



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

6 Ni 22/17 (EP)

---

(Aktenzeichen)

Zugestellt an  
Verkündungs Statt am  
11. April 2019

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 1 861 860**

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. November 2018 durch die Vorsitzende Richterin Friehe sowie die Richter Schwarz, Dipl.-Ing. Müller, Dipl.-Ing. Matter und Dr.-Ing. Kapels

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 861 860 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des aufgrund der Anmeldung vom 18. Februar 2006 erteilten europäischen Patents 1 861 860 (Streitpatent), das die Priorität der deutschen Patentanmeldung 10 2005 014 125.0 vom 22. März 2005 in Anspruch nimmt. Es trägt die Bezeichnung

„Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten  
eines elektrischen Verbrauchers“

und umfasst in der erteilten Fassung 11 Patentansprüche, die mit der am 4. Juli 2017 eingereichten Nichtigkeitsklage in vollem Umfang angegriffen werden.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache:

Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26), insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10), mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20), mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und mit zumindest einem Schaltelement (56, 58), das von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar ist, um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement (56, 58) ein Wechselschalter mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) ist, wobei ein erster Schaltpfad (66) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt, und wobei ein zweiter Schaltpfad (68) zu einer Überwachungseinheit (78) führt.

Die ebenfalls angegriffenen Patentansprüche 2 bis 11 sind auf den Patentanspruch 1 rückbezogen.

Die Klägerin ist der Ansicht, dass das Streitpatent mangels Patentfähigkeit für nichtig zu erklären sei. Dies stützt sie u. a. auf die Druckschrift DE 36 42 233 A1 [NK 6]. Sie beantragt,

das europäische Patent 1 861 860 in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,  
hilfsweise, die Klage abzuweisen, soweit das Patent mit den Hilfsanträgen I bis III gemäß Schriftsatz vom 14. November 2018 verteidigt wird - in der dort angegebenen Reihenfolge.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I vom 14. November 2018 lautet:

Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26), insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10), mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20), mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und mit zumindest zwei Schaltelementen (56, 58), die von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar sind, um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen, wobei die Schaltelemente (56, 58) Wechselschalter (56, 58) mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) sind, wobei ein erster Schaltpfad (66) jedes Wechselschalters (56, 58) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt, wobei ein zweiter Schaltpfad (68) jedes Wechselschalters (56, 58) zu einer Überwachungseinheit (78) führt, wobei die zweiten Schaltpfade (68) der zumindest zwei Wechselschalter (56, 58) in Serie zueinander angeordnet sind, und wobei

- die Auswerte- und Steuereinheit (82) und die Überwachungseinheit (78) zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfades einen Funktionstest der Wechselschalter (56, 58) durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals (80) beinhaltet, das über die zweiten Schaltpfade (68) geführt ist, und

- die Überwachungseinheit (78) mit der Auswerte- und Steuereinheit (82) verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltpfade (66) zu unterbinden,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinheit (78) dazu ausgebildet ist, das Testsignal (80) zu erzeugen und über die zweiten Schaltpfade (68) zurückzulesen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II vom 14. November 2018 lautet:

Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26), insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10), mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20), mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und mit zumindest zwei Schaltelementen (56, 58), die von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar sind, um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen, wobei die Schaltelemente (56, 58) Wechselschalter (56, 58) mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) sind, wobei ein erster Schaltpfad (66) jedes Wechselschalters (56, 58) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt, wobei ein zweiter Schaltpfad (68) jedes Wechselschalters (56, 58) zu einer Überwachungseinheit (78) führt, wobei die zweiten Schaltpfade (68) der zumindest zwei Wechselschalter (56, 58) in Serie zueinander angeordnet sind, und wobei

- die Auswerte- und Steuereinheit (82) und die Überwachungseinheit (78) zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfades einen Funktionstest der Wechselschalter (56, 58) durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals (80) beinhaltet, das über die zweiten Schaltpfade (68) geführt ist, und

- die Überwachungseinheit (78) mit der Auswerte- und Steuereinheit (82) verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltpfade (66) zu unterbinden,

**dadurch gekennzeichnet, dass** das Testsignal (80) so ausgewählt ist, dass es für sich genommen nicht in der Lage ist, den an die ersten Schaltpfade (66) angeschlossenen Verbraucher (24, 26) zu treiben.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III vom 14. November 2018 lautet:

Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26), insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10), mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20), mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und mit zumindest zwei Schaltelementen (56, 58), die von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar sind, um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen, wobei die Schaltelemente (56, 58) Wechselschalter (56, 58) mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) sind, wobei ein erster Schaltpfad (66) jedes Wechselschalters (56, 58) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt, wobei ein zweiter Schaltpfad (68) jedes Wechselschalters (56, 58) zu einer Überwachungseinheit (78) führt, wobei die zweiten Schaltpfade (68) der zumindest zwei Wechselschalter (56, 58) in Serie zueinander angeordnet sind, und wobei

- die Auswerte- und Steuereinheit (82) und die Überwachungseinheit (78) zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfades einen Funktionstest der Wechselschalter (56, 58) durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals (80) beinhaltet, das über die zweiten Schaltpfade (68) geführt ist, und

- die Überwachungseinheit (78) mit der Auswerte- und Steuereinheit (82) verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltpfade (66) zu unterbinden,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinheit (78) dazu ausgebildet ist, das Testsignal (80) zu erzeugen und über die zweiten Schaltpfade (68) zurückzulesen, wobei das Testsignal (80) so ausgewählt ist, dass es für sich genommen nicht in der

Lage ist, den an die ersten Schaltpfade (66) angeschlossenen Verbraucher (24, 26) zu treiben.

Der Senat hat den Parteien mit Schreiben vom 20. März 2018 einen qualifizierten Hinweis (§ 83 PatG) zugeleitet.

## **Entscheidungsgründe**

### **A.**

Die zulässige Klage ist begründet, weil das Patent in der erteilten Fassung wegen Bestehens des Nichtigkeitsgrundes der mangelnden Patentfähigkeit gemäß Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 56 EPÜ für nichtig zu erklären ist und auch der hilfsweisen Verteidigung in den Fassungen nach den Hilfsanträgen I bis III derselbe Nichtigkeitsgrund entgegensteht.

1. Das Streitpatent betrifft eine Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers. Die Sicherheitsschaltvorrichtung unterbricht ansprechend auf ein Signal von Not-Aus-Tastern, Schutztüren, Schaltmatten, Zwei-Hand-Schaltern, Endlagen- und anderen Positionsschaltern sowie anderen sicherheitsgerichteten Meldegeräten die Stromversorgung zum Verbraucher mittels eines Schaltelements (Absätze 0001, 0002).

Zum Stand der Technik führt die Streitpatentschrift aus, bei herkömmlichen Sicherheitsschaltgeräten sei das Schaltelement häufig ein zwangsgeführtes Relais. Zwangsgeführte Relais hätten den Nachteil, dass sie relativ teuer und relativ groß seien (Absatz 0004).

Es würden auch Transistoren als Schaltelemente eines Sicherheitsschaltgerätes vorgeschlagen. Dadurch könne das Sicherheitsschaltgerät zwar kleiner und kos-

tengünstiger realisiert werden, die Transistoren erzeugten jedoch ein potentialbezogenes Ausgangssignal, wohingegen Sicherheitsschaltgeräte mit zwangsgeführten Relais typischerweise potentialfreie Ausgänge bereitstellten. Letzteres bedeute, dass das Sicherheitsschaltgerät für sich genommen kein Ausgangssignal liefere, sondern lediglich ein von außen angeschlossenes Potential durchschalte oder nicht (Absatz 0005).

Potentialfreie Ausgänge besäßen den Vorteil, dass sie Ströme, Spannungen und Frequenzen im Lastkreis über einen sehr weiten Variationsbereich hinweg schalten könnten. Demgegenüber sei das Schaltvermögen bei dem Sicherheitsschaltgerät mit Transistoren durch die Eigenschaften der verwendeten Transistoren beschränkt (Absatz 0006).

Vor diesem Hintergrund stellt sich das Streitpatent die Aufgabe, eine Sicherheitsschaltvorrichtung anzugeben, die mit potentialfreien Ausgängen realisiert werden kann, jedoch kleiner und kostengünstiger hergestellt werden kann (Absatz 0007).

2. Die genannte Aufgabe werde mit einem Sicherheitsschaltgerät gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 (**Hauptantrag**) gelöst, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

1. Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26),
  - 1a insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10),
2. mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20),
3. mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und
4. mit zumindest einem Schaltelement (56, 58),
  - 4a das von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar ist,



4b um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

5. das Schaltelement (56, 58) ein Wechselschalter mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) ist,
6. wobei ein erster Schaltpfad (66) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt, und
7. wobei ein zweiter Schaltpfad (68) zu einer Überwachungseinheit (78) führt.

