiten eine umfassende Begründung enthielten, in der die wichtigsten Argumentationsstränge mindestens einmal verwendet wurden.

a. Würde der Fachmann angesichts von D1/2 aufgrund seines allgemeinen Fachwissens zum Anspruchsgegenstand gelangen?

Bei der Lektüre von D1 Absatz [007] würde der Fachmann erkennen, dass die Genauigkeit der Joystick-Vorrichtung D1/2 durch den Trennbereich zwischen benachbarten Windungen der Widerstandsschicht begrenzt wird. Der Fachmann würde also versuchen, die Breite des Trennbereichs möglichst zu verringern, um die Genauigkeit zu erhöhen.

Bei der Lektüre von D1 Absatz [006] würde der Fachmann erkennen, dass die Genauigkeit der Joystick-Vorrichtung D1/2 auch dadurch begrenzt wird, dass in einem bestimmten Abstand zu einem Kontaktpunkt entlang des Bands der Widerstandsschicht die Spannung über die Breite des Bands die gleiche ist. Die Vorrichtung wird also genauer, wenn die Breite des Bands verringert wird.

Ausgehend von D1/2 und in Anbetracht der oben genannten objektiven Aufgabe würde der Fachmann also die Joystick-Vorrichtung D1/2 so ändern, dass ein spiralförmiges Band aus einer Widerstandsschicht bereitgestellt wird, das möglichst schmal ist und einen möglichst schmalen Trennbereich zwischen den Windungen aufweist. Es gäbe jedoch für den Fachmann keinen Hinweis darauf, zu dem Merkmal einer abwechselnden Spannungsverteilung auf der Widerstandsschicht zu gelangen.

b. Würde der Fachmann erwägen, D1/2 mit D2 zu verbinden, um die Aufgabe zu lösen, die Genauigkeit zu verbessern, mit der die Position des Aktuators bestimmt werden kann?

- In Dokument D2 geht es darum zu bestimmen, wann Druck mit einem stumpfen Aktuatorstab (oder mit dem Finger) innerhalb eines Bereichs ausgeübt wird und wann nicht (siehe z. B. Absatz [011]). In D2 geht es somit nicht darum, die Position eines Aktuators genau zu bestimmen.

- In Dokument D2 wird auch offenbart, dass es erforderlich ist, einen Finger oder einen Aktuator in Form eines stumpfen Stabs zu verwenden (siehe Abs. [007]), damit die Schutzschicht nicht durchbohrt wird. Da die Oberfläche eines stumpfen Stabs oder eines Fingers relativ groß ist, wäre es nie möglich, eine genaue Positionsbestimmung zu erreichen.

- Dokument D2 offenbart (Abs. [007]), dass es vorteilhaft ist, einen großen Kontaktbereich zwischen der Widerstandsschicht und der leitenden Schicht zu haben, um nämlich einen zuverlässigen elektrischen Kontakt herzustellen; ein großer Kontaktbereich verhindert die genaue Bestimmung eines Kontaktpunkts.

Aus diesen Gründen würde der Fachmann D2 nicht in Betracht ziehen, um eine Lösung für die oben genannte objektive Aufgabe einer Verbesserung der Genauigkeit zu finden.

Die Lehren von D1 und D2 sind aus folgenden Gründen nicht kompatibel miteinander:

- Dokument D1 offenbart einen Joystick, der in der Lage sein muss, raschen Bewegungen des Aktuators zu folgen. Dokument D2 offenbart eine Vorrichtung, die auf merklichen Druck eines Aktuators auf einen bestimmten Punkt reagieren soll. Dokument D2 umfasst eine Gelschicht, die aus dem allgemeinen Fachwissen als zähflüssig bekannt ist und deshalb rasche Bewegungen eines Aktuators behindern würde; somit würde der Fachmann nicht erwägen, die Technik eines Joysticks (D1) mit der Technik von D2 zu verbinden.

- Außerdem werden die Zeitabschnitte, in denen die Vorrichtung aus D2 zwischen Spannungsverteilungen wechselt (Abs. [010], 0,25 Sekunden) für lang genug erachtet, um zu erkennen, ob Druck auf einen bestimmten Bereich ausgeübt wird. Dies impliziert, dass sie nicht kürzer sein dürften. Deshalb würde der Fachmann nicht erwägen, die Lehre von D2 in einer Vorrichtung mit einem Aktuator zu verwenden, der rasch bewegt werden muss.

Daraus wird der Schluss gezogen, dass der Fachmann nicht erwägen würde, die Lehren von D1 und D2 zu verbinden, um die genannte Aufgabe zu lösen.

c. Würde der Fachmann bei der Verbindung der Lehre von D1/2 mit derjenigen von D2 zum Anspruchsgegenstand gelangen?

Wollte der Fachmann in D1/2 die aus D2 bekannten Mittel zur Bestimmung der Position des Aktuators einbauen, so würde er die Schichten der Tafel 201 oberhalb des starren Trägers 202 aus D2 verwenden und sie auf dem starren Träger 112 von D1/2 anbringen. Die Verarbeitungseinheit müsste deshalb auch die aus D2 sein.

