

per beA			
Eingang A&O SHEARMAN MUC		18.09.2024	
Kürzel ml	z.A.	Mdt.	WV

PETERREINS SCHLEY
PATENT- UND RECHTSANWÄLTE

Peterreins Schley • Hermann-Sack-Straße 3 • 80331 München

Landgericht München I
– 21. Zivilkammer –
Lenbachplatz 7

Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB

Hermann-Sack-Straße 3
80331 München
Deutschland

Tel: +49 (89) 8091338-00
Fax: +49 (89) 8091338-88
Mail: info@ps-patent.com

Az.: 21 O 2603/24

Nicht der Geheimhaltung unterfallende Fassung!
Geheimhaltungsbedürftige Teile geschwärzt

München, den 18. September 2024
Unser Zeichen: 51112-0002LL1

Replik

Pictiva Displays International Ltd. ./. **Samsung Electronics GmbH**
Peterreins Schley *et al.*
A&O Shearman LLP, München

danken wir für die gewährte Fristverlängerung und nehmen wir zur Klageerwiderung der Beklagten vom 21. Juni 2024 (im Folgenden auch: „KE“) Stellung.

Wir **ergänzen** wegen des im parallelen Nichtigkeitsverfahren (hierzu noch sogleich) eingereichten Hauptantrags den Antrag nach **Ziffer B.I.1** der Klageerweiterung vom 7. März 2024 wie folgt (Änderungen zum ursprünglichen Antrag mittels Durch- und Unterstreichungen kenntlich gemacht):

I. die Beklagten zu verurteilen,

1. es bei Meidung eines für jeden Fall der Zuwiderhandlung vom Gericht festzusetzenden Ordnungsgeldes bis zu 250.000,-- EUR – ersatzweise Ordnungshaft – oder Ordnungshaft bis zu sechs Monaten, im Falle wiederholter Zuwiderhandlung bis zu insgesamt zwei Jahren, wobei die Ordnungshaft am jeweiligen Geschäftsführer zu vollziehen ist, **zu unterlassen**,
- a) organische elektronische Bauelemente, jeweils umfassend ein Substrat, eine erste Elektrode, eine zweite Elektrode, eine elektronenleitende Schicht, die so angeordnet ist, dass sie mit mindestens einer der Elektroden elektrisch leitend verbunden ist, und die durch gemeinsames Verdampfen eines Metallkomplexes, welcher ein Metallzentralatom umfasst, mit einer organischen Verbindung erhalten wird, wobei durch das gemeinsame Verdampfen die organische Verbindung an den Metallkomplex koordiniert, wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind, wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst, wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen, und wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können,

**(unmittelbare Verletzung von Anspruch 1 der DE 10 2008 056 391 B4
nach Hauptantrag im Nichtigkeitsverfahren)**

insbesondere wenn

~~die organische Verbindung einen Heteroaromaten umfasst, welcher über eine C-C-Bindung mit einem Aromaten konjugiert ist.~~

(~~abhängiger Anspruch 4 der DE 10 2008 056 391 B4~~)

~~und/oder~~

das Bauelement als organische LED (OLED), welche zusätzlich eine organische emittierende Schicht umfasst, ausgebildet ist.

(abhängiger Anspruch 9 der DE 10 2008 056 391 B4)

und/oder

- b) organisches elektronische Bauelemente, die mittels eines Verfahrens umfassend die folgenden Verfahrensschritte hergestellt wurden: A) Bereitstellen eines Substrates, B) Aufbringen einer ersten Elektrode, C) Abscheiden einer elektronenleitenden Schicht auf dem Substrat, wobei das Abscheiden der

elektronenleitenden Schicht durch gleichzeitiges Verdampfen eines Metallkomplexes und einer organischen Verbindung erfolgt, D) Aufbringen einer zweiten Elektrode,

wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind, wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst, wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen, und wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können,

in der Bundesrepublik Deutschland anzubieten, in Verkehr zu bringen oder zu gebrauchen oder zu den genannten Zwecken zu besitzen;

(unmittelbare Verletzung von Anspruch 135 der DE 10 2008 056 391 B4 nach Hauptantrag im Nichtigkeitsverfahren in Form des unmittelbaren Verfahrenserzeugnisses)

Außerdem formulieren wir den Antrag nach Ziffer B.II. der Klageerweiterung vom 7. März 2024 unter Berücksichtigung der einmonatigen Karenzzeit für den Entschädigungsanspruch wie folgt um (Änderungen zum ursprünglichen Antrag mit Durch- und Unterstreichungen kenntlich gemacht):

II. festzustellen, dass die Beklagten verpflichtet sind,

1. der Klägerin für die zu I.1 bezeichneten, in der Zeit vom 1. ~~April~~ Mai 2010 bis zum 30. April 2021 begangenen Handlungen eine angemessene Entschädigung zu zahlen;
1. der Klägerin allen Schaden zu ersetzen, der der OSRAM OLED GmbH seit dem 1. Mai 2021 und ihr seit dem 11. Oktober 2023 durch die zu I.1 bezeichneten begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

Darüber hinaus werden wir für den Fall, dass die Kammer sich ausnahmsweise nicht imstande sehen sollte, auf Unterlassung zu verurteilen, weil sie den Unterlassungsanspruch nach § 139 Abs. 1 S. 3 PatG für ausgeschlossen erachtet, in Bezug auf den Unterlassungsantrag (Ziffer I. 1.) hilfsweise

b e a n t r a g e n ,

die Beklagten werden verurteilt, der Klägerin einen angemessenen Ausgleich in Geld, dessen Höhe vom Gericht nach billigem Ermessen bestimmt wird, dafür zu gewähren, dass und soweit der Unterlassungsanspruch nach § 139 Abs. 1 S. 3 PatG ausgeschlossen ist.

Höchsthilfsweise:

die Beklagten werden verurteilt, der Klägerin einen angemessenen Ausgleich in Geld zu gewähren.