Nach den Hilfsanträgen soll diese Aufgabe zumindest mit einem Sicherheitsschaltgerät gemäß einem der Patentansprüche 1 nach einem der Hilfsanträge I bis III gelöst werden, die wie folgt gegliedert werden können:

### **Hilfsantrag I**

1. Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26),
  - 1a insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10),
2. mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20),
3. mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und
- 4.<sub>Hi1</sub> mit zumindest zwei Schaltelementen (56, 58),
  - 4a<sub>Hi1</sub> die von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar sind,

4b um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen,

wobei

5.Hi1 die Schaltelemente (56, 58) Wechselschalter mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) sind,

6.Hi1 wobei ein erster Schaltpfad (66) jedes Wechselschalters (56, 58) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt,

7.Hi1 wobei ein zweiter Schaltpfad (68) jedes Wechselschalters (56, 58) zu einer Überwachungseinheit (78) führt, wobei

8.Hi1 die zweiten Schaltpfade (68) der zumindest zwei Wechselschalter (56, 58) in Serie zueinander angeordnet sind, und wobei

9. Hi1 - die Auswerte- und Steuereinheit (82) und die Überwachungseinheit (78) zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfad es einen Funktionstest der Wechselschalter (56, 58) durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals (80) beinhaltet, das über die zweiten Schaltpfade (68) geführt ist, und

10.Hi1 - die Überwachungseinheit (78) mit der Auswerte- und Steuereinheit (82) verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltpfade (66) zu unterbinden,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

11.Hi1 die Überwachungseinheit (78) dazu ausgebildet ist, das Testsignal (80) zu erzeugen und über die zweiten Schaltpfade (68) zurückzulesen.

## Hilfsantrag II

1. Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26),
  - 1a insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10),
2. mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20),
3. mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und
- 4.<sub>Hi1</sub> mit zumindest zwei Schaltelementen (56, 58),
  - 4a<sub>Hi1</sub> die von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar sind,
  - 4b um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen,

wobei
- 5.<sub>Hi1</sub> die Schaltelemente (56, 58) Wechselschalter mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) sind,
- 6.<sub>Hi1</sub> wobei ein erster Schaltpfad (66) jedes Wechselschalters (56, 58) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt,
- 7.<sub>Hi1</sub> wobei ein zweiter Schaltpfad (68) jedes Wechselschalters (56, 58) zu einer Überwachungseinheit (78) führt, wobei
- 8.<sub>Hi1</sub> die zweiten Schaltpfade (68) der zumindest zwei Wechselschalter (56, 58) in Serie zueinander angeordnet sind, und wobei
9. <sub>Hi1</sub> - die Auswerte- und Steuereinheit (82) und die Überwachungseinheit

(78) zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfades einen Funktionstest der Wechselschalter (56, 58) durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals (80) beinhaltet, das über die zweiten Schaltpfade (68) geführt ist, und

10.Hi1 - die Überwachungseinheit (78) mit der Auswerte- und Steuereinheit (82) verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltpfade (66) zu unterbinden,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

12.Hi2 das Testsignal (80) so ausgewählt ist, dass es für sich genommen nicht in der Lage ist, den an die ersten Schaltpfade (66) angeschlossenen Verbraucher (24, 26) zu treiben.

### **Hilfsantrag III**

1. Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (24, 26),
  - 1a insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (10),
2. mit zumindest einem Eingang (38,40) zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (16; 20),
3. mit einer Auswerte- und Steuereinheit (82) und
- 4.Hi1 mit zumindest zwei Schaltelementen (56, 58),
  - 4aHi1 die von der Auswerte- und Steuereinheit (82) ansteuerbar sind,
  - 4b um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) zu unterbrechen,

wobei

- 5.Hi1 die Schaltelemente (56, 58) Wechselschalter mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden (66, 68) sind,
- 6.Hi1 wobei ein erster Schaltpfad (66) jedes Wechselschalters (56, 58) im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (24, 26) liegt,
- 7.Hi1 wobei ein zweiter Schaltpfad (68) jedes Wechselschalters (56, 58) zu einer Überwachungseinheit (78) führt, wobei
- 8.Hi1 die zweiten Schaltpfade (68) der zumindest zwei Wechselschalter (56, 58) in Serie zueinander angeordnet sind, und wobei
9. Hi1 - die Auswerte- und Steuereinheit (82) und die Überwachungseinheit (78) zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfades einen Funktionstest der Wechselschalter (56, 58) durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals (80) beinhaltet, das über die zweiten Schaltpfade (68) geführt ist, und
- 10.Hi1 - die Überwachungseinheit (78) mit der Auswerte- und Steuereinheit (82) verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltpfade (66) zu unterbinden,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 11.Hi1 die Überwachungseinheit (78) dazu ausgebildet ist, das Testsignal (80) zu erzeugen und über die zweiten Schaltpfade (68) zurückzulesen, wobei
- 12.Hi2 das Testsignal (80) so ausgewählt ist, dass es für sich genommen nicht in der Lage ist, den an die ersten Schaltpfade (66) angeschlossenen Verbraucher (24, 26) zu treiben.

