



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 36/18

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
5. Februar 2020

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2005 031 833

...

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Februar 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richter Jacobi, Dipl.-Phys. Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi und Dipl.-Ing. Matter

beschlossen:

1. Auf die Beschwerden der Einsprechenden zu 1.) und des Einsprechenden zu 2.) wird der Beschluss der Patentabteilung 1.37 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2018 aufgehoben. Das Patent 10 2005 031 833 wird widerrufen.
2. Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Auf die am 6. Juli 2005 beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) eingereichte Anmeldung 10 2005 031 833.9 ist mit Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 H vom 31. Oktober 2016 das Patent 10 2005 031 833 mit der Bezeichnung „Verfahren und elektronische Stromversorgungsvorrichtung zur Energieversorgung einer durch eine Schutzeinrichtung gesicherten Niederspannungslast“ erteilt worden. Die Veröffentlichung der Patenterteilung ist am 5. Januar 2017 erfolgt.

Gegen das Patent haben die Einsprechende zu 1.) und der Einsprechende zu 2.), jeweils mit Schriftsatz vom 5. Oktober 2017, eingegangen beim DPMA am selben Tag, Einspruch erhoben und zunächst beantragt, das Patent in vollem Umfang (Einsprechender zu 2.)) bzw. im Umfang der Ansprüche 1 bis 7, 15 und 16 (Einsprechende zu 1.)) zu widerrufen. Die Einsprechenden haben geltend gemacht, der Gegenstand des Patents sei nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) und unter anderem auf folgende Schriften bzw. Unterlagen verwiesen:

- D3 WALKER, Thomas: Elektronische Sicherung im DC-Ausgang von Schaltnetzteilen. In: HOMBURG, Alex (Hrsg.): Technik aus erster Hand. Band 3: Fachpressetage automotiv und automation. Stutensee: PKS Verlag, 2003. S. 91-96. - ISBN 3-936200-02-5  
[= Druckschrift E3 der Einsprechenden zu 1.)]
- D8 SIEMENS AG: Sitop Catalog KT 10.1 - 2004. Marple, Stockport, Cheshire. 2004 (E86060-K2410-A101-A5-7600). 152 Seiten - Firmenschrift [= Druckschrift E1 des Einsprechenden zu 2.)]
- D20 EP 1 186 086 B1 [= Druckschrift E9 des Einsprechenden zu 2.)]

Beide Einsprechenden haben in der Anhörung vom 19. Juni 2018 beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Dem hat die Patentinhaberin widersprochen

und sinngemäß beantragt, das Patent im Umfang des Hauptantrags, hilfsweise im Umfang eines der Hilfsanträge 1 oder 2 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Mit am Ende der Anhörung verkündetem Beschluss hat die Patentabteilung 1.37 des DPMA das Patent im Umfang des damals geltenden Hilfsantrags 2 beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richten sich die Beschwerden der beiden Einsprechenden, jeweils vom 29. August 2018, sowie die Beschwerde der Patentinhaberin vom 30. August 2018.

Die Patentinhaberin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 1.37 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2018 aufzuheben und das Patent 10 2005 031 833 gemäß Hauptantrag vom 15. Januar 2020, hilfsweise das Patent im Umfang eines der Hilfsanträge 1 bis 5 vom 15. Januar 2020, weiter hilfsweise das Patent im Umfang eines der Hilfsanträge 6 bis 9 vom 30. Januar 2020 beschränkt aufrechtzuerhalten, und die Beschwerden der Einsprechenden zu 1.) und 2.) zurückzuweisen.

Die Einsprechenden beantragen übereinstimmend,

den Beschluss der Patentabteilung 1.37 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Juni 2018 aufzuheben und das Patent 10 2005 031 833 zu widerrufen und die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Zur Stützung ihres Vorbringens verweist die Einsprechende zu 1.) noch auf das folgende Lehrbuch:

- B1 ZASTROW, Dieter: Elektronik Lehr- und Übungsbuch für Grundschaltungen der Elektronik, Leistungselektronik, Digitaltechnik/Digitalisierung mit einem Repetitorium Elektrotechnik, 7., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn, 2007. Seiten 267 bis 270 – ISBN 978-3-52 8-64210-5

Zudem macht die Einsprechende zu 1.) eine offenkundige Vorbenutzung durch die in dem Produktkatalog D8 beschriebene Stromversorgungsvorrichtung SITOP 6EP1 331-2BA10 geltend und führt in diesem Zusammenhang weitere Unterlagen in das Verfahren ein.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 und 8 in der Fassung nach **Hauptantrag** vom 15. Januar 2020 lauten wie folgt:

1. Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30),  
mit einem Übertrager (60),  
einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls,  
einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert,  
wobei  
eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist, dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist,

dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordneten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist.

8. Vorrichtung zur Sicherung einer Niederspannungslast (30) gegen einen Überstrom, mit folgenden Merkmalen:
  - einer Hauptenergieversorgungseinrichtung (110), die einen Übertrager, eine Einrichtung zum Erfassen eines elektrischen Störfalls und eine der Erfassungseinrichtung zugeordnete Einrichtung zum Begrenzen des Ausgangsstroms unter Ansprechen auf einen erfassten elektrischen Störfall aufweist;
  - einer der Hauptenergieversorgungseinrichtung (110) zugeordneten, zuschaltbaren Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120), welche eine Einrichtung zum Erfassen (136; 141) eines elektrischen Störfalls und eine Einrichtung (134; 140) zum Bereitstellen eines vorbestimmten Stroms für eine einstellbare Zeit aufweist, und
  - einer mit der Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120) elektrisch verbindbaren Schutzeinrichtung (50), wobei der von der Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120) bereitgestellte Strom derart bemessen ist, dass beim Erfassen eines elektrischen Störfalls eine sichere Auslösung der Schutzeinrichtung (50) erfolgt.

In der Fassung nach **Hilfsantrag 1** vom 15. Januar 2020 lauten die unabhängigen Ansprüche 1, 8 und 15:

1. Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30),  
mit einem Übertrager (60),

einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls,

einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert,

wobei

eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt,

**dadurch gekennzeichnet**, dass

der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist, dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordneten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist,

wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt.

8. Vorrichtung zur Sicherung einer Niederspannungslast (30) gegen einen Überstrom, mit folgenden Merkmalen:
  - einer Hauptenergieversorgungseinrichtung (110), die einen Übertrager, eine Einrichtung zum Erfassen eines elektrischen Störfalls und eine der Erfassungseinrichtung zugeordnete Einrichtung zum Begrenzen des Ausgangsstroms unter Ansprechen auf einen erfassten elektrischen Störfall aufweist;
  - einer der Hauptenergieversorgungseinrichtung (110) zugeordneten, zuschaltbaren Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120), welche eine Einrichtung zum Erfassen (136; 141) eines elektrischen

Störfalls und eine Einrichtung (134; 140) zum Bereitstellen eines vorbestimmten Stroms für eine einstellbare Zeit aufweist, und – einer mit der Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120) elektrisch verbindbaren Schutzeinrichtung (50), wobei der von der Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120) bereitgestellte Strom derart bemessen ist, dass beim Erfassen eines elektrischen Störfalls eine sichere Auslösung der Schutzeinrichtung (50) erfolgt, wobei die Hauptenergieversorgungsvorrichtung (110) an Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt.

15. Verfahren zur Energieversorgung einer durch eine Schutzeinrichtung (50) gesicherten Niederspannungslast (30) mit Hilfe einer elektronischen Stromversorgungsvorrichtung (10; 110), nach dem die Eingangs- und/oder Ausgangsspannung der Stromversorgungseinrichtung überwacht wird, um einen Abfall der Eingangs- und/oder Ausgangsspannung unter einen Schwellwert zu erfassen; **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Erfassen eines Abfalls der Ein- und/oder Ausgangsspannung unter den Schwellwert ein Strom für eine vorbestimmte Zeit eingestellt wird, dessen Größe derart bemessen wird, dass die Schutzeinrichtung (50) sicher ausgelöst wird; und dass nach Ablauf der vorbestimmten Zeit der Strom auf einen niedrigeren Wert begrenzt wird, wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt.