Da das Klagepatent jedenfalls in der geltend gemachten Fassung rechtsbeständig ist,

treten wir einer Aussetzung des Rechtsstreits **entgegen**.

Die im parallelen Nichtigkeitsverfahren (BPatG 2 Ni 24/24) gestern, am 17. September 2024, eingereichte Begründung des Widerspruchs inklusive Anlagen überreichen wir als

– **Anlagenkonvolut PS 13** –.

Wir machen sie vollumfänglich zum Gegenstand unseres Vortrags auch im Verletzungsverfahren.

INHALTSVERZEICHNIS

A.	Zum Klagepatent.....	13
I.	Zur Lehre des Klagepatents und zum Gegenstand der Erfindung.....	13
	gemäß Hauptantrag und dessen Auslegung.....	13
1.	Zu Merkmal 1.d) cc):.....	15
2.	Zu Merkmal 1.d) ff):.....	17
3.	Zu Merkmal 1.d) dd):	17
4.	Zu Merkmal 1.d) ee):.....	18
5.	Zu den Merkmalen 13.e) bis 13.h):	19
II.	Zur Auslegung des Klagepatents durch die Beklagten.....	19
B.	Zur Verletzung des Klagepatents	21
I.	Zur Verletzungsform	21
II.	Zur Verletzung des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag	22
III.	Verletzung des unabhängigen Verfahrensanspruchs 13	32
C.	Kein privates Vorbenutzungsrecht.....	34
I.	Kein Erfindungsbesitz der Beklagten.....	34
II.	Keine Betätigung des Erfindungsbesitzes zum Prioritätszeitpunkt.....	35
III.	Verletzungsform nicht vom Umfang des.....	39
	vermeintlichen Vorbenutzungsrechts umfasst.....	39
1.	Weiterentwicklung.....	39
2.	Betriebsbezogenheit.....	41
IV.	Hilfsweise: Vorbenutzungsrecht erloschen	42
V.	Zwischenergebnis	43
D.	Aussetzung nicht angezeigt.....	43
I.	Ansprüche 1 und 13 des Hauptantrags sind zulässig	43
1.	Merkmal 1.d.cc):.....	43
2.	Merkmal 1.b.dd)	44
3.	Merkmal 1.b.ee):.....	44
4.	Merkmal 1.b.ff):.....	45
II.	Ansprüche 1 und 13 des Hauptantrags sind neu.....	45
1.	In ZP1 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)	46
2.	In ZP2 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)	46
3.	In ZP3 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)	48
4.	In ZP4 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)	48
5.	In ZP5 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)	48

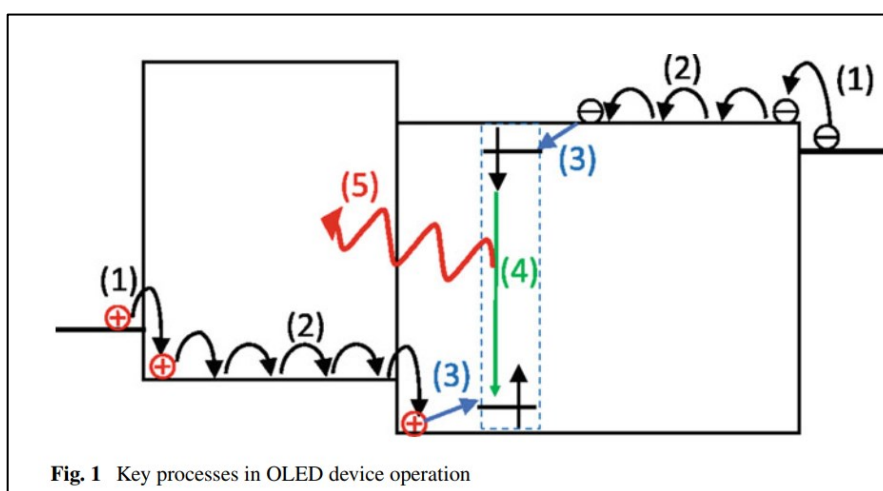
6. In ZP6 fehlt zumindest das Merkmal 1.d.ff)	49
7. In ZP7 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd), 1.d.ee) und 1.d.ff)	50
8. Die geltend gemachte offenkundige Vorbenutzung offenbart zumindest nicht Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ee)	50
III. Ansprüche 1 und 13 des Hauptantrags beruhen	51
auf einer erfinderischen Tätigkeit.....	51
E. Zur Aktivlegitimation	54
F. Zu den Anträgen	59
G. Zur Einrede der Verjährung	60
H. Unterlassungsanspruch ist verhältnismäßig und angezeigt.....	61
I. Schutzwürdiges Interesse der Klägerin	63
II. Ausweichmöglichkeiten und komplexes Produkt	64
III. Keine unverhältnismäßigen wirtschaftlichen Auswirkungen.....	64
IV. Hilfsweise: Ausgleichsanspruch.....	66
I. Zur Vollstreckungssicherheit	67
J. Zusammenfassung.....	69