**3.** Zuständiger Fachmann ist ein Dipl.-Ing. (FH) bzw. Bachelor oder Techniker der Fachrichtung Elektrotechnik mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Sicherheitsschaltgeräten.

**4.** Dieser Fachmann versteht die Angaben in den jeweiligen Hauptansprüchen der erteilten Fassung sowie nach den Fassungen der Hilfsanträge wie folgt:

**4.1** Meldegeräte im Sinne des Streitpatents sind beispielsweise Not-Aus-Taster, Schutztüren, Schaltmatten, Zwei-Hand-Schalter, Drehzahlsensoren, Lichtschranken, sowie Endlagen- und andere Positionsschalter (Absätze 0002, 0037), also Bauelemente, die geeignet sind, ein elektrisches Signal abzugeben, wenn eine Störung vorliegt oder Gefahr für Mensch und/oder Maschine besteht.

Dem Fachmann ist geläufig, dass das grundsätzliche Prinzip solcher Sicherheitsschaltgeräte darin liegt, dass zumindest zwei voneinander unabhängig wirkende Abschaltwege zum Abschalten eines Verbrauchers vorhanden sind.

In der Regel realisiert der Fachmann diese Funktion durch sogenannte Arbeitsstromkontakte - d. h. solange an einem Meldestromkreis Spannung anliegt und/oder Strom fließt, ist der Laststromkreis geschlossen; wenn der Meldestromkreis unterbrochen wird oder dessen Spannungsversorgung ausfällt, wird auch der Laststromkreis unterbrochen.

**4.2** Unter einem Meldesignal im Sinne des Streitpatents (Merkmal 2) ist das von einem Meldegerät abgegebene elektrische Signal zu verstehen, das anzeigt, dass eine Störung vorliegt. Das wird in der Regel durch sogenannte Arbeitsstromkontakte realisiert, d. h. solange im Meldestromkreis Spannung anliegt und/oder Strom fließt, ist der Laststromkreis geschlossen, wenn der Meldestromkreis unterbrochen wird oder dessen Spannungsversorgung ausfällt, wird der Laststromkreis unterbrochen.

Der Fachmann verbindet daher mit dem Meldesignal in erster Linie eine Unterbrechung des Meldestromkreises, wobei keiner der jeweiligen Patentansprüche 1 gemäß den geltenden Anträgen explizit hierauf beschränkt ist.

**4.3** Zu der Auswerte- und Steuereinheit ist im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht mehr angegeben, als dass diese das zumindest ein Schaltelement ansteuert (Merkmale 3, 4a). Ein Zusammenhang zwischen dem Meldesignal und der Auswerteeinheit ist im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht genannt.

**4.4** In den Patentansprüchen 1 ist von Schaltelementen 56, 58 die Rede, wobei die Schaltelemente gemäß Merkmal 5 Wechselschalter sein sollen. Ausweislich der zeichnerischen Darstellung in der Figur 2 sind die Schaltelemente jedoch Relais, die außer einem Wechselschalter eine Spule aufweisen, die die Wechselschalter betätigen. Laut den Absätzen 0009, 0030, 0031 und 0047 der Streitpatentschrift kann die gleiche Funktion auch mittels Halbleiterbau- bzw. schaltelementen realisiert sein.

Für die Ansteuerung der Schaltelemente (Merkmal 4a) sind die Spulen jedoch von wesentlicher Bedeutung:

Im ungestörten Betrieb liegt an den Spulen der Relais die Spannung der Hilfsspannungsquelle 42, was bedeutet, dass sich die beweglichen Kontakte der Wechselschalter in der gestrichelt dargestellten Stellung 62-64 bzw. 64-66 befinden. Somit ist der Stromkreis zwischen den Anschlüssen 70 und 72 geschlossen. Liegt am Anschluss 70 eine Spannung 30 an, wird diese Spannung über den Anschluss 72, wie in Figur 1 symbolisch dargestellt, an eine Schützspule 24, 26 weitergegeben, die die Lastschalter zum eigentlichen Verbraucher 12 betätigt.

Die Figur 1 versteht der Fachmann lediglich symbolisch, da Sicherheitsschaltvorrichtungen nicht dafür vorgesehen sind, den Lastschalter im Regelbetrieb einzu-

schalten. Insofern fehlt in der Figur 1 ein Ein/Aus-Schalter, den der Fachmann jedoch gedanklich ergänzt (siehe auch Spalte 8, Zeilen 37 bis 40).