In der Fassung nach **Hilfsantrag 2** vom 15. Januar 2020 lauten die unabhängigen Ansprüche 1, 8 und 15:

1. Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30),



mit einem Übertrager (60),  
einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls,  
einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert,  
wobei  
eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist, dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordneten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist,  
wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt und die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10; 110) als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

8. Vorrichtung zur Sicherung einer Niederspannungslast (30) gegen einen Überstrom, mit folgenden Merkmalen:
  - einer Hauptenergieversorgungseinrichtung (110), die einen Übertrager, eine Einrichtung zum Erfassen eines elektrischen Störfalls und eine der Erfassungseinrichtung zugeordnete Einrichtung zum Begrenzen des Ausgangsstroms unter Ansprechen auf einen erfassten elektrischen Störfall aufweist;

– einer der Hauptenergieversorgungseinrichtung (110) zugeordneten, zuschaltbaren Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120), welche eine Einrichtung zum Erfassen (136; 141) eines elektrischen Störfalls und eine Einrichtung (134; 140) zum Bereitstellen eines vorbestimmten Stroms für eine einstellbare Zeit aufweist, und

– einer mit der Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120) elektrisch verbindbaren Schutzeinrichtung (50), wobei der von der Hilfsenergieversorgungseinrichtung (120) bereitgestellte Strom derart bemessen ist, dass beim Erfassen eines elektrischen Störfalls eine sichere Auslösung der Schutzeinrichtung (50) erfolgt, wobei die Hauptenergieversorgungsvorrichtung (110) an Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt und die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10; 110) als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

15. Verfahren zur Energieversorgung einer durch eine Schutzeinrichtung (50) gesicherten Niederspannungslast (30) mit Hilfe einer elektronischen Stromversorgungsvorrichtung (10; 110), nach dem die Eingangs- und/oder Ausgangsspannung der Stromversorgungseinrichtung überwacht wird, um einen Abfall der Eingangs- und/oder Ausgangsspannung unter einen Schwellwert zu erfassen; **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Erfassen eines Abfalls der Ein- und/oder Ausgangsspannung unter den Schwellwert ein Strom für eine vorbestimmte Zeit eingestellt wird, dessen Größe derart bemessen wird, dass die Schutzeinrichtung (50) sicher ausgelöst wird; und dass nach Ablauf der vorbestimmten Zeit der Strom auf einen niedrigeren Wert begrenzt wird, wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt und

die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10; 110) als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

Der **Hilfsantrag 3** vom 15. Januar 2020 basiert auf dem Hilfsantrag 1. Die Ansprüche 1 bis 9 nach Hilfsantrag 3 sind identisch mit den Ansprüchen 1 bis 7, 15 und 16 nach Hilfsantrag 1. Dessen Ansprüche 8 bis 14 sind beim Hilfsantrag 3 gestrichen.

Der **Hilfsantrag 4** vom 15. Januar 2020 basiert auf dem Hilfsantrag 2. Die Ansprüche 1 bis 8 nach Hilfsantrag 4 sind identisch mit den Ansprüchen 1 bis 7 und 15 nach Hilfsantrag 2. Dessen Ansprüche 8 bis 14 sind beim Hilfsantrag 4 gestrichen.

In der Fassung nach **Hilfsantrag 5** vom 15. Januar 2020 lauten die unabhängigen Ansprüche 1 und 5:

1. Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30), mit einem Übertrager (60), einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls, einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert, wobei eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist, dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordne-

ten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist, wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt, dass die Schutzeinrichtung (50) in der Vorrichtung angeordnet oder extern an die Vorrichtung anschaltbar ist, dass die Schutzeinrichtung (50) ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ist, dass der erste vorbestimmte Stromwert etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung und der zweite Stromwert etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen des Nennstroms liegt, wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

5. Verfahren zur Energieversorgung einer durch einen elektromagnetisch auslösbaren Leitungsschutzschalter gesicherten Niederspannungslast (30) mit Hilfe einer als Schaltnetzteil ausgebildeten elektronischen Stromversorgungsvorrichtung (10; 110), nach dem die Eingangs- und/oder Ausgangsspannung der Stromversorgungseinrichtung überwacht wird, um einen Abfall der Eingangs- und/oder Ausgangsspannung unter einen Schwellwert zu erfassen;

**dadurch gekennzeichnet**, dass

beim Erfassen eines Abfalls der Ein- und/oder Ausgangsspannung unter den Schwellwert ein Strom für eine vorbestimmte Zeit eingestellt wird, dessen Größe derart bemessen wird, dass der elektromagnetisch auslösbaren [sic!] Leitungsschutzschalter (50) sicher ausgelöst wird; und dass nach Ablauf der vorbestimmten Zeit der Strom auf einen niedrigeren Wert begrenzt wird, wobei der Strom, dessen Größe derart bemessen wird, dass der elektromagnetisch auslösbaren [sic!] Leitungsschutzschalter (50) sicher

ausgelöst wird, etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen des Nennstroms liegt, und wobei der Strom, der nach Ablauf der vorbestimmten Zeit auf den niedrigeren Wert begrenzt wird, etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung liegt.

In der Fassung nach **Hilfsantrag 6** vom 30. Januar 2020 lauten die unabhängigen Ansprüche 1 und 5:

1. Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30), mit einem Übertrager (60), einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls, einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert, wobei eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist, dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordneten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist, dass die Schutzeinrichtung (50) in der Vorrichtung angeordnet oder extern an die Vorrichtung anschaltbar ist, dass

die Schutzeinrichtung (50) ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ist, dass der erste vorbestimmte Stromwert etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung und der zweite Stromwert etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen des Nennstroms liegt, wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung als Schaltnetzteil ausgebildet ist, und dass die Stromeinstellungseinrichtung (95) den erhöhten Ausgangsstrom für mindestens 5ms liefert.

5. Verfahren zur Energieversorgung einer durch einen elektromagnetisch auslösbaren Leitungsschutzschalter (50) gesicherten Niederspannungslast (30) mit Hilfe einer als Schaltnetzteil ausgebildeten elektronischen Stromversorgungsvorrichtung (10), nach dem die Eingangs- und/oder Ausgangsspannung der Stromversorgungseinrichtung überwacht wird, um einen Abfall der Eingangs- und/oder Ausgangsspannung unter einen Schwellwert zu erfassen;  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
beim Erfassen eines Abfalls der Ein- und/oder Ausgangsspannung unter den Schwellwert ein Strom für eine vorbestimmte Zeit eingestellt wird, dessen Größe derart bemessen wird, dass der elektromagnetisch auslösbaren [sic!] Leitungsschutzschalter (50) sicher ausgelöst wird; und dass  
nach Ablauf der vorbestimmten Zeit der Strom auf einen niedrigeren Wert begrenzt wird, wobei  
der Strom, dessen Größe derart bemessen wird, dass der elektromagnetisch auslösbaren [sic!] Leitungsschutzschalter (50) sicher ausgelöst wird, etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen des Nennstroms liegt und für mindestens 5ms von der elektronischen Stromversorgungsvorrichtung geliefert wird, und wobei der Strom, der nach Ablauf der vorbestimmten Zeit auf den niedrigeren Wert begrenzt wird, etwa zwischen

dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung liegt.

In der Fassung nach **Hilfsantrag 7** vom 30. Januar 2020 lauten die unabhängigen Ansprüche 1 und 5:

1. Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) für eine industrielle Anlage mit Niederspannungsverbrauchern zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30), mit einem Übertrager (60), einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls, einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert, wobei eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist, dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordneten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist, dass die Schutzeinrichtung (50) in der Vorrichtung angeordnet oder extern an die Vorrichtung anschaltbar ist, dass die Schutzeinrichtung (50) ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ist, dass der erste vorbestimmte Stromwert

etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung und der zweite Stromwert etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen des Nennstroms liegt, wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung als Schaltnetzteil ausgebildet ist, dass die Stromeinstellungseinrichtung (95) den erhöhten Ausgangsstrom für mindestens 5ms liefert, und dass der Ausgangsnennstrom der Stromversorgungsvorrichtung mindestens 20A beträgt.

5. Verfahren zur Energieversorgung einer durch einen elektromagnetisch auslösbaren Leitungsschutzschalter (50) gesicherten Niederspannungslast (30) einer industriellen Anlage mit Hilfe einer als Schaltnetzteil ausgebildeten elektronischen Stromversorgungsvorrichtung (10), nach dem die Eingangs- und/oder Ausgangsspannung der Stromversorgungseinrichtung überwacht wird, um einen Abfall der Eingangs- und/oder Ausgangsspannung unter einen Schwellwert zu erfassen;  
dadurch gekennzeichnet, dass  
beim Erfassen eines Abfalls der Ein- und/oder Ausgangsspannung unter den Schwellwert ein Strom für eine vorbestimmte Zeit eingestellt wird, dessen Größe derart bemessen wird, dass der elektromagnetisch auslösbaren [sic!] Leitungsschutzschalter (50) sicher ausgelöst wird; und dass  
nach Ablauf der vorbestimmten Zeit der Strom auf einen niedrigeren Wert begrenzt wird, wobei  
der Strom, dessen Größe derart bemessen wird, dass der elektromagnetisch auslösbaren [sic!] Leitungsschutzschalter (50) sicher ausgelöst wird, etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen des Nennstroms, der mindestens 20A beträgt, liegt und für mindestens 5ms von der elektronischen Stromversorgungsvorrichtung geliefert wird, und wobei der Strom, der nach Ablauf der vorbestimmten Zeit auf den niedrigeren Wert begrenzt wird, etwa zwischen



dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung liegt.

Die Ansprüche 1 bis 4 nach **Hilfsantrag 8** bzw. **Hilfsantrag 9** entsprechen den Ansprüchen 1 bis 4 nach Hilfsantrag 6 bzw. Hilfsantrag 7.

Wegen des Wortlauts der jeweiligen Unteransprüche und der weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

## II.

1. Die Beschwerden der Einsprechenden zu 1.), des Einsprechenden zu 2.) und der Patentinhaberin sind statthaft und auch sonst zulässig. Die Beschwerden der Einsprechenden zu 1.) und des Einsprechenden zu 2.) haben Erfolg. Denn der Gegenstand des Anspruchs 1 ist in jeder der verteidigten Anspruchsfassungen nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

2. Die Einsprüche sind ausreichend substantiiert (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG). Sie setzten sich detailliert mit allen Merkmalen der Gegenstände der erteilten Ansprüche auseinander.