BEGRÜNDUNG

- 1 Die Klägerin und Patentinhaberin verteidigt das Klagepatent im Nichtigkeitsverfahren aus verfahrensökonomischen Gründen **in beschränktem Umfang**. In diesem Umfang (s. ergänzte Klageanträge oben) macht sie im hiesigen Verletzungsverfahren geltend. Sein Gegenstand wird dabei im Wesentlichen auf seine besonders bevorzugten Ausführungsformen zurückgeführt. Diese sind noch stärker vom druckschriftlichen Stand der Technik und der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung abgegrenzt. Jedenfalls dieser Gegenstand der Erfindung ist neu und erfinderisch: Die Nichtigkeitsklägerin war außerstande, den im Klagepatent ausführlich beschriebenen Kern der Erfindung, der insbesondere im erteilten Anspruch 5 Niederschlag gefunden hat und aus dem sich der vorliegende Hauptantrag herleitet, mit mehr als vier dürren Zeilen anzugreifen. Wie zu zeigen sein wird, kann die unfundierte pauschale Behauptung, dass der Gegenstand von Anspruch 5 so unbedeutend sei, dass er keine erfinderische Tätigkeit begründen könne, nicht überzeugen. Diese Behauptung wird vor dem Bundespatentgericht nicht verfangen, zumal die im Klagepatent beschriebenen Versuche die vorteilhaften Eigenschaften der gemäß Hauptantrag beanspruchten Ausführungsformen belegen.
- 2 Der einzige Einwand, den die Beklagten zaghaft gegen eine Verletzung vorbringen, ist widerlegt: Die Koordination ist nachgewiesen; die damit einhergehenden Effekte, die zu einer verbesserten Bereitstellung von Elektronen führen, stellen sich ebenso ein. Indes bedürfte es des letztgenannten Nachweises nicht, sofern dargelegt ist, dass die vom Anspruch geforderten Komponenten des geschützten organischen elektronischen Bauelements, eines Erzeugnisses, vorliegen.
- 3 Der nebengeordnete Verfahrensanspruch (ursprünglich Anspruch 15, jetzt Anspruch 13) ist ebenfalls in Form des unmittelbaren Verfahrenserzeugnisses verletzt. Hier ist schon kein substanzielles Gegenargument erkennbar.
- 4 Auch die neu hinzugefügten Merkmale sind nachgewiesen und weitgehend unbestritten.
- 5 Zum zuvor angesprochen **Kern der Erfindung** sei das Folgende ausgeführt:
- 6 Das Klagepatent zielt allgemein auf die Verbesserung der Elektronenleitfähigkeit und damit der Vorrichtungseigenschaften von organischen elektronischen Bauelementen ab. Die Verbesserung wird durch gleichzeitiges Verdampfen eines Metallkomplexes mit einem – im Klagepatent zunächst nicht weiter spezifizierten – organischen Verbindung erreicht. Die beiden Substanzen bilden eine innige Mischung, die eine Wechselwirkung miteinander und damit einhergehend günstige elektronische Eigenschaften ermöglicht (s. bspw. Abs. [0007]). Der Gegenstand nach dem nun geltenden Hauptantrag spezifiziert einen weiteren wichtigen Teilaspekt zum Erreichen guter elektronischer Eigenschaften, der in den erteilten Ansprüchen 4 und 5 bereits angelegt ist und im vorliegenden Hauptantrag weiter konkretisiert wird, nämlich die Auswahl einer dazu besonders vor-

teilhaften organischen Verbindung. Eine solche Auswahl der organischen Verbindung erfolgt dabei keineswegs willkürlich; vielmehr befassen sich weite Teile des Klagepatents just mit dieser Thematik.

- 7 Zum besseren Verständnis sei zunächst der zugehörige technische Hintergrund der Elektronenleitung erläutert: Die klagepatentgemäßen elektronenleitende(n) Schicht(en) sind aus vielen einzelnen organischen Molekülen aufgebaut. Die Elektronenleitung durch solch eine Schicht kann man sich bildlich wie folgt vorstellen: Das Elektron muss von Molekül zu Molekül hüpfen, um die Schicht zu überqueren. In dem Fachbuch „Advanced Display Technology“, 1. Aufl., 2021, ist dies auf der Seite 3 abstrakt in der Fig. 1 dargestellt:



Ein Elektron ($\ominus$) tritt von der Kathode im Vorgang (1) in die elektronenleitende Schicht ein und hüpfte dann im Vorgang (2), dem sog. „hopping process“, von Molekül zu Molekül durch die Schicht.

- 8 Das o.g. Fachbuch „Advanced Display Technology“ wird auszugsweise vorgelegt als

– Anlage PS 14 –.

- 9 Ein solches Hüpfen wird es vornehmen, indem es sich den dazu energetisch günstigsten Pfad durch die Schicht sucht. Es gibt jedoch keinen fest vorbestimmbaren günstigsten Pfad, den ein Elektron dabei beschreiten könnte, da die einzelnen Moleküle zum einen in der Schicht mehr oder weniger ungeordnet vorliegen und zum anderen, auf molekularer Ebene betrachtet, einer ständigen Bewegung unterliegen (der sog. Brownschen Molekularbewegung). Die Brownsche Molekularbewegung führt dazu, dass die Moleküle in der Schicht beweglich sind, schwingen und sich drehen und verwinden. Die Lage und Orientierung der Moleküle wird daher als randomisiert bezeichnet. Die Randomisierung hat zur Folge, dass sich jedes Elektron seinen eigenen energetisch besten Weg von seinem Austrittsort aus der Kathode durch die Schicht suchen muss. Und sogar ein im elektrischen Stromfluss nachfolgendes, aber am selben Austrittsort austretendes Elektron muss sich

bereits einen anderen Weg suchen, da die energetisch günstigsten Pfade aufgrund der Brownschen Molekularbewegung ständiger Veränderung unterliegen.

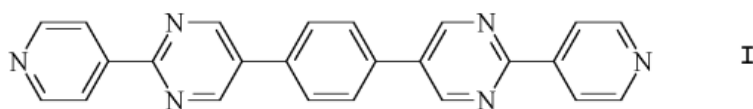
- 10 Der Vorgang des Elektronenhüpfens von Molekül zu Molekül ist dabei energetisch anspruchsvoll. Er setzt voraus, dass sich Molekülorbitale benachbarter Moleküle überlappen. Molekülorbitale können als Elektronenwolken aufgefasst werden, die die einzelnen Atome des Moleküls aneinanderbinden und das Molekül nach außen umhüllen. Nur wenn sich Elektronenwolken zweier benachbarter Moleküle besonders nahekommen und gegenseitig durchdringen (d.h. überlappen), kann ein Elektron zum benachbarten Molekül überspringen. In dem o.g. Fachbuch „*Advanced Display Technology*“ sind die in Rz. 7 bis 9 dargestellten Vorgänge auf der Seite 4 wie folgt zusammengefasst:

“(2) Charge transport: Electrons and holes move through their respective transport layers under the influence of the applied electric field. In contrast to inorganic devices, these charge carriers are not free carriers, but rather oxidized or reduced molecules. The localized nature of these charged states requires that the charges must hop from the molecular orbitals of one molecule to the next via an inter-molecular electron transfer. The spatial distribution in electron density of molecular orbitals, the barriers between potential wells of neighboring molecules, and the random orientation of the molecules in the amorphous film all slow this hopping process compared to charge transport in a crystalline inorganic solid [15]”

Zu Deutsch:

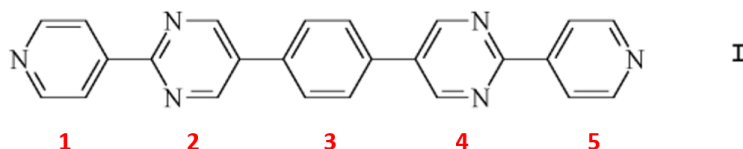
(2) Ladungstransport: Elektronen und Löcher bewegen sich unter dem Einfluss des angelegten elektrischen Feldes durch ihre jeweiligen Transportschichten. Im Gegensatz zu anorganischen Bauelementen handelt es sich bei diesen Ladungsträgern nicht um freie Ladungsträger, sondern um oxidierte oder reduzierte Moleküle. Die lokalisierte Beschaffenheit dieser geladenen Zustände erfordert, dass die Ladungen von den Molekülorbitalen eines Moleküls zum nächsten Molekül über einen inter-molekularen Elektronentransfer springen müssen. Die räumliche Verteilung der Elektronendichte der Molekülorbitale, die Barrieren zwischen den Potentialmulden benachbarter Moleküle und die zufällige Ausrichtung der Moleküle im amorphen Film verlangsamen diesen Hüpfprozess im Vergleich zum Ladungstransport in einem kristallinen anorganischen Festkörper [15].

- 11 Vor diesem Hintergrund befasst sich das Klagepatent ganz zentral mit der Auswahl von organischen Verbindungen, die im Zusammenspiel mit dem gleichzeitig verdampften Metallkomplex den Transport des Elektrons durch die Elektronentransportschicht erleichtert. Nach Hauptantrag weist die organische Verbindung sechs Eigenschaften auf, wie sie im Klagepatent für die zugrundeliegenden Ausführungsformen offenbart sind:
- a) sie umfasst ein System aus Aromaten und Heteroaromaten, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind. Eine solche Anordnung ist in der Formel des erteilten Anspruchs 5 gezeigt. Ein konkretes Beispiel ist bspw. die Verbindung (I) des Klagepatents:



Systeme aus Aromaten und Heteroaromaten, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind, stellen konjugierte Systeme dar, d.h. Systeme, die über delokalisierte Elektronensysteme verfügen und es der organischen Verbindung sehr gut ermöglichen, negative Ladungen aufzunehmen und zu transportieren, da diese zusätzliche Ladung auf mehrere Atome verteilt werden kann (vgl. Abs. [0032]). Ein auf solch eine Verbindung gehüpftes Elektron kann also besonders einfach innerhalb des Moleküls weitergeleitet werden.

- b) Das System muss weiter 5 bis 8 derartig verbundener Aromaten und Heteroaromaten umfassen. Auch dies ist bereits in der Formel des erteilten Anspruchs 5 angelegt, obschon dieser noch ein System aus 2 bis 8 verbundenen Aromaten und Heteroaromaten erlaubt (da dort $n=2-8$). Der Hauptantrag wurde demgegenüber auf eine Mindestzahl von 5 Aromaten und Heteroaromaten eingeschränkt, wie dies bspw. in der Verbindung (I) des Klagepatents der Fall ist:



Durch das Erfordernis von mindestens 5 verbundene Aromaten und Heteroaromaten ist das konjugierte System relativ groß. Ein auf eine solch große Verbindung gehüpftes Elektron kann also besonders weit innerhalb der Schicht weitergeleitet werden, bevor es auf das nächste Molekül überhüpfen muss. Die Anzahl der energetisch besonders problematischen Hüpfvorgänge zwischen benachbarten Molekülen wird also reduziert. Das Klagepatent weist bspw. in den Absätzen [0030] und [0032] auf die Vorteile großer konjugierter bzw. delocalisierter Elektronensysteme hin.

- c) Die organische Verbindung umfasst nur Heteroaromaten, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden. Wie in Absatz [0023] des Klagepatents beschrieben ist, sind solche 6-gliedrigen Heteroaromaten (im Vergleich zu bspw. 5-gliedrigen Heteroaromaten) am besten imstande, ein delocalisiertes Elektronensystem auszubilden. Ein auf solch eine Verbindung gehüpftes Elektron kann also besonders effizient innerhalb des Moleküls weitergeleitet werden.
- d) Durch die Abfolge von Aromaten und Heteroaromaten, die über Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen miteinander verbunden sind, ist das organische Molekül aber auch relativ flexibel und kann sich daher besonders gut den lokalen

räumlichen Erfordernissen anpassen, um energetisch günstige Wechselwirkungen mit seinen Nachbarmolekülen auszubilden. Dies ist in Absatz [0020] des Klagepatents beschrieben, der ausführt, dass über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung verknüpfte (Hetero)aromaten sterisch nicht so anspruchsvoll und voluminös sind und daher leichter an einen Metallkomplex koordinieren können. Vor dem Hintergrund der in Rz. 9 und 10 erläuterten Brownschen Molekularbewegung, die zu einer ständig veränderlichen Umgebung der Moleküle führt, erhöht die durch die Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen bereitgestellte Flexibilität der organischen Verbindungen die Wahrscheinlichkeit, dass sich die organische Verbindung in eine für den Hüpfvorgang des Elektrons günstige räumliche Anordnung orientieren kann.