Allerdings ist ein Starttaster 50 in der Figur 2 dargestellt, der auf die Auswerte- und Steuereinheit 82 geschaltet ist (Absatz 0044 der Streitpatentschrift).

Wird der Not-Aus-Taster 20 betätigt, werden dessen Kontakte geöffnet. Damit werden beide Spulen der Relais 56, 58 stromlos, die beweglichen Kontakte der Wechselschalter befinden sich dann in der durchgezogen dargestellten Stellung 60-64 bzw. 64-68. Selbst wenn eines der beiden Relais versagen sollte, wird trotzdem der Stromkreis zwischen den Anschlüssen 70 und 72 unterbrochen. Damit ist zumindest erreicht, dass die Sicherheitsschaltvorrichtung ihren Zweck erfüllt, auch wenn ein Fehler auftritt. Wichtig ist jedoch, dass dieser Fehler nicht unerkannt bleibt.

Um zu überprüfen, ob alle in dem Sicherheitsschaltgerät verbauten Relais ordnungsgemäß funktionieren, werden die Wechselschalterkontakte intern so miteinander verbunden, dass in stromlosem Zustand der Erregerspulen ein geschlossener Stromkreis gebildet sein müsste, sofern alles in Ordnung ist.

Gemäß Merkmal 9.Hi1 wird, bevor der Stromkreis 70-72 bzw. 74-76 geschlossen wird, ein Testsignal 80 auf diesen Stromkreis 70-72 bzw. 74-76 aus den intern miteinander verbundenen Wechselschalterkontakten 78-60-64-68-60-64-68-78 der Wechselschalter 56,58, 56' und 58' gegeben. Dadurch wird bestätigt, dass alle Wechselschalterkontakte in stromlosem Zustand der Relaispulen in Ruhelage sind; ist der Stromkreis nicht geschlossen, wird erkannt, dass zumindest ein Kontakt des Strompfades zu einem Schütz nicht ordnungsgemäß geöffnet ist.

Gemäß Beschreibung Spalte 12, Zeilen 30-39 prüft die Überwachungseinheit 78 anschließend der Reihe nach die einzelnen Wechselschalter. Lässt sich das Testsignal 80 in einem der Testfälle zurücklesen, schließt die Überwachungseinheit 78 darauf, dass ein Fehler vorliegt. Die Fehlermeldung wird an die Auswerte- und



Steuereinheit 82 weitergegeben, dadurch wird verhindert, dass der Stromkreis zwischen den Anschlüssen 70 und 72 bzw. 74 und 76 geschlossen wird (Merkmal 10.Hi1). Somit wird kein Schaltsignal auf die Lastschütze 24, 26 gegeben.

**4.5** Die explizite Zuweisung der Erzeugung des Testsignals und dessen Zurücklesen an die Überwachungseinheit durch Merkmal 11.Hi1 geht nicht über die Angaben in den Merkmalen 9.Hi1 und 10.Hi1 hinaus, da lediglich nochmals die gewünschten Funktionen genannt sind, jedoch keinerlei konstruktive Details, wie diese Funktionen realisiert werden sollen.

Gemäß Absatz 0052 der Beschreibung wird das Testsignal aus einer Versorgungsspannung abgeleitet, die in der Figur 2 als Gleichspannungsquelle 42 dargestellt ist. Aus dieser werden für die einzelnen Komponenten der Sicherheitsschaltvorrichtung, wie Mikrocontroller 82, Watchdog 56 und auch die Überwachungseinheit 78, die jeweiligen individuellen Hilfsspannungen abgeleitet.

Daher versteht der Fachmann das Merkmal 11.Hi1, wonach die Überwachungseinheit 78 dazu ausgebildet ist, das Testsignal 80 zu erzeugen und über die zweiten Schaltpfade 68 zurückzulesen, dahingehend, dass die Versorgungsspannung 42 durch die Spannungs- und Resetschaltung 88 sowie die Überwachungseinheit 78 zu einem Testsignal umgeformt wird. Eine bestimmte Dauer und/oder Amplitude des Testsignals ist nicht genannt.

**4.6** Das Testsignal ist so zu wählen, dass es für sich genommen nicht in der Lage ist, den an die ersten Schaltpfade angeschlossenen Verbraucher zu treiben (Merkmal 12.Hi2). Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass in dem Fall, dass während der Funktionstest gemäß Merkmal 9.Hi1 durchgeführt wird, der bewegliche Kontakt des ersten Wechselschalters 56 zwar ordnungsgemäß in der Ruhestellung 60 sein könnte, der bewegliche Kontakt 68 des zweiten Wechselschalters 58 jedoch fehlerhaft in der Arbeitsstellung 66. Dadurch würde das Testsignal auf den Ausgang 72 geleitet und damit auf die Spule des Schützes 26.