In D2 wird "merklicher Druck" benötigt, um ein Ausgabesignal der Vorrichtung zu erzeugen (s. Abs. [006]). Deshalb ist es zweifelhaft, ob der Aktuator aus D1/2 geeignet wäre, um mit den aus der Vorrichtung aus D2 bekannten Schichten zusammenzuwirken.

Außerdem ist die Spitze des Aktuators aus D1/2 nicht stumpf, sondern relativ spitz. Die obige Verbindung von D1/2 und D2 würde nicht funktionieren, da die Schutzschicht 205 aus D2 durchbohrt würde. Es wäre deshalb erforderlich, den Aktuator stumpf auszubilden, was der Lösung der objektiven Aufgabe entgegenstünde.

Die obige Verbindung würde auch zu einer Vorrichtung führen, bei der sich der Aktuator des Joysticks aufgrund der Gelschicht raschen Bewegungen widersetzen würde. Dies würde die Verbindung für ein Dateneingabegerät wie den Joystick D1/2 ungeeignet machen. Außerdem würde die relativ langsame Umschaltgeschwindig-

keit der Vorrichtung aus D2 (s. Abs. [010]) die Vorrichtung zur Verwendung als Joystick ungeeignet machen.

Die obige Verbindung würde außerdem zu einer Vorrichtung führen, bei der das erzeugte Ausgabesignal nicht einer absoluten Position, sondern der Präsenz bzw. Absenz innerhalb eines Auswahlfelds entspricht. Es sei darauf hingewiesen, dass zwar auch in der Erfindung (Abs. [020]) Auswahlfelder vorkommen, das Ausgabesignal des Dateneingabegeräts aber stets eine Position und nicht die Präsenz oder Absenz des Aktuators innerhalb eines Auswahlfelds darstellt. Deshalb würde die Verbindung nicht zu einem Dateneingabegerät für einen Computer führen, das, wie beansprucht, eine Position angibt (in der in der Anmeldung für alle Ausführungsformen erläuterten Bedeutung von "Position").

Bei der Verbindung von D1/2 mit D2 müsste der Fachmann, um zum Anspruchsgegenstand zu gelangen, die folgenden zusätzlichen Schritte ausführen: Entfernung der leitenden Schicht, Entfernung der Gelschicht, Entfernung der Schutzschicht und Änderung der Steuereinheit von D2 dahin gehend, dass absolute Positionsdaten ausgegeben werden.

Deshalb wäre es für den Fachmann nicht naheliegend, durch die Verbindung der Lehre von D1/2 mit derjenigen von D2 zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen.

Anlage 1: Mustersatz geänderter Ansprüche

1. Dateneingabegerät (1, 11, 21) für einen Computer, aufweisend:
einen Träger (2, 12, 22);
- eine Widerstandsschicht (6, 16, 26), die auf dem Träger (2, 12, 22) angeordnet ist und die mit einer Spannungsversorgung verbindbar ist;
- einen beweglichen Aktuator (4, 14, 24), der an einem seiner Enden ein leitendes Element (8, 18, 28) zum Abgreifen von Spannungen an der Widerstandsschicht (6, 16, 26) aufweist; und
- eine Verarbeitungseinheit (92) zum Umwandeln der Spannungen in Ausgabesignale für den Computer, die Positionen des Aktuators darstellen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung außerdem Mittel zur abwechselnden Erzeugung einer ersten Spannungsverteilung und einer zweiten Spannungsverteilung auf der Widerstandsschicht aufweist, wobei diese Mittel mit der Verarbeitungseinheit (92) synchronisiert sind.
2. Dateneingabegerät (1, 11, 21) nach Anspruch 1, wobei die Widerstandsschicht (6, 16, 26) durchgehend ausgebildet ist und den gesamten Träger (2, 12, 22) bedeckt.
3. Dateneingabegerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei diese Mittel ein erstes und ein zweites Paar von Kontakten (A, B und C, D) zur Verbindung der Widerstandsschicht (6, 16, 26) mit der Spannungsversorgung aufweisen sowie einen Umschalter (91) zum abwechselnden Verbinden des ersten und des zweiten Pairs von Kontakten mit der Spannungsversorgung während aufeinander folgender Zeitabschnitte (t1, t2).
4. Dateneingabegerät (1, 11, 21) nach Anspruch 3, wobei jeder der Zeitabschnitte (t1, t2) 0,01 Sekunden beträgt.
5. Dateneingabegerät (1, 11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dateneingabegerät ein Joystick (1, 11) ist.
6. Dateneingabegerät nach Anspruch 5, wobei der Träger (12, 22) flach ist und der Aktuator (14) teleskopisch ist und eine Feder (20) umfasst, die das leitende Element (18) auf die Widerstandsschicht (16) drückt.
7. Dateneingabegerät (1) nach Anspruch 5, wobei der Träger (2) die Form einer Halbkugel hat.
8. Dateneingabegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Aktuator (24) frei beweglich ist.
9. Dateneingabegerät nach Anspruch 8, wobei das Dateneingabegerät ein Grafiktablett (21) ist.
10. Dateneingabegerät nach Anspruch 9, wobei die Widerstandsschicht (26) Auswahlfelder (31, 32) umfasst, die durch Bedrucken mit einer leitenden Tinte auf der Widerstandsschicht (26) grafisch dargestellt sind.