Datenträger mit optisch variabler Farbe

Die Erfindung betrifft einen Datenträger, insbesondere ein Wertpapier, eine Ausweiskarte oder dergleichen, der mit einem optisch variablen Sicherheitselement versehen ist, das optisch variable Pigmente ohne oder mit nur schwacher eigener Körperfarbe aufweist.

Zur Kennzeichnung von Datenträgern sowie zum Schutz vor Verfälschung oder Fälschung wurden in der letzten Zeit vielfältige Anstrengungen unternommen. Insbesondere führte die zunehmende Qualität von Fotokopiergeräten dazu, daß mehr und mehr optisch variable Elemente auf Sicherheitsdokumente aufgebracht wurden, deren optisch variabler Effekt von Kopiergeräten nicht reproduzierbar ist.

So ist aus der EP 0 317 514 A1 bekannt, auf ein Dokument eine Schicht mit irisierenden Stoffen aufzutragen, die bei unterschiedlichen Betrachtungswinkeln einen unterschiedlichen Farbeindruck vermittelt. Insbesondere wird hierbei vorgeschlagen, die irisierende Substanz flächig auf eine darunterliegende, schwarze, vollflächige Schicht aufzutragen. Der so erzeugten schillernden Fläche kann in einem weiteren Arbeitsschritt durch Überdrucken dieser Fläche eine Information überlagert werden.

Aus der EP 0 435 029 A3 ist darüber hinaus auch bereits die Verwendung von flüssigkristallinen Polymeren als optisch variable Elemente bekannt, bei denen sich ein Farbkippeffekt mit der Änderung des Betrachtungs- oder Beleuchtungswinkels einstellt. Dieser Effekt beruht im wesentlichen auf der helikalen Struktur der flüssigkristallinen Phase, die in Polymeren durch Vernetzen fixiert und darüber hinaus über äußere Bedingungen, wie z. B. die

mechanische Vorbehandlung, eingestellt werden kann. Damit kann auch der Farbton des Farbwechsels gezielt eingestellt werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Datenträger sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung vorzuschlagen, der einen neuen optischen Effekt und somit einen erhöhten Fälschungsschutz aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der kennzeichnenden Teile der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Weiterbildungen sind in den untergeordneten Ansprüchen genannt.

Die Erfindung beruht auf dem Grundgedanken, daß das Dokument zunächst mit einer zum Datenträger kontrastierenden Information, wie z. B. einem fein strukturierten Aufdruck versehen wird. Anschließend wird diese Information mit einem optisch variablen Effekt versehen, wobei zumindest über einen Teilbereich der Information eine lichtdurchlässige, einen optisch variablen Effekt aufweisende Schicht aufgebracht wird. Insbesondere können dabei lichtdurchlässige optisch variable Schichten verwendet werden, die optisch variable Pigmente mit keiner oder nur einer geringen eigenen Körperfarbe aufweisen. Darüber hinaus sind auch andere lichtdurchlässige optisch variable Schichten verwendbar, wie z. B. Interferenzschichtaufbauten oder optisch variable Folien wie flüssigkristalline Silikonpolymerfolien.

Die einen optisch variablen Effekt aufweisende Schicht kann im Rahmen der Erfindung durch Beschichtung, Transferdruck, anderweitiges Auftragen, Aufbringen einer Folie oder Aufdrucken aufgebracht werden. Exemplarisch wird die Erfindung zwar am Beispiel des Aufdruckens beschrieben, jedoch

können analog auch die oben genannten anderen Techniken zum Aufbringen der optisch variablen Schicht eingesetzt werden.