- e) Das System umfasst mehr als einen Heteroaromaten. Wie in Abs. [0018] des Klagepatents beschrieben ist, ermöglicht dies der organischen Verbindung, an mehrere Metallkomplexe gleichzeitig zu koordinieren. Die organische Verbindung kann daher benachbarte Metallkomplexe miteinander besonders einfach vernetzen und ermöglicht bzw. begünstigt, wie in den Absätzen [0033] und [0034] beschrieben, die Ausbildung von Ketten und netzartigen Strukturen innerhalb der elektronenleitenden Schicht. Solche Strukturen können die Hüpfvorgänge der Elektronen begünstigen.
 - f) Die organische Verbindung umfasst nur Heteroaromaten, die Stickstoff als Heteroatom umfassen. Wie bspw. in Abs. [0018] des Klagepatents beschrieben ist, ist Stickstoff (Elementsymbol: N) ein bevorzugtes Heteroatom, da N aufgrund seines freien Elektronenpaares ein sehr gutes Koordinationsvermögen gegenüber Metallkomplexen aufweist. Es ist also besonders einfach, eine koordinative Bindung zu benachbarten Metallkomplex(en) aufzubauen.
- 12 Diese sechs Eigenschaften erweisen sich in den patentgemäßen Mischschichten mit einem Metallkomplex als in besonderem Maße günstig. Wie man sieht, kommen in der organischen Verbindung gemäß dem neuen Hauptantrag alle Vorteile, die das Streitpatent zu den besonders günstigen organischen Verbindungen vorschlägt, gleichzeitig und synergistisch zum Tragen.
- 13 Zusammenfassend spezifiziert der Hauptantrag eine organische Verbindung, die das Streitpatent als vorteilhaft für einen Einsatz in einer Mischschicht mit einem Metallkomplex zur Verbesserung der elektronischen Eigenschaften erkannt hat und deklariert.
- 14 Diese günstigen organischen Verbindungen gemäß Hauptantrag wirken sich positiv auf die Vorrichtungseigenschaften der mit erfindungsgemäßen Elektronentransportschichten versehenen Bauelemente aus. So werden in den Versuchen in Fig. 6 bis Fig. 8 des Klagepatents die elektrischen und optoelektronischen Eigenschaften von Bauelementen gezeigt, die mittels einer Mischung aus Metallkomplexen und den organischen Verbindungen gemäß Hauptantrag (nämlich der oben gezeigte Verbindungen I und II) gegen-

über reinen Schichten aus den jeweiligen organischen Verbindungen verbessert werden (s. Abs. [0076], Herv. diesseits):

„Die in den Fig. 5 bis Fig. 8 dargestellten Messkurven zeigen jeweils deutlich, dass die Anwesenheit des Metallkomplexes, welcher gemeinsam mit der organischen Verbindung zur Ausbildung einer elektronenleitenden Schicht verdampft wurde, positiven Einfluss auf die jeweils gemessenen elektrischen und optoelektronischen Parameter hat. Es konnte in den entsprechenden organisch elektronischen Bauelementen eine höhere Stromdichte, höhere Lumineszenz, bessere Effizienz sowie eine längere Lebensdauer durch das gemeinsame Verdampfen des Metallkomplexes mit der organischen Verbindung erzielt werden.“

- 15 Der zitierte Stand der Technik widmet sich zwar ausgiebig dem gleichzeitigen Verdampfen eines Metallkomplexes und eines organischen Materials. Die organischen Verbindungen gemäß Hauptantrag fehlen jedoch in den zitierten Schriften, ebenso wie eine Lehre, die sich mit der konkreten Auswahl der organischen Verbindung im Hinblick auf deren Wechselwirkungen mit einem metallischen Komplex als auch im Hinblick auf eine Optimierung der Elektronenleitung im Elektronen-Hopping-Vorgang befasse. Das ist ob der enormen Vielzahl an vorgeschlagenen Verbindungen in den insgesamt sieben Dokumenten des Stands der Technik bereits ein deutlicher Fingerzeig, dass der Gegenstand des Hauptantrags nicht nur neu ist, sondern auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.
- 16 Die Klage ist vollumfänglich begründet. Die angegriffene Ausführungsform verletzt zumindest die Ansprüche 1, 7 und 13 nach Hauptantrag im Nichtigkeitsverfahren.
- 17 Außerdem ist die Klägerin im Hinblick auf alle mit der Klage geltend gemachten Ansprüche aktivlegitimiert. Das Klagepatent wurde einschließlich aller vergangener und zukünftiger Ansprüche rechtswirksam auf die Klägerin übertragen. Entschädigungs- und Schadensersatzansprüche sind im Übrigen nicht verjährt. Schließlich ist auch der Unterlassungsanspruch nicht wegen Unverhältnismäßigkeit ausgeschlossen.
- 18 Im Einzelnen:

A. Zum Klagepatent

I. Zur Lehre des Klagepatents und zum Gegenstand der Erfindung gemäß Hauptantrag und dessen Auslegung

- 19 Wie eingangs bereits dargestellt, wird das Klagepatent im Nichtigkeitsverfahren im beschränkten Umfang verteidigt und im hiesigen Verletzungsverfahren in entsprechend angepasstem Umfang geltend gemacht. Das Klagepatent wurde auf seine besonders bevorzugten Ausführungsformen eingeschränkt.
- 20 Wie von der Beklagten in Rz. 23 der KE anerkannt, liegt die Aufgabe des Klagepatents darin, eine elektronenleitende Schicht in einem organischen elektronischen Bauelement bereitzustellen, welche eine hohe Elektronenleitfähigkeit aufweist (vgl. auch Abs. [0004]). Gelöst wird diese Aufgabe, indem die elektronenleitende Schicht durch gemeinsames Verdampfen eines Metallkomplexes mit einer organischen Verbindung erhalten wird (vgl. Abs. [0005]). Durch das gemeinsame Verdampfen des Metallkomplexes mit einer organischen Verbindung wechselwirken diese beiden Verbindungen in der Gasphase oder beim Zusammentreffen auf der Substratoberfläche untereinander (vgl. Abs. [0007]). Mit anderen Worten: Die beiden Verbindungen werden durch das gemeinsame Verdampfen in eine auf molekularer Ebene besonders innige Vermischung gebracht. Durch diesen besonders innigen Kontakt erhalten der Metallkomplex und die organische Verbindung die Möglichkeit, eine koordinative Bindung im Sinne des Merkmals 1.d)bb)(1) einzugehen; damit einhergehend werden günstige elektronische Eigenschaften ermöglicht (vgl. Abs. [0007].)
- 21 Der nun geltende Hauptantrag konkretisiert einen weiteren wichtigen Teilaspekt zum Erreichen guter elektronischer Eigenschaften, nämlich die Auswahl einer dazu besonders vorteilhaften organischen Verbindung. Anspruch 1 des Hauptantrags kann wie folgt gegliedert werden, wobei die grün gefassten Merkmale cc) bis ff) zum erteilten Anspruch 1 hinzutreten:

1	Organisches elektronisches Bauelement, umfassend
a)	ein Substrat,
b)	eine erste Elektrode,
c)	eine zweite Elektrode,
d)	eine elektronenleitende Schicht,
aa)	die so angeordnet ist, dass sie mit mindestens einer der Elektroden elektrisch leitend verbunden ist,
bb)	die durch gemeinsames Verdampfen eines Metallkomplexes, welcher ein Metallzentralatom umfasst, mit einer organischen Verbindung erhalten wird, wobei
(1)	durch das gemeinsame Verdampfen die organische Verbindung an den Metallkomplex koordiniert.

cc)	wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind,
dd)	wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst,
ee))	wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen, und
ff)	wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können.

Der bisherige Unteranspruch 9 wird als Unteranspruch 7 weiterverfolgt:

7	Organisches elektronisches Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
a)	ausgebildet als organische LED (OLED),
aa)	welche zusätzlich eine organische emittierende Schicht umfasst.

- 22 Der bisher geltend gemachte nebengeordnete Verfahrensanspruch 15 wird ebenfalls beschränkt als Anspruch 13 weiterverfolgt und die organische Verbindung analog zu Anspruch 1 konkretisiert. Er schützt eigenständig ein Verfahren zur Herstellung eines organischen elektronischen Bauelements. Anspruch 13 des Hauptantrags kann wie folgt gegliedert werden, wobei die grün gefassten Merkmale e) bis h) zum erteilten Anspruch 15 hinzutreten:

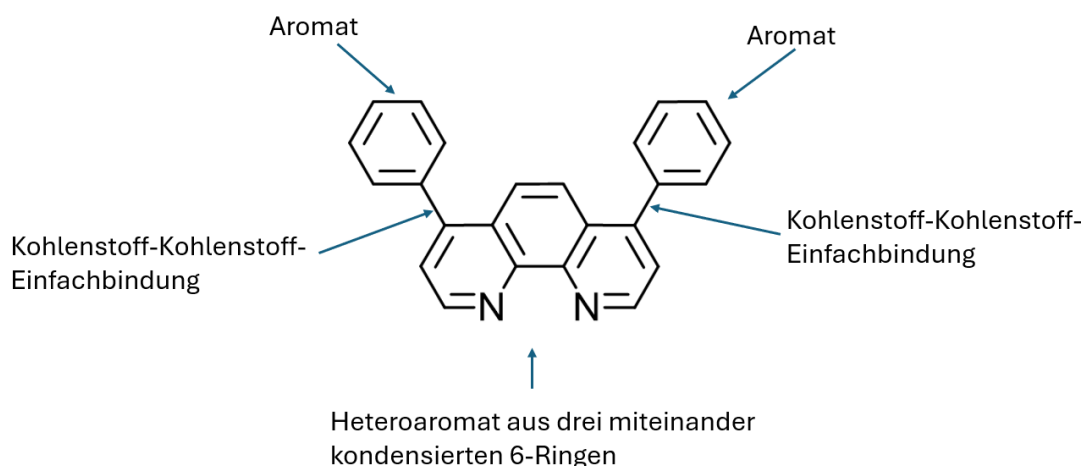
13	Verfahren zur Herstellung eines organischen elektronischen Bauelements, umfassend die Verfahrensschritte:
a)	A) Bereitstellen eines Substrates,
b)	B) Aufbringen einer ersten Elektrode,
c)	C) Abscheiden einer elektronenleitenden Schicht auf dem Substrat,
aa)	wobei das Abscheiden der elektronenleitenden Schicht durch gleichzeitiges Verdampfen eines Metallkomplexes und einer organischen Verbindung erfolgt,
d)	D) Aufbringen einer zweiten Elektrode.
e)	wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind,
f)	wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst,
g)	wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen, und
h)	wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können.

- 23 Nach Hauptantrag wurde die organische Verbindung um sechs Eigenschaften konkretisiert, die in den Merkmalen cc) bis ff) bzw. e) bis h) zusammengefasst sind.

1. Zu Merkmal 1.d) cc):

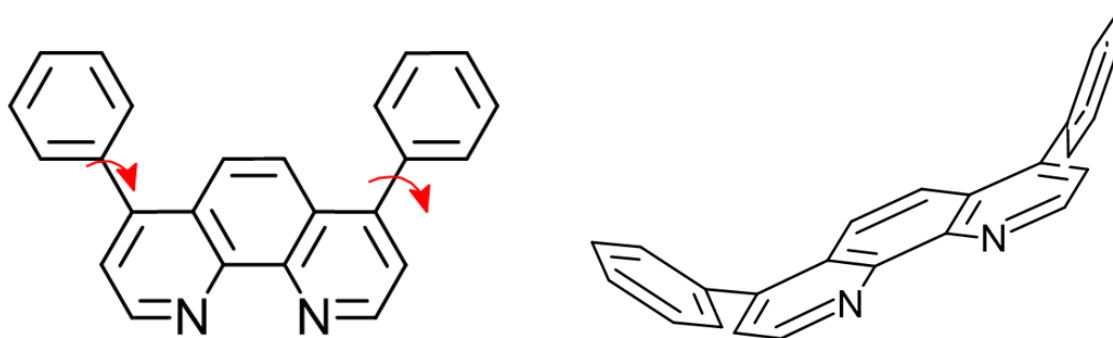
wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind

- 24 Das Merkmal konkretisiert die organische Verbindung dahingehend, dass sie nun ein System aus Aromaten und Heteroaromaten, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind, umfasst.
- 25 Zur Auslegung der Merkmale „Aromat“, „Heteroaromat“ und „Einfachbindung“ verweisen wir auf die Klageschrift („KS“), Rz. 57 und 58. Eine „Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung“ ist eine Einfachbindung zwischen zwei Kohlenstoffatomen.
- 26 Verbindet eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung zwei (Hetero)aromaten miteinander, sind die zwei die verbundenen (Hetero)aromaten nicht kondensiert, siehe Abs. [0020] des KP. Damit gemeint ist, dass die zwei (Hetero)aromaten nicht zu einem gemeinsamen größeren (Heteroaromaten) verschmolzen sind sondern voneinander weitestgehend getrennt und nur durch eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind. Zum besseren Verständnis ist dies an der nicht beanspruchten Verbindung BPhen dargestellt, die in den meisten Dokumenten des Standes der Technik der Nichtigkeitsklage offenbart ist. BPhen besteht aus einem Heteroaromaten, der durch Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen mit zwei weiteren Aromaten verbunden ist. Der Heteroaromat besteht aus drei aromatischen 6-Ringen, die miteinander kondensiert (verschmolzen sind). Der Heteroaromat enthält 2 Heteroatome, genauer 2 Stickstoffe (Element-Symbol N):



- 27 Dadurch dass Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen zwischen den (Hetero)aromaten angeordnet sind die (Hetero)aromaten insgesamt zueinander drehbar, d.h. die (Hetero)aromaten können entlang der „Rotationsache“ der Kohlenstoff-Kohlenstoff-

Einfachbindung gedreht werden. Die (Hetero)aromaten selber sind hingegen starr und planar. Eine perspektivische Darstellung des BPhen, die den starren planaren Heteroaromaten und die zwei Aromaten in dazu leicht verdrehter Anordnung zeigt, ist unten rechts gezeigt:



- 28 Durch den kondensierten Heteroaromaten ist das BPhen, trotz seiner Größe, relativ starr und unflexibel. Im Gegensatz dazu sind die in Merkmal 1.d) ff) angesprochenen 5 bis 8 (Hetero)aromaten gemäß Merkmal 1.d) cc) sämtlich („jeweils“) durch drehbare Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen verbunden. Die organische Verbindung ist daher für ihre Größe relativ flexibel und kann sich daher besonders gut den lokalen räumlichen Erfordernissen anpassen, um energetisch günstige Wechselwirkungen mit seinen Nachbarmolekülen auszubilden. In Abs. [0020] ist diesbezüglich dazu ausgeführt, dass über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung verknüpfte (Hetero)aromaten sterisch nicht so anspruchsvoll und voluminös sind, und daher leichter an einen Metallkomplex koordinieren können:

„[0020] Unter C-C-Bindung ist eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung zu verstehen, der Heteroaromat und der Aromat sind also nicht kondensiert. Ein derartiges System, bei dem der Heteroaromat mit weiteren Aromaten über C-C-Einfachbindungen verknüpft ist, hat gegenüber den kondensierten Systemen den Vorteil, dass es sterisch nicht so anspruchsvoll und voluminös ist, und somit leichter an einen Metallkomplex koordinieren kann, beziehungsweise besser an mehrere Metallkomplexe gleichzeitig koordinieren kann. Das Heteroatom im Heteroaromat ist vorzugsweise N, O oder S, wobei N besonders bevorzugt ist.“

- 29 Vor dem Hintergrund der in Rz. 7 bis 10 erläuterten Brownschen Molekularbewegung, die zu einer ständig veränderlichen Umgebung der Moleküle führt, erhöht die durch die Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen bereitgestellte Flexibilität der organischen Verbindungen die Wahrscheinlichkeit, dass die organische Verbindung in eine für den Hüpfvorgang des Elektrons günstige räumliche Anordnung orientieren kann.
- 30 Die gemäß diesem Merkmal definierten Systeme (also Systeme aus Aromaten und Heteroaromaten, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind) stellen konjugierte Systeme dar. Das sind Systeme, die über delokalisierte Elektronensysteme verfügen und es der organischen Verbindung sehr gut

ermöglichen, negative Ladungen aufzunehmen und zu transportieren, da diese zusätzliche Ladung auf mehrere Atome verteilt werden kann. Dies ist bspw. in Abs. [0032] dargestellt:

„Des Weiteren verfügen diese Verbindungen über große delokalisierte Elektronensysteme wie beispielsweise kondensierte Aromaten oder Aromaten die in elektronischer Konjugation zueinander stehen. Diese delokalisierten Elektronensysteme ermöglichen es den Verbindungen sehr gut, weitere negative Ladungen aufzunehmen und zu transportieren, da diese zusätzliche Ladung einfach auf mehrere Atome im Molekül verteilt werden kann. Somit kann ein koordinierter Metallkomplex gut negative Ladung auf die an ihn koordinierte organische Verbindung übertragen. Des Weiteren können Elektronen von den organischen Verbindungen I, II, XIV bis XXIII auch gut unter den organischen Verbindungen selbst weitergeleitet werden. Dies ist ebenfalls entscheidend für eine gute Elektronenleitfähigkeit in der elektronenleitenden Schicht.“

- 31 Gemäß diesem Merkmal ausgestaltete organische Verbindungen sind also auch vorteilhaft, um ein auf solch eine Verbindung gehüpftes Elektron besonders einfach innerhalb des Moleküls weiterzuleiten.

Mit diesem Merkmal unmittelbar verknüpft ist Merkmal 1.d) ff).

2. Zu Merkmal 1.d) ff):

wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können.