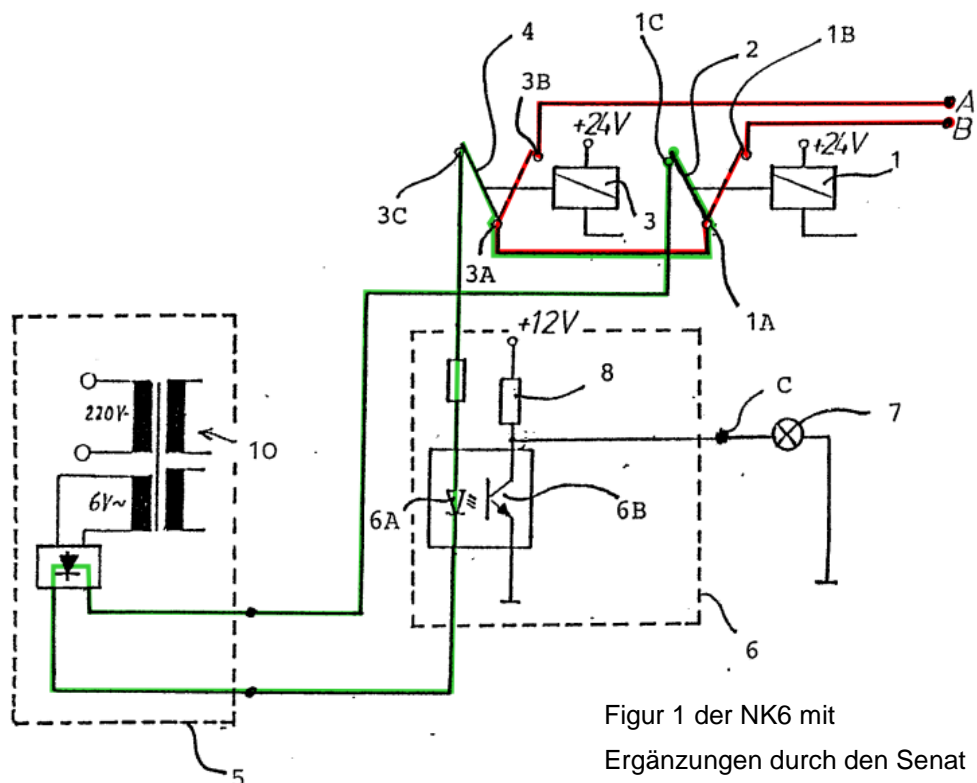
Das Testsignal muss also so schwach bzw. so kurz sein, dass die Kontakte des Schützes nicht schließen, da definitionsgemäß ein Fehler vorliegt, bei dem die Arbeitsmaschine gerade nicht in Betrieb gesetzt werden soll.

## 5. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 erteilter Fassung (Hauptantrag) ist gegenüber der Druckschrift DE 36 42 233 A1 [NK6] nicht neu und damit nicht patentfähig (Art. 52, Abs. 1 i. V. m. Art. 54 EPÜ).

5.1 Aus der NK6 ist hinsichtlich des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 Folgendes bekannt:

1. Sicherheitsschaltvorrichtung zum sicheren Abschalten eines elektrischen Verbrauchers (Spalte 2, Zeilen 39-47; Spalte 3, Zeilen 11-18),  
1a insbesondere in einer automatisiert betriebenen Anlage (Spalte 3, Zeile 15),



2. mit zumindest einem Eingang zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät (Spalte 3, Zeilen 50-53; Spalte 5, Zeilen 6 – 20; Steuerungseingänge der beiden Relais 1, 3 in Fig. 1; Schaltleiste 11 in Fig. 2),
3. mit einer Auswerte- und Steuereinheit 21 (Spalte 5, Zeilen 55-58; Fig. 2) und
4. mit zumindest einem Schaltelement (2, 4; Fig. 1),
  - 4a das von der Auswerte- und Steuereinheit 21 ansteuerbar ist (Spalte 5, Zeile 58 bis Spalte 6, Zeile 1),
  - 4b um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (Spalte 3, Zeilen 43-46) zu unterbrechen (Spalte 5, Zeilen 60 – Spalte 6, Zeile 1),wobei
5. das Schaltelement (2, 4) ein Wechselschalter (3A, 3B, 3C; 1A, 1B, 1C) mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltpfaden ist (Fig. 1),
6. wobei ein erster Schaltpfad (A-3B-3A-1A-1B-B) im Stromversorgungspfad (A, B) zu dem Verbraucher (Spalte 3, Zeilen 43-46) liegt, und
7. wobei ein zweiter Schaltpfad (5-6-3C-3A-1A-1C-5) zu einer Überwachungseinheit 6 führt (Spalte 4, Zeilen 12-27; Spalte 6, Zeilen 11-22).