3. Das Streitpatent beschäftigt sich mit elektronischen Stromversorgungseinrichtungen, insbesondere mit sogenannten Schaltnetzteilen (Absätze 0001, 0003, 0010, 0023, 0026, 0034; Ansprüche 13 und 16).

a) Ein Schaltnetzteil erzeugt aus einer Wechsel- oder Gleichspannung eine zu meist geregelte Ausgangsgleichspannung zur Energieversorgung eines oder mehrerer Verbraucher. Ein typisches Schaltnetzteil umfasst die Funktionen „Gleichrichten“, „Schalten/Zerhacken der (erzeugten) Gleichspannung“, „galvanisches Entkop-

pein/Transformieren der entstandenen Wechselspannung“ und „Gleichrichten/Filtern“ wie dies die nachfolgend wiedergegebenen Figuren aus dem Lehrbuch B1 bzw. aus dem Produktkatalog D8 zeigen:

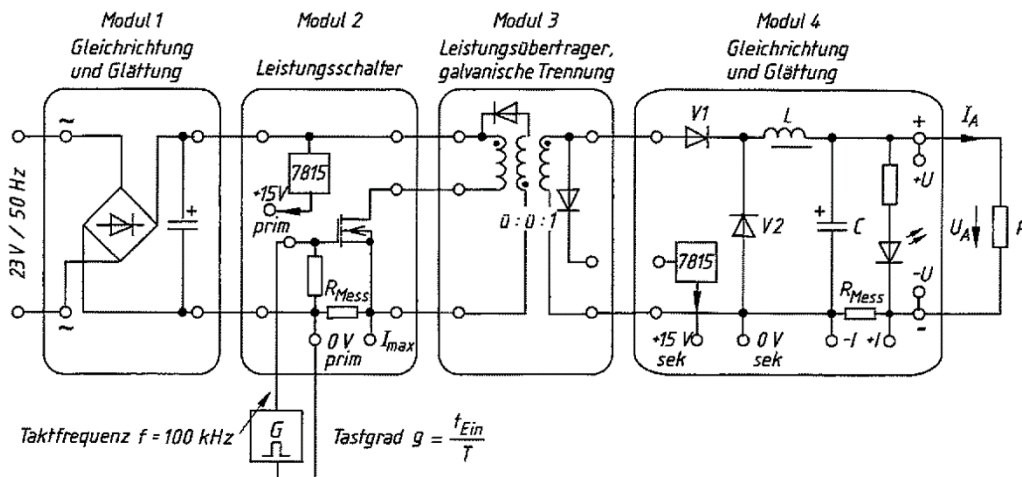
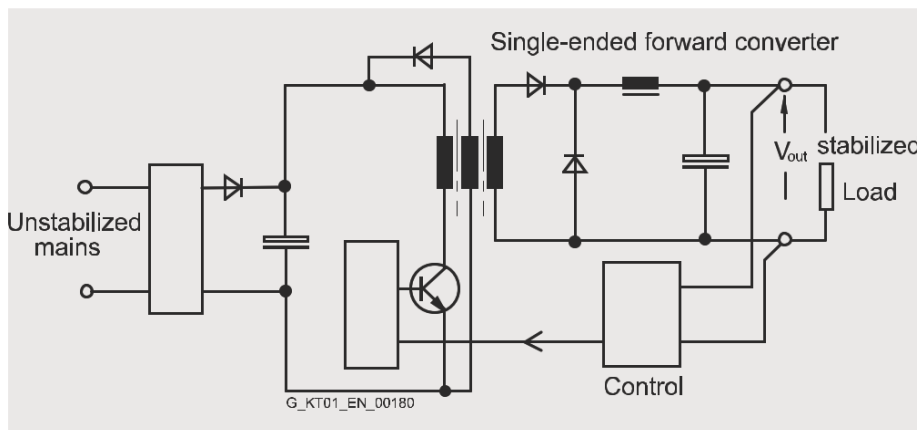


Bild 13.17 Leistungsteil eines primär getakteten Schaltnetzteils im gesteuerten Betrieb.

Lehrbuch B1, Seite 267, Bild 13.17

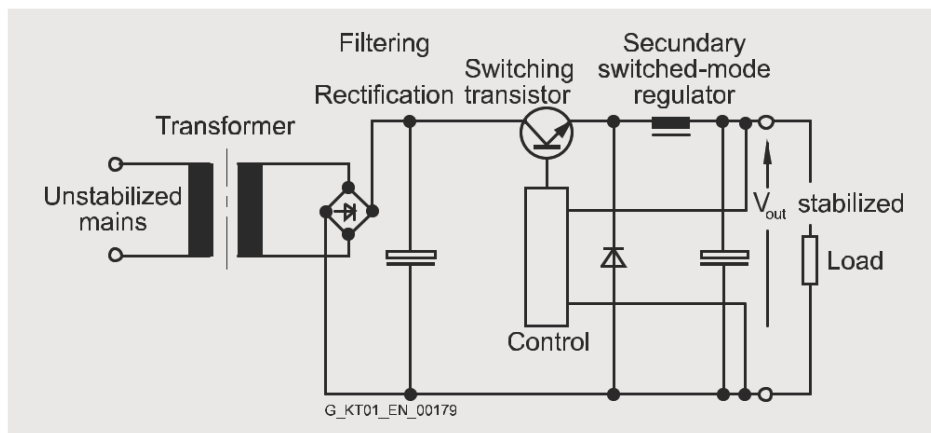


Produktkatalog D8, S. 14-4, linke Spalte

Wenn die Funktion „Schalten/Zerhacken“ auf der Primärseite des Transformators implementiert ist, handelt es sich, wie in den beiden vorstehend wiedergegebenen Figuren, um ein sogenanntes primärgetaktetes Schaltnetzteil. Diese sind weit verbreitet, da sie durch den mit hoher Frequenz (im Kilohertz- bis Megahertz-Bereich)

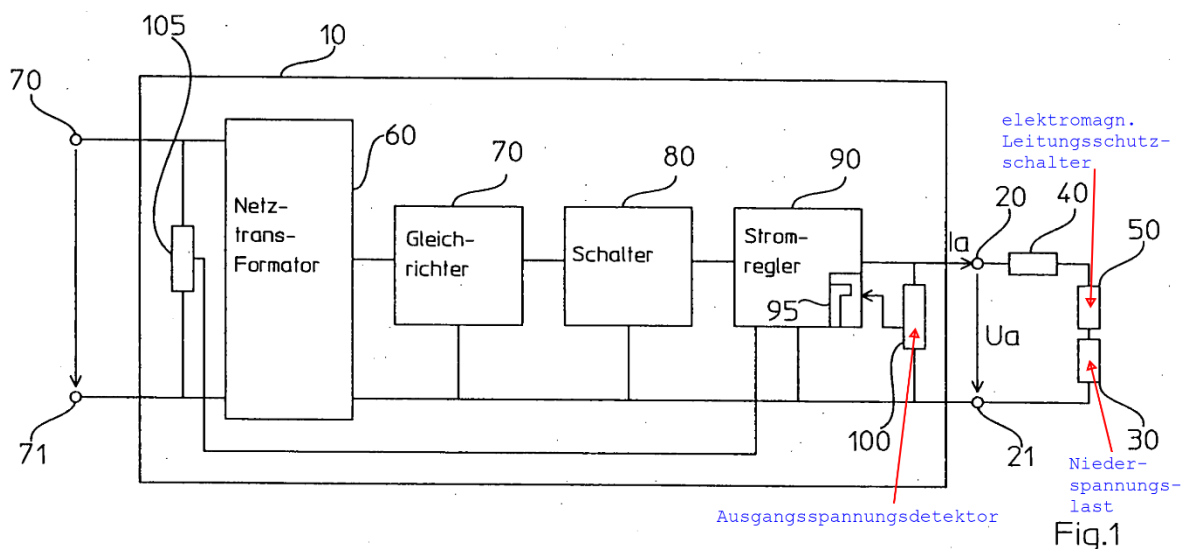
arbeitenden Übertrager wesentlich kleiner und leichter sind als herkömmliche Netz-  
teile, die einen bei der Netzfrequenz von 50 Hz arbeitenden Transformator aufwei-  
sen (Streitpatentschrift, Absatz 3; Lehrbuch B1, Seite 267, Absatz 1; Druckschrift  
D3, Seite 1, Absatz 1; Produktkatalog D8, Seite 14/4, rechte Spalte, Table 2; Druck-  
schrift D20, Absatz 4).

Weniger weit verbreitet sind sogenannte sekundärgetaktete Schaltnetz-  
teile, bei denen die Funktion „Schalten/Zerhacken“ auf der Sekundärseite des 50 Hz Netztrans-  
formators angeordnet ist:



Produktkatalog D8, Seite 14-3, rechte Spalte

Auch die Figur 1 des Streitpatents zeigt ein solches sekundärgetaktetes Schaltnetz-  
teil:



Figur 1 der Streitpatentschrift mit Erläuterungen durch den Senat

b) Nach den Angaben in der Streitpatentschrift haben elektronische Stromversorgungseinrichtungen wie die genannten Schaltnetzteile den Nachteil, dass bei einem verbraucherseitigen Kurzschluss oder bei thermischer Überlastung eine in Reihe zum Verbraucher geschaltete Schutzeinrichtung, etwa eine Schmelzsicherung oder ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter, nicht sicher auslösen. Denn die elektronischen Stromversorgungseinrichtungen begrenzen ihren verbraucherseitigen Ausgangsstrom sehr schnell (10 ... 100  $\mu$ s) auf das 1,1- bis 1,5-fache des Nennstroms, wohingegen die Schutzeinrichtung einen wesentlich höheren Strom von z. B. dem 7,5-fachen des Nennstroms zumindest für einige Millisekunden benötigt, um sicher auszulösen (Streitpatentschrift, Absätze 0002, 0003, 0008, 0042; Druckschrift D20, Absätze 0003 bis 0006).