Werden mit herkömmlichen Farbpigmenten strukturierte Druckbilder auf einen Datenträger aufgedruckt, besteht mit dem erfindungsgemäßen Verfahren die Möglichkeit, diese Information mit einem optisch variablen Effekt zu versehen. Hierzu wird die Information zumindest in Teilbereichen flächig mit einer lichtdurchlässigen, optisch variablen Schicht versehen,welche z.B. ein optisch variables Pigment ohne oder mit nur geringer eigener Körperfarbe aufweist. Das Fehlen der eigenen Körperfarbe bei den optisch variablen Pigmenten läßt diese Pigmente besonders an jenen Stellen deutlich zur Wirkung kommen, an denen die erste Druckfarbe auf dem Datenträger als strukturierter Untergrund liegt. Im Gegensatz hierzu ist der optisch variable Effekt an den Stellen nicht oder nur kaum sichtbar, an denen kein Untergrunddruck vorhanden ist. Bei der Verwendung der obengenannten optisch variablen Pigmente in Druckfarben ist die Breite bzw. die Feinheit der herstellbaren Strukturen beschränkt und liegt erheblich über den mit gängigen Pigmenten erzielbaren Linienstärken, da die optisch variablen Pigmente im Vergleich zu den herkömmlichen Pigmenten wesentlich größer sind und somit eine Information als hochauflösende Struktur durch das unmittelbare Aufdrucken der Pigmente nicht herstellbar ist. Darüber hinaus sind die optisch variablen Pigmente wegen ihrer Größe im Siebdruck ab einer bestimmten Maschenweite des Siebes nicht mehr verdruckbar, so daß die Erzeugung einer hochauflösenden Struktur mit Hilfe dieser Technik ohnehin ausscheidet. Es ist daher als besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens anzusehen, daß mit dieser Technik nun auch hochauflösende Strukturen mit einem optisch variablen Effekt versehen werden können, wenn die hochauflösenden Strukturen mit der ersten Druckfarbe aufgedruckt und an-

schließend mit der das optisch variable Pigment enthaltenden Druckfarbe belegt werden.

Mit der Erfindung kann demnach der Vorteil erzielt werden, daß das Dokument mit einer hochauflösenden Feinstruktur versehen wird, die zudem einen bislang nicht gekannten optisch variablen Effekt für den Betrachter aufweist. Die erfindungsgemäße Vorgehensweise bietet den weiteren Vorteil, daß die Bildung der Feinstruktur und die Bildung des optisch variablen Effektes voneinander entkoppelt sind, so daß für den jeweils gewünschten Effekt die auf den Anwendungsfall hin optimierten Pigmente verwendet werden können.

Weitere Vorteile und Weiterbildungen ergeben sich aus den untergeordneten Ansprüchen sowie den nachfolgenden Figuren, bei deren Darstellung zugunsten der Anschaulichkeit auf eine maßstabsgetreue Wiedergabe verzichtet wurde.

Es zeigen im einzelnen:

Fig. 1 einen erfindungsgmäßen Datenträger,

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes optisch variables Sicherheitselement,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen optisch variablen Sicherheitselementes,

Fig. 4 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen optisch variablen Sicherheitselementes,

Fig. 5 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen optisch variablen Sicherheitselementes,

Fig. 6 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen optisch variablen Sicherheitselementes,

Fig. 7 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen optisch variablen Sicherheitselementes,

Fig. 8 ein erfindungsgemäßes optisch variables Sicherheitselement in Durchsicht,

Fig. 9 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen optisch variablen Sicherheitselementes.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Datenträger 1, im vorliegenden Fall eine Banknote, mit einem darauf aufgebrachten Sicherheitselement 2. Dieses Sicherheitselement 2 wird an einer geeigneten Stelle auf dem Datenträger positioniert, so daß dessen optische Wirkung einerseits zur leichten Prüfbarkeit des Datenträgers und andererseits zur Verhinderung von Fälschungsversuchen und hier insbesondere mit Farbkopiergeräten führt.