**5.2** Die Einwände der Patentinhaberin gegen die Druckschrift NK6 greifen nicht durch. So ist im Patentanspruch 1 nicht definiert, was unter einer Vorrichtung oder einem Eingang zu verstehen ist. Selbst wenn der Fachmann aus dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 mitlesen würde, dass es sich um ein konkretes Gerät handelt, stellte es keine erfinderische Tätigkeit dar, die in der Druckschrift NK6 gezeigten Schaltungsteile in einem einzigen Gehäuse anzuordnen.

Zwei alternative Abschaltwege sind im erteilten Patentanspruch 1 zum einen nicht beansprucht, zum anderen ist mit den beiden Relais 1, 3 sowie den beiden Kanälen I, II auch in der Druckschrift NK6 die erforderliche Redundanz gegeben.

Aus der Angabe, dass der Antrieb durch eine Schließkantensicherung oder dergleichen abgeschaltet wird (NK6, Spalte 3, Zeilen 50-53), folgert der Fachmann selbstverständlich, dass hierfür ein Eingang zum Zuführen eines Meldesignals von einem Meldegerät im Sinne des Streitpatents vorhanden ist.

Weiter handelt es sich bei der Schaltung gemäß Druckschrift NK6 zweifellos um eine Einrichtung zur Selbstüberwachung von Relaiskontakten, mittels derer die Schaltfähigkeit der Relaiskontakte der Relais 1, 3 überwacht werden kann. Außerdem wird ein an die Anschlussstelle A, B angeschlossener Verbraucher abgeschaltet. Im Übrigen werden, wie unter Gliederungspunkt 5.3 ausgeführt, auch gemäß Streitpatentschrift Relaiskontakte überwacht, um die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsschaltvorrichtung zu gewährleisten.

Schließlich stellt schon allein die in der NK6 genannte optische Signalisierung eine Überwachung im Sinne des Streitpatents dar; im Patentanspruch 1 ist nichts Konkretes angegeben.

## **6. Zum Hilfsantrag I**

Die Beklagte kann ihr Patent nicht erfolgreich in der Fassung des Hilfsantrags I verteidigen, weil auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß diesem Hilfsantrag gegenüber der Druckschrift NK6 nicht neu und damit nicht patentfähig ist (Art. 52, Abs. 1 i. V. m. Art. 54 EPÜ).

Denn aus der Druckschrift NK6 ist hinsichtlich der zusätzlichen Merkmale des Gegenstands des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I Folgendes bekannt

- 4.Hi1 mit zumindest zwei Schaltelementen 2, 4,  
4a.Hi1 die von der Auswerte- und Steuereinheit 21 ansteuerbar sind (Spalte 5, Zeile 58 bis Spalte 6, Zeile 1),  
4b um einen Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (Spalte 5, Zeilen 43-46) zu unterbrechen (Spalte 5, Zeilen 54-63),

wobei

- 5.Hi1 die Schaltelemente 2, 4 Wechselschalter 3A, 3B, 3C; 1A, 1B, 1C mit zumindest zwei zueinander alternativen Schaltungspfad sind (Figur 1),  
6.Hi1 wobei ein erster Schaltungspfad A-3B-3A-1A-1B-B jedes Wechselschalters 3A, 3B, 3C; 1A, 1B, 1C im Stromversorgungspfad zu dem Verbraucher (Spalte 3, Zeilen 43-46) liegt,  
7.Hi1 wobei ein zweiter Schaltungspfad 5-6-3C-3A-1A-1C-5 jedes Wechselschalters 3A, 3B, 3C; 1A, 1B, 1C zu einer Überwachungseinheit 6 führt (Spalte 4, Zeilen 12-27; Spalte 6, Zeilen 11-22), wobei  
8.Hi1 die zweiten Schaltungspfade 5-6-3C-3A-1A-1C-5 der zwei Wechselschalter 3A, 3B, 3C; 1A, 1B, 1C in Serie zueinander angeordnet sind (Figur 1), und wobei  
9. Hi1 - die Auswerte- und Steuereinheit 21 und die Überwachungseinheit 6 zusammen dazu ausgebildet sind, vor dem Schließen des Stromversorgungspfad einen Funktionstest der Wechselschalter 3A, 3B, 3C; 1A, 1B, 1C durchzuführen, der die Erzeugung eines Testsignals beinhaltet, das über die zweiten Schaltungspfade 5-6-3C-3A-1A-1C-5 geführt ist (Spalte 4, Zeilen 12-27), und  
10.Hi1 - die Überwachungseinheit 6 mit der Auswerte- und Steuereinheit 21 verbunden ist, um bei einem Wechselschalterfehler ein Schließen der ersten Schaltungspfade A-3B-3A-1A-1B-B zu unterbinden (Spalte 6, Zeilen 11-22),