Daher stellt sich das Streitpatent die Aufgabe, auch bei elektronischen Stromversorgungseinrichtungen ein schnelles und sicheres Auslösen von (verbraucherseitigen) Schutzeinrichtungen, insbesondere von elektromagnetischen Leitungsschutzschaltern, zu ermöglichen und dabei zu gewährleisten, dass elektronische Bauteile, angeschlossene Verbraucher und Zuleitungen nicht beschädigt und zerstört werden (Streitpatentschrift, Absätze 0007 und 0008).

4. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt der Anspruch 1 in der Fassung nach **Hauptantrag** vom 15. Januar 2020 eine elektronische Stromversorgungsvorrichtung vor, deren Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

- 1.1 Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30), mit
- 1.2 einem Übertrager (60),
- 1.3 einer Einrichtung (100, 105) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls,
- 1.4 einer der Erfassungseinrichtung (100, 105) zugeordneten Einrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert,
- 1.5 wobei eine Einrichtung (95) vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom
  - 1.5.1 für eine vorbestimmte Zeit
  - 1.5.2 auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt, dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.6 der zweite vorbestimmte Wert größer als der erste vorbestimmte Wert ist,
- 1.7 dass der zweite vorbestimmte Wert derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung (10) zugeordneten Schutzeinrichtung (50) erfolgen kann, und
- 1.8 dass die Begrenzungseinrichtung (90) zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ausgebildet ist.

Der Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 1** basiert auf dem Anspruch 1 nach Hauptantrag, an den sich das folgende Merkmal anschließt:

- 1.11 wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt.

Der Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 2** basiert auf dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1, an den sich das folgende Merkmal anschließt:

- 1.10 und die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10; 110) als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

Anspruch 1 nach den **Hilfsanträgen 3 bzw. 4** entspricht denjenigen der Hilfsanträge 2 bzw. 3.

Der Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 5** umfasst zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag die folgenden Merkmale:

- 1.11 wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) an den Ausgangsklemmen (20, 21) eine Gleichspannung bereitstellt,
- 1.9 dass die Schutzeinrichtung (50)
  - 1.9.1 in der Vorrichtung angeordnet oder extern an die Vorrichtung anschaltbar ist, dass
  - 1.9.2 die Schutzeinrichtung (50) ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ist, dass
  - 1.9.3 der erste vorbestimmte Stromwert etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung
  - 1.9.4 und der zweite Stromwert etwa zwischen dem 5 bis 10fachen des Nennstroms liegt, wobei
- 1.10 die elektronische Stromversorgungsvorrichtung als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

Der Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 6** umfasst zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag die folgenden Merkmale:

- 1.9 dass die Schutzeinrichtung (50)
- 1.9.1 in der Vorrichtung angeordnet oder extern an die Vorrichtung anschaltbar ist, dass
- 1.9.2 die Schutzeinrichtung (50) ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ist, dass
- 1.9.3 der erste vorbestimmte Stromwert etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5-fachen des Nennstroms der Vorrichtung
- 1.9.4 und der zweite Stromwert etwa zwischen dem 5 bis 10fachen des Nennstroms liegt, wobei
- 1.10 die elektronische Stromversorgungsvorrichtung als Schaltnetzteil ausgebildet ist, und dass
- 1.12 die Stromeinstellungseinrichtung (95) den erhöhten Ausgangsstrom für mindestens 5ms liefert.

Der Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 7** umfasst im Vergleich zum Anspruch 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 6 die folgenden geänderten bzw. zusätzlichen Merkmale:

- 1.1<sup>HA7</sup> Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (10) für eine industrielle Anlage mit Niederspannungsverbrauchern zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (30), mit
- ...
- 1.13 und dass der Ausgangsnennstrom der Stromversorgungsvorrichtung mindestens 20A beträgt.

Anspruch 1 nach den **Hilfsanträgen 8 bzw. 9** entspricht denjenigen der Hilfsanträge 6 bzw. 7.

5. Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als Fachmann einen Diplom-Ingenieur (FH) oder Bachelor der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Stromversorgungen inklusive Überschutz, insbesondere auf dem Gebiet von elektronischen Stromversorgungen und Schaltnetzteilen, zugrunde.

6. Zum Verständnis der erfindungsgemäßen Lehre und einzelner Merkmale des Anspruchs 1 nach den verschiedenen Antragsfassungen sind folgende Bemerkungen veranlasst:

a) Nach den nicht beschränkenden Angaben in der Streitpatentschrift (Absätze 0003, 0010) kann die in Merkmal **1.1** genannte elektronische Stromversorgungsvorrichtung als Schaltnetzteil (Merkmal **1.10**) ausgestaltet sein. Ein Schaltnetzteil erzeugt eine, zumeist auf einen konstanten Wert geregelte, Gleichspannung an den Ausgangsklemmen, wie dies in Merkmal **1.11** auch explizit angegeben ist.

Als Beispiele für die mit Energie versorgte Niederspannungslast nach Merkmal **1.1** nennt die Streitpatentschrift Niederspannungsverbraucher in industriellen Anlagen (Merkmal **1.1<sup>HA7</sup>**), wie z. B. Steuerungen, Verstärker und dergleichen, die mit 24 Volt Gleichspannung versorgt werden (Absatz 0002).

Der Ausgangsnennstrom ist der maximale Stromwert, der von der beanspruchten Stromversorgungsvorrichtung – jedenfalls für bestimmte Umgebungsbedingungen, insbesondere über den gesamten zulässigen Temperatur- und Versorgungsspannungsbereich – dauerhaft problemlos geliefert werden kann. Nach Merkmal **1.13** soll der Ausgangsnennstrom mindestens 20 A betragen. Bei einer Ausgangsgleichspannung von 24 V (Streitpatentschrift, Absätze 0002, 0033) ergibt sich eine an die Niederspannungslast gelieferte Wirkleistung von knapp 500 Watt.



Die Niederspannungslast setzt sich in den angesprochenen industriellen Anlagen regelmäßig aus mehreren, zueinander parallel geschalteten Verbrauchern zusammen, die von der beanspruchten Stromversorgungsvorrichtung mit Energie versorgt werden. Dabei wird jeder einzelne Verbraucher jeweils durch eine in Reihe geschaltete, als Leitungsschutzschalter ausgebildete Schutzeinrichtung nach Merkmal 1.9 abgesichert (Streitpatentschrift, Absatz 0033: *„können natürlich mehrere Lasten vorzugsweise parallel an die elektronische Stromversorgungseinrichtung 10 angeschlossen werden. Jeder Last kann dann ein eigener Leitungsschutzschalter zugeordnet sein.“*, Produktkatalog D8, Seite 14/15, rechte Spalte, Absatz 1: *„Selectivity ... remaining 24 V DC loads“*).

b) Unter einem Übertrager (Merkmal **1.2**) versteht der Fachmann ein Bauteil, mit dem elektrische Energie und/oder elektrische Signale von einem Schaltkreis in einen anderen Schaltkreis übertragen werden, wobei im Streitpatent ausschließlich die Energieübertragung angesprochen ist.

Im nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel des Streitpatents ist der Übertrager als 50 Hz Netztransformator eines sekundärgetakteten Schaltnetzteils ausgebildet (Absätze 0034, 0043; Figuren 1, 3).

c) Eine Einrichtung zur Erfassung eines elektrischen Störfalls nach Merkmal **1.3** ist in der Lage, eine erhebliche Abweichung einer oder mehrerer an den Eingangs- und/oder Ausgangsklemmen der beanspruchten elektronischen Stromversorgungsvorrichtung messbaren Größen von den im Normalbetrieb zu erwartenden Werten zu detektieren.

Nach den nicht einschränkenden Angaben in der Streitpatentschrift ist die Erfassungseinrichtung als ausgangsseitiger Spannungsmesser ausgebildet, der ein Absinken der Ausgangsspannung unter einen Schwellwert und damit insbesondere einen lastseitigen Kurzschluss detektiert (Absätze 0010, 0018, 0021, 0034, 0035, 0040, 0042, 0046).

d) Die in Merkmal **1.4** genannte Einrichtung zur Begrenzung des Ausgangstroms auf einen **ersten** vorbestimmten Wert ist der im Merkmal 1.3 genannten Einrichtung zur Erfassung eines Störfalls zugeordnet. Der Fachmann versteht hierunter, dass die beiden Einrichtungen elektrisch miteinander verbunden sind, so dass die Strombegrenzungseinrichtung über das Vorliegen eines elektrischen Störfalls informiert wird und als Reaktion darauf ihren Ausgangstrom begrenzt, um Verbraucher und Zuleitungen gegen thermische Überlastungen und Kurzschlussströme zu schützen (Absatz 0003).