In Fig. 2 ist eine Ausschnittsvergrößerung des erfindungsgemäßen Datenträgers 1 im Bereich des optisch variablen Elementes zu sehen. Das optisch variable Element 2 besteht aus einem Aufdruck von Linien 3 in einer zum Datenträger kontrastierenden Farbe. Dabei kann es sich beispielsweise um ein feines, hochauflösendes Linienmuster handeln. Über diese Linien 3 wird in einem Bereich 4 die Substanz mit den optisch variablen Pigmenten aufgebracht. Dabei eignen sich insbesondere Druckfarben, die optisch variable

Pigmente enthalten und flächig aufgedruckt werden. Außerhalb der Drucklinien 3 sind die optisch variablen Pigmente im Bereich 4 wegen des Fehlens der eigenen Körperfarbe nicht oder nur äußerst schwach erkennbar. Auf den Linien 3 hingegen kommt die Wirkung der optisch variablen Pigmente voll zur Geltung, so daß dem hochauflösenden Druckmuster ein optisch variabler Effekt überlagert wird, der ausschließlich in den Bereichen des Druckmusters deutlich zu erkennen ist. Für die Auswahl der Farben, mit denen die Linien 3 auf den Datenträger aufgedruckt wird, besteht lediglich die Einschränkung, daß diese Farben zur Erzeugung der Struktur geeignet sein müssen, was wesentlich von der gewünschten Linienfeinheit abhängt. Hinsichtlich der Farbgebung können die Linien 3 der Struktur den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß insbesondere dunkle Farben den darüberliegenden flächigen Aufdruck 4 der optisch variablen Pigmente besonders gut zur Geltung kommen lassen. Darüber hinaus kann die hochauflösende Struktur 3 in der Farbe und/oder in den jeweiligen Farbtönen variieren. Dies führt zu einer jeweils unterschiedlichen Wirkung der darüberliegenden optisch variablen Pigmente im Bereich 4. Auf diese Weise lassen sich Effekte erzeugen, wie beispielsweise eine bestimmte Farbtönung, wie sie etwa bei einem Halbtonbild vorliegt, und in die darüberliegende Schicht, die optisch variable Pigmente enthält, übertragen.

In derartig gelagerten Fällen ist es günstig, die Linien 3, wie in Fig. 3 gezeigt, in ihrer Gesamtheit mit einer Druckfarbe zu überdrucken, die optisch variable Pigmente enthält. Dadurch wird es möglich, den Gesamtinformationsgehalt des durch die Strukturierung des ersten Aufdrucks erzeugten Bildes, Logos, Zeichens oder ähnlichem auf die optische Wirksamkeit der darüberliegenden optisch variablen Pigmente zu übertragen. Bei entsprechender Ausgestaltung der Struktur der ersten Druckfarbe, z. B. als Halbtonbild, ist es somit möglich, die Grauwertbildinformation des Halbton-

bildes durch den flächigen Überdruck mit Farbpigmenten ohne oder nur mit geringer eigener Körperfarbe in eine Bildinformation unterschiedlich irisierender Bildwerte umzuwandeln. Die irisierende Wirkung der aufgedruckten optisch variablen Pigmente ist durch den jeweils darunterliegenden Farb- und/oder Intensitätswert der hochauflösenden Struktur bestimmt.

Ein zusätzlicher Fälschungsschutz ergibt sich, wenn der erste Aufdruck 3 eine hochauflösende Struktur darstellt. Wie der Fig. 4 zu entnehmen ist, kann der erfindungsgemäße Datenträger 1 auch so ausgestaltet sein, daß eine auf dem Datenträger ohnehin vorhandene hochauflösende Linienstruktur zur Erzeugung des optisch variablen Elementes genutzt wird. Dabei können hochauflösende Drucklinien 5, die beispielsweise als Guillochen oder hochauflösende Linien eines Bildmotives ausgeführt sind, wenigstens in einem Teilbereich mit den optisch variablen Farbpigmenten überdruckt werden. Die durch den Überdruck dargestellte Fläche 4 kann als geometrische Form oder auch als Zeichen ausgeführt sein, so daß die Untergrunddrucklinien 5 im Bereich des Überdruckes 4 einen optisch variablen Aufdruck mit Kippeffekt erzeugen.