wobei

- 11.Hi1 das Testsignal durch die Überwachungseinheit 6 über die zweiten Schaltungspfade 5-6-3C-3A-1A-1C-5 zurückgelesen wird.  
Dazu wird einer externen Spannungsquelle 5 eine Hilfsspannung (6 V~) entnommen (Spalte 4, Zeile 65 bis Spalte 5, Zeile 5) und durch die

Überwachungseinheit 6 weitergeleitet.

Da weder eine konkrete Dauer und/oder Amplitude des Testsignals gefordert ist und gemäß Streitpatentschrift, wie unter Gliederungspunkt 5.6 ausgeführt, auch die Überwachungseinheit 78 die extern angelegte Versorgungsspannung 42 lediglich zu einem Testsignal umformt, erzeugt die Überwachungseinheit 6 ein Testsignal im Sinne des Streitpatents, indem sie die angelegte Hilfsspannung weiterleitet.

7. In der Fassung nach dem Hilfsantrag II kann die Beklagte ihr Patent ebenfalls nicht erfolgreich verteidigen, weil auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II gegenüber der Druckschrift NK6 nicht neu und damit nicht patentfähig ist (Art. 52, Abs. 1 i. V. m. Art. 54 EPÜ).

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II unterscheidet sich von dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I dadurch, dass er statt des Merkmals 11.<sub>Hi1</sub> das Merkmal 11.<sub>Hi2</sub> umfasst:

12.<sub>Hi2</sub> das Testsignal (80) so ausgewählt ist, dass es für sich genommen nicht in der Lage ist, den an die ersten Schaltpfade (66) angeschlossenen Verbraucher (24, 26) zu treiben.

Der Fachmann entnimmt hierzu der Figur 1 der Druckschrift NK6, dass der Stromkreis der zweiten Schaltpfade 5-6-3C-3A-1A-1C-5 potentialfrei an eine separate Sekundärwicklung (6 V~) des Transformators 10 angeschlossen ist, um den bei einem Sicherheitsschaltgerät nicht tolerierbaren Fall zu verhindern, dass das Testsignal einen Verbraucher, der an den Ausgängen A oder B angeschlossen ist, in Betrieb setzt.

Zudem ist im Patentanspruch 11 der Druckschrift NK6 angegeben, die Spannungsquelle 5 für den Überwachungskreis werde durch die Ausgänge einer weiteren Primärwicklung eines Transformators 10 nachgeschalteten Gleichrichterschaltung gebildet, während die Primärwicklung des Transformators 10 am Netz

liege und die Betriebsspannung für die Relais und andere elektronische Kreise am Transformator 10 sekundärseitig erzeugt werde.

Hinzu kommt, dass in dem Dokument DIN EN 954-1 in der Fassung vom März 1996 [NK10] ausgeführt ist, die Prüfung von Sicherheitsfunktionen dürfe nicht zu einem gefährlichen Zustand führen (Seite 13, linke Spalte, dritter Absatz).

Somit handelt es sich bei der im Merkmal 12.<sub>Hi2</sub> genannten Auswahl um eine Bedingung, die für den Fachmann im Zusammenhang mit einem Sicherheitsschaltgerät selbstverständlich ist.

## **8. Zum Hilfsantrag III**

Schließlich kann die Beklagte ihr Patent auch nicht in der Fassung nach dem Hilfsantrag III erfolgreich verteidigen, weil auch der Gegenstand des Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III nicht neu und damit nicht patentfähig (Art. 52, Abs. 1 i. V. m. Art. 54 EPÜ) ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III umfasst sowohl das Merkmal 11.<sub>Hi1</sub> als auch das Merkmal 12.<sub>Hi2</sub>. Aus den vorstehenden Ausführungen zu den Hilfsanträgen I und II ergibt sich, dass beide Maßnahmen bereits aus der Druckschrift NK6 bekannt sind. Zudem ist nicht erkennbar, dass die damit verbundenen Wirkungen über die Summe der Wirkungen der jeweiligen Einzelmaßnahmen hinausgingen.

**B.**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

**C.**

**Rechtsmittelbelehrung**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes



([www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html)) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Friehe

Schwarz

Müller

Richter Matter  
ist wegen  
Urlaubs  
gehindert, zu  
unterschreiben

Dr. Kapels

Friehe

prä