Der erste vorbestimmte Stromwert, in der Streitpatentschrift als  $i_{kmin}$  bezeichnet (Absätze 0034, 0035, 0037, 0038, 0042), ist jedenfalls größer als der Ausgangs-nennstrom, also als der Strom, der dauerhaft problemlos von der Stromversorgungsvorrichtung geliefert werden kann. Nach den nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen wird der Ausgangsstrom auf das 1,1- bis 2-fache, insbesondere auf das 1,1- bis 1,5-fache des Nennstroms (Merkmal **1.9.3**) begrenzt (Absätze 0010, 0034, 0037).

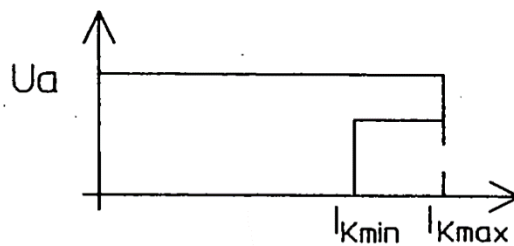
e) Die in Merkmal **1.5** genannte Einrichtung muss – wie die Strombegrenzungseinrichtung nach Merkmal 1.4 – mit der Erfassungseinrichtung nach Merkmal 1.3 elektrisch verbunden sein, denn sie soll unter Ansprechen auf einen erfassten Störfall den Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit (Merkmal 1.5.1) auf einen **zweiten** vorbestimmten Wert (Merkmal 1.5.2) einstellen, der höher als der erste (Merkmal 1.6) und so eingestellt ist, dass eine der Vorrichtung zugeordnete Schutzeinrichtung sicher auslöst (Merkmal 1.7).

f) Der Fachmann versteht unter dem in Merkmal **1.5.2** genannte **Einstellen** des zweiten Stromwerts durch die in Merkmal **1.5** genannte Einrichtung, dass nach dem Erfassen eines elektrischen Störfalls, insbesondere bei einem lastseitigen Kurzschluss, die Strombegrenzungsschaltung nach Merkmal 1.4 kurzfristig, nämlich für die Dauer der vorbestimmten Zeit, wirkungslos wird. Vielmehr findet zunächst eine

Einstellung bzw. Begrenzung auf einen, in der Streitpatentschrift als  $I_{kmax}$  bezeichneten (Absätze 0036 bis 0039, 0042), zweiten Stromwert statt, der größer als der erste Stromwert ist.

Zwar ist in der Streitpatentschrift angegeben, dass die beanspruchte Stromversorgungsvorrichtung auch während der vorbestimmten Zeit ihre Soll-Ausgangsspannung aufrechterhält (Absatz 0037). Dies würde jedoch bei einer sehr niederohmigen Last (Kurzschluss) zu einem sehr großen Ausgangsstrom mit dem Risiko von Schäden an der Stromversorgungsvorrichtung und/oder an der Niederspannungslast führen.

Daher versteht der Fachmann diese Aussage so, dass bei einem Störfall in Abhängigkeit von dem ohmschen Rest-Widerstand der Niederspannungslast die Ausgangsspannung nur gerade so hoch ist, dass der zweite Stromwert erreicht bzw. nicht überschritten wird. Dieses Verhalten kann auch der Figur 2 der Streitpatentschrift entnommen werden, die zeigt, dass bei einem Störfall sowohl während der vorbestimmten Zeit (bei deutlich erhöhtem Strom  $I_{kmax}$ ) als auch nach deren Ablauf (bei leicht erhöhtem Strom  $I_{kmin}$ ) Ausgangsspannungen zwischen (nahezu) 0 Volt (idealer Kurzschluss) und Nennausgangsspannung  $U_a$  möglich sind.



Figur 2 der Streitpatentschrift

Die Patentinhaberin sieht einen Unterschied zwischen einem „Einstellen“ (Wortlaut im Merkmal 1.5.2) und einem „Begrenzen“ des Ausgangsstroms auf den zweiten Stromwert. Bei einem Störfall werde der Ausgangsstrom nicht auf den zweiten

Stromwert begrenzt, sondern der Ausgangsstrom der beanspruchten Stromversorgungsvorrichtung werde für die vorbestimmte Zeit exakt auf den zweiten Wert eingestellt.

Der Bedeutungsunterschied ergebe sich bereits daraus, dass im Anspruch 1 sprachlich zwischen dem „Begrenzen“ des Ausgangsstroms auf den ersten Wert und dem „Einstellen“ auf den zweiten Wert unterschieden werde.

Dieser Auffassung kann nicht gefolgt werden, denn im Streitpatent ist auch im Zusammenhang mit dem **zweiten** Stromwert von „**Begrenzen**“ die Rede, vgl.

- Absatz 0015: „zweistufige Strom**begrenzung**kennlinie“ i. V. m. Figur 2
- Absatz 0036: „Dieser **begrenzte** Ausgangsstrom wird in Einklang mit der in Fig. 2 gezeigten Strom-Spannungs-Ausgangskennlinie des modifizierten Stromreglers 90 mit  $i_{kmax}$  bezeichnet.“
- Absatz 0038: „**Begrenzung** des Ausgangsstroms auf den Wert  $i_{kmax}$ “

Im Streitpatent wird auch davon gesprochen, dass die beanspruchte Stromversorgungsvorrichtung einen (Ausgangs-)Strom „**liefert**“. Auch dieser Begriff wird sowohl für den ersten als auch für den zweiten Stromwert verwendet, vgl.:

- Absatz 0008: „ein derart hoher Strom **geliefert** wird, dass eine Schutzeinrichtung sicher und schnell ausgelöst werden kann“
- Absatz 0013: „**liefert die Stromeinstellungseinrichtung** einen Ausgangsstrom, der etwa zwischen dem 5- bis 10-fachen des Nennstroms der Stromversorgungseinrichtung liegt. Die **Begrenzungseinrichtung liefert** in der Regel einen ersten vorbestimmten Stromwert, der etwa zwischen dem 1,1- bis 1,5-fachen des Nennstroms der elektronischen Stromversorgungseinrichtung liegt.“
- Absatz 0035: „**gelieferte begrenzte** Ausgangsstrom  $i_{kmin}$ “

- Absatz 0036. „bei Auftritt eines ausgangsseitigen Kurzschlusses, kurzzeitig einen Ausgangsstrom **liefern kann**, der etwa das 5- bis 7-fache des Nennstroms beträgt“

Von einem „Einstellen“ ist im Streitpatent dagegen nur im Absatz 0010 die Rede, der den Wortlaut des Anspruchs 1 wiederholt.

Nach alledem entnimmt der Fachmann dem Streitpatent, dass die Begriffe „Einstellen“, „Begrenzen“ und „Liefern“ als Synonyme verwendet werden und dass jedenfalls bei einem solchen elektrischen Störfall, bei dem die Niederspannungslast deutlich niederohmiger als im Normalbetrieb ist (alle Ausführungsbeispiele beziehen sich auf einen lastseitigen Kurzschluss), die beanspruchte Stromversorgungsvorrichtung ihren Ausgangsstrom für kurze Zeit auf den erhöhten zweiten Stromwert und anschließend auf den nur leicht erhöhten ersten Stromwert begrenzt.

g) Die vorbestimmte Zeit nach den Merkmalen **1.5.1** und **1.8** wird nach den Angaben in der Streitpatentschrift durch Verzögerungsglieder (Absatz 0038), die z. B. als RC-Glieder ausgebildet sein können (Absatz 0037), oder durch einen Mikroprozessor (Absätze 0038, 0039) eingestellt.

h) Der zweite vorbestimmte Stromwert nach den Merkmalen **1.5.2**, **1.6** und **1.7** muss erheblich größer sein als der erste, um die angestrebte Wirkung – das sichere Auslösen einer der Stromversorgungsvorrichtung zugeordneten Schutzeinrichtung (Merkmal 1.7) zu erzielen. Nach den nicht beschränkenden Ausführungsbeispielen (Absätze 0043, 0047) ist der zweite Stromwert 5- bis 7-mal so groß wie der Nennstrom, also um den Faktor 3,3 ( $I_2 = 5 \cdot I_{\text{nenn}}$ ;  $I_1 = 1,5 \cdot I_{\text{nenn}}$ ) bis 6,4 ( $I_2 = 7 \cdot I_{\text{nenn}}$ ;  $I_1 = 1,1 \cdot I_{\text{nenn}}$ ) größer als der erste vorbestimmte Stromwert, nach den Angaben in den Merkmalen **1.9.3** und **1.9.4** um den Faktor 3,3 bis 9,1.

i) Die in den Merkmalen **1.7**, **1.9**, **1.9.1** und **1.9.2** genannte Schutzeinrichtung ist nach Merkmal 1.9.2 und nach allen Ausführungsbeispielen des Streitpatents als elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ausgebildet.

Nach Merkmal **1.7** ist die Schutzeinrichtung der beanspruchten elektronischen Stromversorgungsvorrichtung „zugeordnet“, womit sie nicht von dieser umfasst und damit auch nicht Teil des Anspruchs 1 ist.

Dies gilt für den Anspruch 1 in allen Antragsfassungen, also auch für die Anordnung der Schutzeinrichtung **in** der Vorrichtung nach der ersten Variante gemäß Merkmal **1.9.1**.

Aus der im Merkmal **1.9.2** genannten Ausbildung der Schutzeinrichtung als elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ergibt sich nichts, was die beanspruchte Stromversorgungsvorrichtung näher charakterisieren würde als die Angaben in den Merkmalen 1.5.1 (vorbestimmte Zeit), 1.12 (vorbestimmte Zeit mindestens 5 ms), und 1.9.4 (zweiter Stromwert etwa zwischen dem 5- bis 10-fachen des Nennstroms).