In Fig. 5 ist ein Datenträger 1 dargestellt, der ein optisch variables Sicherheitselement 2 aufweist. Die wiederum aufgedruckte, gegebenenfalls hochauflösende Struktur 3 wird im Bereich 4 durch eine flächig aufgebrachte Druckfarbe mit optisch variablen Pigmenten bedeckt. Innerhalb des Bereiches 4 ist eine weitere Information 6 eingebracht, die im vorliegenden Fall durch den Buchstaben "A" repräsentiert wird. Diese Information kann in der Fläche 4 beispielsweise durch Prägen oder Aufdrucken erzeugt werden. Beim Prägen kommen sowohl die gängigen Stahltiefdruckverfahren mit und ohne Farbe in Betracht. Beim Aufdrucken der Information besteht die Möglichkeit, die Information klar vor einem schillernden Hintergrund dadurch herzu-stellen,

daß die Druckfarbe so ausgewählt wird, daß sie den optisch variablen Untergrund vollständig abdeckt. Die Druckfarbe des Aufdrucks 6 kann aber auch aus der Gruppe der transparenten oder transluzenten Farben ausgewählt werden, so daß der optisch variable Hintergrund 4 auch im Bereich der Information 6 erhalten bleibt, jedoch im Vergleich zu seiner unmittelbaren Umgebung modifiziert ist.

In Fig. 6 ist ein weiteres Beispiel für den erfindungsgemäßen Datenträger 1 gezeigt, auf den ein optisch variables Element 2 aufgebracht ist. Dabei werden die wiederum vorhandenen Linien 3 der ersten Druckfarbe, die ein- oder mehrfarbig aufgedruckt sein können, von mehreren Einzelbereichen 7, 8, 9 und 10 abgedeckt. Die Einzelbereiche 7 bis 10 werden durch den Aufdruck einer ein optisch variables Pigment enthaltenden Farbe erzeugt, wobei die Pigmente wiederum in den Bereichen zu erkennen sind, in denen unter ihnen die beispielsweise hochauflösende Struktur 3 verläuft. Die einzelnen Bereiche 7 bis 10 können bei dieser Ausführungsform unterschiedliche optisch variable Pigmente enthalten und somit einen jeweils unterschiedlichen Eindruck beim Betrachter erzeugen. Auf diese Weise ist es möglich, daß die optisch variablen Bereiche 7 bis 10 an sich schon einen Informationsgehalt tragen, der im einfachsten Fall in einer bestimmten Farbfolge besteht. Dieser Informationsgehalt wird dann durch die jeweils unter den optisch variablen Farben liegende Struktur des ersten Aufdrucks beeinflußt bzw. erst sichtbar gemacht.

Das erfindungsgemäße optisch variable Element kann, wie in Fig. 7 gezeigt, auch mit der Rückseite des Dokumentes kombiniert werden, so daß in der Durchsicht eine sich komplettierende Information erscheint. Hierzu wird auf einen Datenträger 1 das optisch variable Element 2 aufgebracht, wobei auf dem Datenträger wiederum zunächst ein strukturierter Aufdruck in einer

ersten, an sich beliebigen Druckfarbe aufgebracht wird. Diese wird im Bereich 4, der im vorliegenden Fall als Buchstabe "C" ausgeführt ist, flächig mit der optisch variablen Farbe bedruckt. Innerhalb dieses Bereiches 4 sind Elemente 11, 12, 13 durch Prägen oder Drucken so eingebracht, daß sie im Auflicht erkennbar sind. Die Rückseite des Dokumentes ist im Bereich des optisch variablen Elementes 2 passergenau so bedruckt oder geprägt, daß im Durchlicht darüber hinaus zwei Elemente 14 und 15 erkennbar sind, die bei Betrachtung des Dokumentes im Durchlicht zusammen mit den Elementen 11, 12 und 13 eine sich ergänzende Gesamtinformation ergeben.