**6.** Der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 in den verschiedenen Antragsfassungen erweist sich als nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG)

a) Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag ist nicht neu gegenüber der in dem Produktkatalog D8 beschriebenen Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* (§ 3 PatG).

Der *SITOP Catalog KT 10.1 2004* (D8) ist ein Produktkatalog der Firma Siemens für elektronische Stromversorgungsvorrichtungen für industrielle Anlagen mit Niederspannungsverbrauchern (Seite 1/4: „*industry ... production line*“; Seite 1/7, rechte Spalte, Absatz 1: „*standard industrial applications*“) zur Energieversorgung von Niederspannungslasten (Seite 1/6, linke Spalte, Absatz 1: „*power supply*“; gemäß dem

„*Selection guide*“ auf den Seiten 1/10 und 1/11 reichen die Ausgangsgleichspannungen der verschiedenen Varianten von 5 bis 52 V).

Bei den verschiedenen Produktfamilien handelt es sich um primärgetaktete Schaltnetzteile, wie dies z. B. für das Produkt „*SITOP power 24 V/20 A*“ explizit angegeben ist (Seite 1/7, rechte Spalte, vorletzter Eintrag). Darüber hinaus entnimmt der Fachmann den technischen Spezifikationen, dass es sich bei dem Produkt „*6EP1 331-1SL11*“ um ein Schaltnetzteil handelt, denn der Wirkungsgrad ist hoch (Seite 2/4, erste Spalte, Zeile 4: „*Efficiency at  $V_{out\ rated}$ ,  $I_{out\ rated}$* “ i. V. m. Seite 2/5, dritte Spalte von links, Zeile 4: „*Approx. 83 %*“) und der Ausgang ist vom Eingang galvanisch getrennt (Seite 2/4, linke Spalte, Abschnitt „*Safety Galvanic isolation primary/secondary*“ i. V. m. Seite 2/5, dritte Spalte von links, mittlerer Bereich: „*Yes, SELV output  $V_{out}$  acc. to EN 60950 and EN 50178*“).

Die Druckschrift D8 zeigt in ihrem Kapitel 14 („*Technical information and configuration*“) den Aufbau von primär- und sekundärgetakteten Schaltnetzteilen (Seite 14/3, rechte Spalte; Seite 14/4, linke Spalte). Aus den technischen Spezifikationen ist ersichtlich, dass bei einem lastseitigen Kurzschluss der Ausgangsstrom für eine vorbestimmte Zeit auf einen Wert begrenzt wird, der deutlich größer als der Nennstrom ist. Die Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* liefert 10 A für die Zeitdauer von 90 ms, wobei der Nennstrom 2 A beträgt, vgl.

- Seite 2/2, linke Spalte, vorletzter Bereich i. V. Seite 2/3, dritte Spalte von links, sechstletzte Zeile „*Rated current  $I_{out\ rated}$  ... 2A*“ und
- Seite 2/2, linke Spalte, letzter Bereich i. V. m. Seite 2/3, dritte Spalte, vorletzte Zeile „*Dyn V/I with Short circuit in operation ... typ. 10 A for 90 ms*“,

Nach den 90 ms wird der Ausgangsstrom auf einen Stromwert begrenzt, der mit 2.2 bis 2.6 A um den Faktor 1,1 bis 1,3 höher als der Nennstrom von 2 A ist (Seite

2/4, linke Spalte, vierter Bereich von oben i. V. m Seite 2/5, dritte Spalte von links, Zeile 12 „*Current limitation ... 2.2 to 2.6 A*“).

Im Kapitel 14 geht es auch um das Verhalten der Stromversorgungsvorrichtungen bei einem lastseitigen Kurzschluss. Als eine Variante zur Absicherung der Niederspannungslasten ist die Verwendung einer Schmelzsicherung (*24 V DC fuse*) bzw. eines Leitungsschutzschalters (*circuit breaker*) in Reihe zu jedem einzelnen der mehreren, parallel zueinander geschalteten, Verbraucher beschrieben:

#### **Example 3: Selectivity**

In cases where a load which has failed (e.g. because of a short-circuit) has to be rapidly detected or where it is essential to selectively switch it off before the power supply enters current limiting mode (with current limiting mode, the voltage would also fall for all remaining 24 V DC loads), there are two possibilities for the secondary side connection.

- **Use of a 4-channel electronic diagnosis module SITOP select (Order No.: 6EP1961-2BA00), with a current adjustable from 2 A to 10 A for each channel**
- Series connection of appropriate 24 V DC fuses or circuit-breakers

The basis for selection of the 24 V DC fuse or circuit-breaker is the short-circuit current above the rated current which the SITOP power supplies deliver in the event of a short-circuit during operation (values are specified in the respective technical specifications under "Output, dynamic V/I on short-circuit during operation").

It is not easy to calculate the amount of the short-circuit current flowing into the usually not ideal "short-circuit" and the amount flowing into the remaining loads. This depends on the type of overload (high-resistance or low-resistance short-circuit) and the type of load connected (resistive, inductive and capacitive/electronic loads).

However, it can be assumed with a first approximation in the average case encountered in practice that the difference of dyn. V/I minus 50% SITOP rated output current is available for the immediate tripping of a circuit-breaker within a typical time of 12 ms (with 14 times the rated DC with a circuit-breaker characteristic C acc. to IEC 898 or with 7 times the rated DC with a circuit-breaker characteristic B or with 5 times the rated DC with a circuit-breaker characteristic A). Please refer to the following tables for circuit-breakers appropriate for selected fusing according to this assumption.



Dabei benötigen die Leitungsschutzschalter des Typs A einen Strom, der 5-mal größer als ihr Nennstrom ist, um innerhalb von 12 ms sicher auszulösen („*immediate tripping ... within a typical time of 12 ms*“). Die Typen B bzw. C brauchen entsprechend einen 7- bzw. 14-fach größerer Strom.

Aus der zugehörigen, nachfolgend auszugsweise wiedergegebenen Tabelle mit geeigneten Leitungsschutzeinrichtungen

**List of ordering data and tripping characteristics of single-pole circuit-breakers 5SY4...**

acc. to IEC 898/EN 60898 (DIN VDE 0641 Part 11), for use up to 60 V DC (250 V AC, switching capacity 10,000 A)

Rated current	Tripping characteristic	Order No.	Range for immediate tripping < 100 ms for operation with direct current (alternating current)	Required DC for immediate tripping in < 100 ms	Required DC for immediate tripping in approx. 12 ms
1 A	Type A	5SY4 101-5	DC: 2 to 5 (AC: 2 to 3) x $I_{rated}$	2 to 5 A DC	5 A DC
1 A	Type C	5SY4 101-7	DC: 5 to 14 (AC: 5 to 10) x $I_{rated}$	5 to 14 A DC	14 A DC
1.6 A	Type A	5SY4 115-5	DC: 2 to 5 (AC: 2 to 3) x $I_{rated}$	3.2 to 8 A DC	8 A DC
1.6 A	Type C	5SY4 115-7	DC: 5 to 14 (AC: 5 to 10) x $I_{rated}$	8 to 22.4 A DC	22.4 A DC
2 A	Type A	5SY4 102-5	DC: 2 to 5 (AC: 2 to 3) x $I_{rated}$	4 to 10 A DC	10 A DC

Produktkatalog D8, Seite 14/16, Tabellenauszüge, Markierungen durch den Senat

entnimmt der Fachmann für die einen Nennstrom von 2 A liefernde Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 331-1SL11 den Typ 5SY4 102-5 als geeigneten „Type A“-Leitungsschutzschalter im Falle nur eines Verbrauchers, da 5SY4 102-5 für einen Nennstrom von 2 A ausgelegt ist (D8, Seite 14/16, Spalte 1: „*Rated current ... 2A*“) und bei einem Überstrom zwischen 4 und 10 A in weniger als 100 ms (Spalte 4: „*Range for immediate tripping < 100 ms for operation with direct current ... 4 to 10 A DC*“) bzw. bei einem Überstrom von 10 A in ca. 12 ms (Spalte 6: „*Required DC for immediate tripping in approx. 12 ms ... 10 A*“) auslöst.

Werden mehrere Niederspannungslasten von einer Stromversorgungsvorrichtung mit Energie versorgt (D8, Seite 14/16, rechte Spalte: „*remaining 24 V DC loads*“), ist die Auswahl der Leitungsschutzschalter entsprechend anzupassen. So könnten an die Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 331-1SL11, die einen Nennstrom von 2 A liefert, zwei Verbraucher mit einem Nennstrom von jeweils 1 A angeschlossen

werden, die jeweils mit einem Leitungsschutzschalter vom Typ 5SY4 101-5 abgesichert werden. Tritt ein Kurzschluss bei einem der beiden Verbraucher auf, so liefert die Stromversorgungsvorrichtung ca. 1 A an den intakten und ca. 9 A an den gestörten Verbraucher (D8, Seite 14/15, rechte Spalte, letzter Absatz), was ausreicht, um den Leitungsschutzschalter sicher innerhalb von 12 ms auszulösen, da der Typ 5SY4 101-5 hierfür einen Strom von mindestens 5 A benötigt (D8, Seite 14/16, rechte Spalte, Zeile 2: „5 A DC“).