Die besondere Eigenschaft der betrachtungswinkelabhängigen, optisch variablen Farbüberdrucke kann auch in Kombination mit weiteren Sicherheitselementen vorteilhaft genutzt werden. Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement mit einem an sich aus der CA 1 019 012 bekannten Kombination einer Prägestruktur mit einem aufgeprägten Linienmuster zu einem Gesamtelement verbunden werden, welches völlig neue Eigenschaften aufweist.

In Fig. 8 ist hierzu ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel gezeigt. Das auf den Datenträger 1 aufgebrachte optisch variable Element 2 besteht dabei aus mehreren Komponenten. Zunächst werden Linien 16 einer ersten hochauflösenden Struktur aufgedruckt. Im Bereich dieser aufgedruckten Struktur werden anschließend andere Linien 17, einer zweiten hochauflösenden Struktur aufgedruckt, die sich von der ersten in ihrer Farbe, Form oder der Richtung der aufgedruckten Linien unterscheiden. Die zweite aufgebrachte hochauflösende Struktur 17, bildet dabei einen ersten Teil einer in das optisch variable Element eingebrachten Information, im folgenden Fall den unteren Teil der Zahl "10". Ein weiterer Flächenbereich des optisch variablen Elementes wird nun durch die an sich aus der CA 1 019 012 bekannten

Kombination einer Prägung und eines Linienmusters gebildet, wobei Linien aufgedruckt werden, die wegen einer zusätzlich aufgebrachten Prägung bei Betrachtung unter verschiedenen Betrachtungswinkeln im Bereich 18 unterschiedlich erkennbar sind. Der nicht geprägte Bereich 19 wird ganzflächig mit einer Substanz, insbesondere einer Druckfarbe, bedeckt, die wiederum ein optisch variables Pigment ohne oder mit nur schwacher eigener Körperfarbe aufweist. Die Linien 16 und 17 des optisch variablen Elementes weisen somit einen betrachtungswinkelabhängigen Farbeindruck auf. Der Teil 18 des optisch variablen Elementes enthält die zum Aufdruck 17 ergänzende Teilinformation, die passergenau aufgebracht wird und wegen der Prägung und des Linienmusters lediglich unter bestimmten Betrachtungswinkeln eindeutig sichtbar ist. Somit ist die Teilinformation 17 unter allen Betrachtungswinkeln sichtbar, jedoch wird abhängig vom Betrachtungswinkel jeweils ein anderer Farbeffekt erzeugt. Der Teil 18 des optisch variablen Sicherheitselementes enthält die ergänzende Teilinformation, die allerdings nur beim Kippen des Datenträgers eindeutig sichtbar wird.

In Fig. 9 ist ein weiteres Beispiel eines erfindungsgemäßen Datenträgers gezeigt. Dabei wird auf einen Datenträger 1 zunächst im Stahltiefdruckverfahren ein hoch aufgelöstes, aus feinen Linien 20 bestehendes Portrait aufgedruckt. Zur Erzeugung des erfindungsgemäßen Effektes wird diesem Stahltiefdruckportrait das identische Bild in gröberer Auflösung, d.h. beispielsweise in breiteren Linien 21, ganz oder teilweise überlagert, wobei für das zweite Bild optisch variable Farben verwendet werden, so daß dem hochaufgelöstem Stahlstich auf diese Weise ein optisch variabler Effekt zugeordnet wird. Neben den flächigen Überdrucken des hochaufgelösten Stahlstiches mit optisch variablen Farben besteht durch die zuletzt beschriebene Technik die Möglichkeit, bei Verwendung von weniger optisch varia-

blen Farben dem Stahlstichportrait dennoch einen optisch variablen Eindruck zuzuordnen.

Die vorangegangenen Beispiele zeigen, daß die auf dem Grundgedanken der Erfindung beruhenden Ausführungsformen zu einer Vielzahl von konkreten Ausgestaltungsmöglichkeiten führen. Diese wiederum können auch untereinander oder mit anderen bereits bekannten optischen Sicherheitselementen für Datenträger kombiniert werden. Zur Erzeugung des ersten strukturierten Aufdrucks kann eine geeignete Druckfarbe aufgebracht werden. Es besteht darüber hinaus auch die Möglichkeit, eine Struktur dadurch zu erzeugen, daß aus einem flächigen Aufdruck bestimmte Teilbereiche wieder entfernt werden. Hierbei stehen zum einen Ätztechniken zur Verfügung, jedoch können auch andere Verfahren, wie beispielsweise das Laserablationsverfahren, genutzt werden. Auch das Erzeugen der Struktur mit Hilfe eines Lasers kann in diesem Zusammenhang als Aufdrucken angesehen werden. Bei allen vorangegangenen Ausführungsbeispielen kann der Aufdruck hochauflösend, ein- oder mehrfarbig und jeweils mit unterschiedlichen Farbtönen ausgeführt sein. In besonders vorteilhaften Ausführungsformen wird die Struktur als Linienmuster, Punktmuster, Halbtonbild oder ähnliches erzeugt.

Bei den oben angeführten Ausführungsbeispielen hat sich weiterhin gezeigt, daß die Brillanz des optisch variablen Effektes dadurch weiter erhöht werden kann, daß vor oder nach dem Aufbringen der optisch variablen Farben der Untergrund geglättet wird.

Die hochauflösende Feinstruktur kann auch als sogenannte „Negativstruktur" aufgebracht werden, bei der aus einem ansonsten vollflächigen Aufdruck eine feine Linienstruktur durch Aussparung erzeugt wird, wobei neben den geraden Linien auch andere, wie beispielsweise Guillochen oder

Mikrodruckbilder alphanumerischer Zeichen, erzeugt werden können, die anschließend flächig mit den optisch variablen Farben überdruckt werden. Beim Überdrucken der feinen Linienstruktur können optisch variable Farben verwendet werden, die eines, mehrere und/oder auch verschiedene optisch variable Pigmente, wie beispielsweise flüssigkristalline Silikonpolymere oder irisierende Pigmente enthalten. Selbstverständlich ist es daneben auch möglich, die Farbe, die die optisch variablen Pigmente enthält, und/oder die Farbe des Feinstrukturuntergrundes mit lumineszierenden, magnetischen, leitfähigen oder anderen Merkmalspigmenten zu versehen.

Zur Erzielung besonderer Effekte kann die Farbe, mit der die Struktur erzeugt wird, auch auf die darauf aufgebrachte Farbe der optisch variablen Pigmente abgestimmt werden, so daß bei bestimmten Betrachtungswinkeln die Farbe des optisch variablen Elementes und die Farbe des Untergrundes gleich sind. Die optisch variable Substanz oder Farbe, die in einem Bereich der Struktur überlappend aufgebracht wird, enthält optisch variable Pigmente, die keine oder nur eine geringe eigene Körperfarbe aufweisen, wie insbesondere Interferenzschichtpigmente oder auf der Basis von flüssigkristallinen Polymeren hergestellte Pigmente. Sie können auf die jeweiligen durch die erste Druckfarbe erzeugten Strukturen so aufgedruckt werden, daß sie diese vollflächig bedecken, sie sogar überlappen oder jeweils nur einen Teil der Struktur in bestimmten Formen, Zeichen oder Mustern abdecken.

Darüber hinaus ist das erfindungsgemäße Verfahren nicht darauf beschränkt, daß das optisch variable Element unmittelbar auf dem Datenträger erzeugt wird. Vielmehr ist es auch möglich, das optisch variable Element auf einem separaten Träger herzustellen und das Element anschließend mit Hilfe eines der bekannten Transferverfahren auf den Datenträger zu übertragen.

Das optisch variable Element kann dabei auch als bedruckte, insbesondere mit einem feinen Liniendruck versehene, optisch variable Folie verwirklicht sein.