Danach ist aus der Druckschrift D8, ausgedrückt in den Worten des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag, folgendes bekannt:

- 1.1 Elektronische Stromversorgungsvorrichtung (6EP1 331-1SL11) zur Energieversorgung einer Niederspannungslast (Load; 24 V DC), mit  
(Seite 1/9, „Selection guide“, Zeile 12: „6EP1 331-1SL11“; Seite 2/3, dritte Spalte von links; Zeile in der Mitte: „24 V DC“; Seite 2/5, dritte Spalte von links; Seite 14/4, linke Spalte, Abbildung)
- 1.2 einem Übertrager (transformer),  
(Seite 14/4, linke Spalte, Abbildung und dritter Absatz unterhalb der Abbildung, Zeilen 6, 7: „transfers the primary energy through a transformer to the secondary side“)
- 1.3 einer Einrichtung (control) zum Erfassen eines elektrischen Störfalls,  
(Seite 14/4, linke Spalte, Abbildung: Schaltungsblock „Control“ erfasst die Ausgangsspannung  $V_{out}$  und damit auch elektrische Störfälle, die zu Über- oder Unterspannungen führen)
- 1.4 einer der Erfassungseinrichtung (control) zugeordneten Einrichtung zum Begrenzen des Ausgangsstroms der Vorrichtung auf einen ersten vorbestimmten Wert (2.2 to 2.6 A),

(Seite 14/4, linke Spalte, Abbildung: Das Ausgangssignal des „Control“-Blocks ist das Eingangssignal einer nicht bezeichneten Ansteuervorrichtung für den npn-Schalttransistor, über den das Tastverhältnis und damit die Ausgangsspannung  $V_{out}$  und letztlich auch der Ausgangsstrom eingestellt bzw. begrenzt wird; für die elektronische Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* ist der Ausgangsstrom im normalen Betrieb auf 2,2 bis 2,6 A begrenzt, siehe Seite 2/5, dritte Spalte von links, Zeile 8: „2.2 to 2.6 A“, wobei Seite 2/4 zeigt, dass in dieser Zeile der Wert für die Größe „*Current limitation*“ steht)

- 1.5 wobei eine Einrichtung vorgesehen ist, die unter Ansprechen auf das Erfassen eines elektrischen Störfalls den Ausgangsstrom

(Seite 14/4, linke Spalte Abbildung: Bei einer stark absinkenden Ausgangsspannung aufgrund eines lastseitigen Kurzschlusses regeln die Schaltungsblöcke „Control“ und der davon angesteuerte Steuerblock das Tastverhältnis des npn-Schalttransistors so, dass ein zweiter vorbestimmter Wert nicht überschritten wird; für die elektronische Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* ist der Ausgangsstrom für einen während des Betriebs auftretenden lastseitigen Kurzschluss auf 10 A begrenzt, siehe Seite 2/3, dritte Spalte von links, vorletzte Zeile: „*typ. 10 A for 90 ms*“, wobei Seite 2/2 zeigt, dass in dieser Zeile der Wert für die Größe „*Dyn. V/I with Short-circuit in operation*“ steht)

- 1.5.1 für eine vorbestimmte Zeit (*90 ms*)

(vgl. die Erläuterungen zu Merkmal M1.5)

- 1.5.2 auf einen zweiten vorbestimmten Wert einstellt (*10 A*),

(vgl. die Erläuterungen zu Merkmal M1.5)

wobei

- 1.6 der zweite vorbestimmte Wert ( $10\text{ A}$ ) größer als der erste vorbestimmte Wert ( $2.2\text{ to }2.6\text{ A}$ ) ist,
- 1.7 der zweite vorbestimmte Wert ( $10\text{ A}$ ) derart eingestellt ist, dass ein sicheres Auslösen einer der Vorrichtung zugeordneten Schutzeinrichtung ( $5SY4\ 102-5$ ) erfolgen kann, und  
(Seite 14/16, Zeile 5: Der „*single-pole circuit-breaker*“  $5SY4\ 102-5$  ist für einen Nennstrom von  $2\text{ A}$  ausgelegt, also passend zu dem Nennstrom der Stromversorgungsvorrichtung  $6EP1\ 331-1SL11$ , und schaltet bei einem Strom zwischen  $4$  und  $10\text{ A}$  innerhalb von  $100\text{ ms}$  ab, bei einem Strom von  $10\text{ A}$  sogar innerhalb von  $12\text{ ms}$ , d. h. die für  $90\text{ ms}$  gelieferten  $10\text{ A}$  reichen aus, um die Schutzeinrichtung  $5SY4\ 102-5$  sicher auszulösen)
- 1.8 dass die Begrenzungseinrichtung zum Begrenzen des Ausgangsstroms auf den ersten vorbestimmten Wert ( $2.2\text{ to }2.6\text{ A}$ ) nach Ablauf der vorbestimmten Zeit ( $90\text{ ms}$ ) ausgebildet ist.  
(da der zweite Wert von  $10\text{ A}$  nur für  $90\text{ ms}$  zur Verfügung gestellt wird, liest der Fachmann mit, dass danach wieder der normale Betrieb erfolgt, in dem der Ausgangsstrom auf den ersten Wert, also  $2,2$  bis  $2,6\text{ A}$ , beschränkt ist)

Danach nimmt die in der Druckschrift D8 beschriebene Stromversorgungsvorrichtung  $6EP1\ 331-1SL11$  den Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag vollständig vorweg.

b) Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 1 ist nicht neu gegenüber der in der Druckschrift D8 beschriebenen Stromversorgungsvorrichtung  $6EP1\ 331-1SL11$  (§ 3 PatG).

Das zusätzliche Merkmal 1.11 ist aus der Druckschrift D8 wie folgt bekannt:

1.11 wobei die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (6EP1 331-1SL11) an den Ausgangsklemmen eine Gleichspannung (24 V DC) bereitstellt.

(D8, Seite 2/2, linke Spalte, Absatz „Output“, Zeile 2: „Rated voltage  $V_{out\ rated}$ “ i. V. m. Seite 2/3, dritte Spalte von links (6EP1 331-1SL11), mittlerer Bereich, Zeile 2: „24 V DC“)

c) Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 2 ist nicht neu gegenüber der in der Druckschrift D8 beschriebenen Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 331-1SL11 (§ 3 PatG).

Das im Vergleich zu Hilfsantrag 1 hinzugefügte Merkmal 1.10 ist aus der Druckschrift D8 wie folgt bekannt:

1.10 und die elektronische Stromversorgungsvorrichtung (6EP1 331-1SL11) als Schaltnetzteil ausgebildet ist.

(bereits aus den Angaben, dass die Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 331-1SL11 aus einer Wechselspannung von 120 bis 230 V eine geregelte Gleichspannung von 24 V mit einem Wirkungsgrad von 83 % erzeugt, der galvanischen Trennung von Ein- und Ausgang sowie aus der Angabe der Ausgangsspannungswelligkeit, die bei einer Taktfrequenz von 50 kHz kleiner als typisch 20 mV<sub>pp</sub> ist, entnimmt der Fachmann, dass es sich um Schaltnetzteil handelt; zudem entnimmt er dem Katalog D8 zahlreiche Hinweise auf die Ausgestaltung der Stromversorgungsvorrichtungen als primärgetaktete Schaltnetzteile: Seite 1/7, rechte Spalte, vorletzter

und letzter Absatz; Seite 1/8, rechte Spalte: „*primary switched-mode regulator*“; Seite 14/4, Kapitelüberschrift „*Primary pulsed switched-mode power supplies*“)

d) Die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 3 bzw. 4 entsprechen denjenigen der Hilfsanträge 1 bzw. 2. Insofern wird auf die entsprechenden Ausführungen verwiesen.

e) Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 5 ist durch die in der Druckschrift D8 beschriebene Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* neuheitsschädlich vorweggenommen (§ 3 PatG).

Für die einen Nennstrom von 2 A aufweisende Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* entnimmt der Fachmann für den Fall nur eines Verbrauchers (mit einem Nennlaststrom von 2 A) – wie zum Hauptantrag dargelegt – als Leitungsschutzschalter vom Typ A unmittelbar und eindeutig den Typ *5SY4 102-5*, der ebenfalls für einen Nennstrom von 2 A ausgelegt ist.

Die im Vergleich zum Hilfsantrag 2 hinzugefügten Merkmale 1.9 bis 1.9.4 sind im Einzelnen aus der Druckschrift D8 wie folgt bekannt:

- 1.9 dass die Schutzeinrichtung (*5SY4 102-5*)
- 1.9.1 extern an die Vorrichtung (*6EP1 331-1SL11*) anschaltbar ist,  
dass

(Seite 14/15, rechte Spalte, zweiter Aufzählungspunkt: „*Series connection of appropriate ... circuit-breakers*“; die elektronische Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* und die Leitungsschutzschalter *5SY4 102-5* sind getrennte Einheiten, die in Reihe geschaltet werden)

1.9.2 die Schutzeinrichtung (5SY4 102-5) ein elektromagnetisch auslösbarer Leitungsschutzschalter ist, dass

(Seite 14/16, Zeile 2: "*tripping characteristics of single-pole circuit-breakers 5SY4... acc. to IEC 898/EN 60898 (DIN VDE 0641 Part 11), for use up to 60 V DC*" und Spalte 2, Zeile 6: „*Typ A*“; aus diesen Angaben entnimmt der Fachmann, dass es sich um einen Sicherungsautomaten vom Typ A handelt, der elektromagnetisch auslösbar ist)

1.9.3 der erste vorbestimmte Stromwert (*2,2 A bis 2,6 A*) etwa zwischen dem 1,1 bis 1,5fachen (*zwischen dem 1,1 bis 1,3-fachen*) des Nennstroms (*2 A*) der Vorrichtung (*6EP1 331-1SL11*)

( $2,2 A / 2 A = 1,1$ ;  $2,6 A / 2 A = 1,3$ )

1.9.4 und der zweite Stromwert (*10 A*) etwa zwischen dem 5 bis 10-fachen (*dem 5-fachen*) des Nennstroms (*2 A*) liegt, wobei

( $10 A / 2 A = 5$ )

f) Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 6 ist nicht neu gegenüber der in der Druckschrift D8 beschriebenen Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 331-1SL11* (§ 3 PatG).

Das im Vergleich zum Hilfsantrag 5 hinzugekommene Merkmal 1.12 ist aus der Druckschrift D8 wie folgt bekannt:

1.12 die Stromeinstellungseinrichtung den erhöhten Ausgangsstrom (*10 A*) für mindestens 5ms (*90 ms*) liefert.

(Seite 2/3, dritte Spalte von links, vorletzte Zeile: „*Short circuit in operation ... typ. 10 A for 90 ms*“)

g) Ob der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 7 über den Gegenstand der Anmeldung hinausgeht (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG), wie von den

Einsprechenden vorgetragen, kann dahinstehen, denn jedenfalls beruht er gegenüber der in der Druckschrift D8 beschriebenen Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 336-3BA00 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m § 4 PatG).

Der Produktkatalog D8 beschreibt elektronische Stromversorgungsvorrichtungen, die bei einer Ausgangsspannung von 24 V einen Ausgangsstrom von bis zu 40 A liefern (D8, Seite 1/6, linke Spalte, Abschnitt „*The basic units*“: „*Compact and rugged basic units for 1-, 2- or 3-phase connection and with output currents from 5 A to 40 A are the basis of the stabilized 24 V supply*“).

Die Stromversorgungsvorrichtungen vom Typ „*SITOP power 24 V/20 A*“ sind für den Einsatz in industriellen Anlagen geeignet (D8, Seite 1/7, rechte Spalte, Abschnitt „*SITOP power 24 V/20 A*“: „*the 2-phase primary switched-mode regulator with 20 A rated output current is predestined for **industrial networks***“; Merkmal 1.1<sup>HA 7</sup>).

Die zu dem genannten Typ „*SITOP power 24 V/20 A*“ gehörende Produktvariante 6EP1 336-3BA00, die einen Ausgangsnennstrom von 20 A hat (Merkmal 1.13), liefert bei einem Kurzschluss kurzzeitig, nämlich für 25 ms (Merkmale 1.5.1 und 1.12), einen erhöhten Strom von 60 A (D8, Seite 6/2, linke Spalte und mittlere Spalte betreffend 6EP1 336-3BA00, unterer Bereich: „*Rated current  $I_{out\ rated}$  20 A*“; „*Dyn. V/I with Short-circuit in operation typ. 60 A for 25 ms*“; Merkmale 1.5, 1.5.2 und 1.6) und begrenzt diesen anschließend auf einen ersten Wert von 23 A (das 1,15-fache des Nennstroms; Merkmale 1.4, 1.8 und 1.9.3).

Zu den Merkmalen 1.2, 1.3 und 1.10 wird auf die entsprechenden Ausführungen im Zusammenhang mit der Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 331-1SL11 verwiesen, die auch für die Variante 6EP1 336-3BA00 zutreffen.



Damit sind die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 mit Ausnahme der Merkmale 1.7, 1.9, 1.9.1, 1.9.2 und 1.9.4 durch die in dem Katalog D8 beschriebene Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 336-3BA00* vorweggenommen.

Wie zum Hauptantrag dargelegt, erläutert der Katalog D8, wie bei Versorgung mehrerer paralleler Verbraucher aus einer Stromversorgungsvorrichtung die einzelnen Verbraucher im Kurzschlussfall selektiv mittels geeignet gewählter Leitungsschutzschalter abgeschaltet werden können (D8, Seite 14/15, rechte Spalte).

Für die Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 336-3BA00*, die einen Nennstrom von 20 A liefert, werden 13 verschiedene Leitungsschutzschalter vom Typ 5SY4 1... mit Nennströmen zwischen 1 A und 10 A vorgeschlagen (D8, Seite 14/21, linke und mittlere Spalte). Dabei liest der Fachmann die Tabelle auf Seite 14/21 beispielsweise so, dass eine 1 A-Variante des Leitungsschutzschalters in Reihe zu einer 1 A-Niederspannungslast geschaltet wird, wobei die Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 336-3BA00* – aufgrund ihres Nennstroms von 20 A – 20 solcher parallel geschalteter 1 A-Verbraucher mit Energie versorgen kann.

Da der Katalog D8 von mindestens zwei parallel geschalteten Verbrauchern ausgeht, reicht die vorstehend zitierte Auswahltabelle für die 20 A liefernde Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 336-3BA00* nur bis zu einem 10 A Leitungsschutzschalter. Dieser löst bei einem Strom von 50 A innerhalb von 12 ms sicher aus (D8, Seite 14/21, mittlere Spalte, mittlerer Bereich, letzte Zeile: „10 A Type A (trips at 50 A DC after typ. 12 ms)“). Da die Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 336-3BA00* wie dargelegt für 25 ms einen erhöhten Stromwert von 60 A liefert, wird der Leitungsschutzschalter vom Typ 5SY4 110-5 sicher ausgelöst.

Wenn die Stromversorgungsvorrichtung *6EP1 336-3BA00* **nur einen** Verbraucher mit Energie versorgen soll, wählt der Fachmann einen für 20 A Nennstrom geeigneten Leitungsschutzschalter aus. Einen solchen findet er ebenfalls in dem Katalog

D8, und zwar auf Seite 14/21, rechte Spalte, in der letzten Zeile zu den Leitungsschutzschaltern des Typs „5SY4 1...“.

Der entsprechende Eintrag lautet „**20 A Type A (trips at 100 A DC after typ. 12 ms)**“. Wegen dieser Angabe ist dem Fachmann klar, dass die tabellarische Übersicht über die Leitungsschutzschalterfamilie des Typs 5SY4 1... auf der Seite 14/16 der D8 nicht bei dem Typ 5SY4 116-5 für 16 A Nennstrom endet, sondern dass es auch einen Typ 5SY4 120-5 für 20 A Nennstrom gibt.

Für den Fachmann ergibt sich damit ohne Weiteres die Aufgabe, die Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 336-3BA00 so abzuändern, dass sie statt 60 A einen erhöhten Stromwert von 100 A bereitstellt, um einen 20 A Leitungsschutzschalter vom Typ 5SY4 120-5 (20 A Type A (trips at 100 A DC after typ. 12 ms)), der in Reihe zu dem einzigen Verbraucher geschaltet ist, sicher auslösen zu können.

Besondere technische Schwierigkeiten, insbesondere solche, die für eine erfinderische Tätigkeit sprechen würden, ergeben sich bei der Überarbeitung der Stromversorgungsvorrichtung zur Erhöhung des zweiten Stromwerts von 60 A auf 100 A hingegen für den Fachmann nicht.

Danach ergeben sich die fehlenden Merkmale 1.7, 1.9, 1.9.1, 1.9.2 und 1.9.4 und damit der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Produktkatalog D8.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 auch aufgrund der folgenden Überlegungen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht:

Wenn der Fachmann an die einen Nennstrom von 20 A liefernde Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 336-3BA00 **zwei** Verbraucher mit jeweils 10 A anschließen möchte, diese jedoch nicht jeweils mit einem 10 A Leitungsschutzschalter vom

Typ **A** (5SY4 110-5), sondern mit einem 10 A Leitungsschutzschalter vom Typ **B** oder vom Typ **C** absichern möchte, z. B. um eine größere Flexibilität hinsichtlich der verwendbaren Leitungsschutzschalter zu erzielen, findet er in der Übersichtstabelle auf Seite 14/16 des Katalogs D8 die Typen 5SY4 110-6 (Typ B) bzw. 5SY4 110-7 (Typ C). Diese benötigen einen Überstrom von 70 A bzw. 140 A um innerhalb von 12 ms auszulösen. Daher muss der Fachmann die Stromversorgungsvorrichtung 6EP1 336-3BA00 so verändern, dass sie statt 60 A einen erhöhten Strom von 80 A (10 A für den ungestörten Verbraucher, 70 A für den kurzgeschlossenen) bzw. 150 A (10 A für den ungestörten Verbraucher, 140 A für den kurzgeschlossenen), also dem 4- bzw. 7,5-fachen des Nennstroms von 20 A, bereitstellt.

Auch auf diese Weise ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift D8.

h) Der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 8 bzw. 9 entspricht denjenigen der Hilfsanträge 6 bzw. 7. Insofern wird auf die entsprechenden Ausführungen verwiesen.

7. Es bedarf keiner Entscheidung, ob der sonstige druckschriftliche Stand der Technik oder die von der Einsprechenden zu 1.) geltend gemachte Vorbenutzungshandlung der Patentfähigkeit der Gegenstände der einzelnen Anträge der Patentinhaberin entgegensteht.

## **R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g**

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.
2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.
5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzulegen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofes [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html) bezeichneten Kommunikationswege

erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Jacobi

Arnoldi

Matter

prä