* C L M S *

Patentansprüche

1. Datenträger, insbesondere Wertpapier, Ausweiskarte oder dergleichen, der mit einem optisch variablen Sicherheitselement versehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Sicherheitselement wenigstens eine Information und eine optisch variable Schicht aufweist, wobei die Information in einer zum Datenträger kontrastierenden Farbe dargestellt ist, und die optisch variable Schicht lichtdurchlässig ist und zumindest in Teilbereichen über der Information angeordnet ist.

2. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information eine hochauflösende Struktur aufweist.

3. Datenträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information eine oder mehrere Aussparungen aufweist.

4. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information eine einheitliche Farbe und einen einheitlichen Farbton aufweist.

5. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information unterschiedliche Farben und/oder Farbtöne aufweist.

6. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information dunkel, insbesondere schwarz, ist.

7. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die optisch variable Schicht optisch variable Pigmente, Interferenz-

This Sheet Has Been Replaced

schichtpigmente oder auf der Basis von flüssigkristallinen Polymeren hergestellte Pigmente aufweist.

8. Datenträger nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Information ein Portrait, ein Bildmotiv, ein Logo, ein Zeichen oder ein Text ist.

9. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet,** daß die optisch variable Schicht flächig in einer geometrischen Form oder in Form eines Zeichens aufgebracht ist.

10. Datenträger nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet,** daß die optisch variable Schicht mit einem Aufdruck überdruckt ist, der eine Information, insbesondere ein Zeichen, Bild oder Logo darstellt.

11. Datenträger nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet,** daß mehrere optisch variable Schichten, die jeweils ein anderes optisch variables Pigment enthalten können, unmittelbar auf der Information aufgebracht sind.

12. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch **gekennzeichnet,** daß das optisch variable Element mit einem Aufdruck auf der dem optisch variablen Element gegenüberliegenden Seite des Datenträgers so kombiniert ist, daß in der Durchsicht im Bereich des optisch variablen Elementes eine Gesamtinformation erkennbar wird.

13. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet,** daß die Information und/oder die optisch variable Schicht aufgedruckt ist.

This Sheet Has Been Replaced

14. Verfahren zur Herstellung einesDatenträgers, insbesondere eines Wertpapiers, einer Ausweiskarte oder dergleichen, der mit einem optisch variablen Sicherheitselement versehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf den Datenträger zunächst eine Information in einer zum Datenträger kontrastierenden Farbe aufgebracht wird und dann eine lichtdurchlässige, optisch variable Schicht so auf den Datenträger aufgebracht wird, daß sie die Information zumindest teilweise überlappt.

15. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information in Form einer hochauflösenden Struktur aufgebracht wird.

16. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers nach Anspruch 14 oder 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information durch teilweises Abtragen eines Aufdruckes oder Farbauftrages erzeugt wird.

17. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers gemäß Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Abtragen durch Ätzen, mit mechanischen Mitteln oder mit Hilfe eines Lasers erfolgt.

18. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers, insbesondere eines Wertpapiers, einer Ausweiskarte oder dergleichen, der mit einem optisch variablen Sicherheitselement versehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf einem separaten Element zunächst eine Information in einer zum Datenträger kontrastierenden Farbe aufgebracht wird und dann die Information von einer lichtdurchlässigen, optisch variablen Schicht wenigstens teilweise überlappend belegt wird, wobei dieses separate Element mit Hilfe eines Transferverfahrens auf den Datenträger übertragen wird.

This Sheet Has Been Replaced

19. Optisch variables Sicherheitselement, das eine optisch variable Schicht und wenigstens eine Information aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Information in einer zum Datenträger kontrastierenden Farbe dargestellt ist und die optisch variable Schicht lichtdurchlässig ist und zumindest in Teilbereichen über der Information angeordnet ist.

20. Optisch variables Sicherheitselement gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das optisch variable Sicherheitselement auf einem Transferband angeordnet ist.

This Sheet Has Been Replaced