- 32 Das Merkmal konkretisiert die organische Verbindung dahingehend, dass sie nun ein System aus 5 bis 8 (gemäß Merkmal 1.d) cc) verbundene) Aromaten und Heteroaromaten umfasst. Durch die Beschränkung auf mindestens 5 verbundene Aromaten und Heteroaromaten ist das konjugierte System relativ groß bzw. lang. Ein auf solch eine solch große Verbindung gehüpftes Elektron kann also besonders weit innerhalb der Schicht weitergeleitet werden, bevor es auf das nächste Molekül überhüpfen muss. Die Anzahl der energetisch besonders problematischen Hüpfvorgänge zwischen benachbarten Molekülen wird also reduziert. Das Klagepatent weist bspw. in den Absätzen [0030] und [0032] auf die Vorteile großer konjugierter bzw. delocalisierter Elektronensysteme hin.

3. Zu Merkmal 1.d) dd):

wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst

- 33 Das Merkmal konkretisiert die organische Verbindung dahingehend, dass sie nun mehr als einen Heteroaromaten umfasst. Wie in Abs. [0018] beschrieben ist, ermöglicht dieser Umstand es der organischen Verbindung, an mehrere Metallkomplexe gleichzeitig zu koordinieren:

„[0018] Vorzugsweise umfasst die organische Verbindung mehr als einen Heteroaromaten. Dies ermöglicht es der organischen Verbindung, an mehrere Metallkomplexe gleichzeitig zu koordinieren. Ein Heteroaromat hat gegenüber einem Aromaten den Vorteil, dass dieser nicht nur über das aromatische System (π -Elektronen) an ein Metallkomplex koordinieren kann, wie es in der Publikation von Cotton in Organometallics beschrieben wird, welche oben zitiert ist, sondern dass des Weiteren die Koordination auch direkt über das Heteroatom erfolgen kann. Je größer also die Anzahl der Heteroaromaten in der organischen Verbindung ist, desto größer ist die Anzahl der möglichen Koordinationsstellen für einen Metallkomplex. Hierbei ist N ein bevorzugtes Heteroatom. N weist aufgrund des meist freien Elektronenpaares ein sehr gutes Koordinationsvermögen gegenüber Metallkomplexen auf.“

- 34 Die organische Verbindung kann daher benachbarte Metallkomplexe miteinander besonders einfach vernetzen und ermöglicht bzw. begünstigt, wie in den Absätzen [0033] und [0034] beschrieben, die Ausbildung von Ketten und netzartigen Strukturen innerhalb der elektronenleitenden Schicht. Solche Strukturen können die Hüpfvorgänge der Elektronen begünstigen.

4. Zu Merkmal 1.d) ee):

wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen

- 35 Das Merkmal konkretisiert die organische Verbindung dahingehend, dass sie nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden. Wie in Absatz [0023] des Klagepatents beschrieben ist, sind solche 6-gliedrigen Heteroaromaten (im Vergleich zu bspw. 5-gliedrigen Heteroaromaten) am besten imstande, ein delokalisiertes Elektronensystem auszubilden:

[0023] Bei einer weiteren Ausführungsform des organischen elektronischen Bauelements umfasst die organische Verbindung nur Heteroaromaten, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden. Über diese Heteroaromaten kann in Konjugation mit anderen Heteroaromaten oder Aromaten am besten ein delokalisiertes π -Elektronensystem aufgebaut werden, welches gut in der Lage ist zusätzliche Ladung aufzunehmen. Das Heteroatom im Heteroaromat ist vorzugsweise N, O oder S, wobei N besonders bevorzugt ist.

- 36 Ein auf solch eine Verbindung gehüpftes Elektron kann also besonders effizient innerhalb des Moleküls weitergeleitet werden.
- 37 Das Merkmal konkretisiert die organische Verbindung weiterhin dahingehend, dass sie nur Heteroaromaten umfasst, die Stickstoff als Heteroatom enthalten. Wie bspw. in Abs. [0018] beschrieben, ist Stickstoff (Elementsymbol: N) ein bevorzugtes Heteroatom, da N aufgrund des seines freien Elektronenpaares ein sehr gutes Koordinationsvermögen gegenüber Metallkomplexen aufweist. Es heißt dort:

„[0018] Vorzugsweise umfasst die organische Verbindung mehr als einen Heteroaromaten. Dies ermöglicht es der organischen Verbindung, an mehrere Metallkomplexe gleichzeitig zu koordinieren. Ein Heteroaromat hat gegenüber einem Aromaten den Vorteil, dass dieser nicht nur über das aromatische System (π -Elektronen) an ein Metallkomplex koordinieren kann, wie es in der Publikation von Cotton in Organometallics beschrieben wird, welche oben zitiert ist, sondern dass des Weiteren die Koordination auch direkt über das Heteroatom erfolgen kann. Je größer also die Anzahl der Heteroaromaten in der organischen Verbindung ist, desto größer ist die Anzahl der möglichen Koordinationsstellen für einen Metallkomplex. Hierbei ist N ein bevorzugtes Heteroatom. N weist aufgrund des meist freien Elektronenpaares ein sehr gutes Koordinationsvermögen gegenüber Metallkomplexen auf.“

Es ist durch diesen Teil des Merkmals also besonders einfach, eine koordinative Bindung zu benachbarten Metallkomplex(en) aufzubauen.

5. Zu den Merkmalen 13.e) bis 13.h):

- 38 Da diese Merkmale wort- und inhaltsgleich zu den Merkmalen 1.d) cc) bis ff) sind, verweisen wir diesbezüglich auf den vorstehenden Vortrag.
- 39 Zusammenfassend spezifiziert der Hauptantrag eine organische Verbindung, die das Klagepatent als vorteilhaft für einen Einsatz in einer Mischschicht mit einem Metallkomplex zur Verbesserung der elektronischen Eigenschaften erkannt hat.

II. Zur Auslegung des Klagepatents durch die Beklagten

- 40 Das Merkmal 1. d) bb) (1) erfordert, dass durch das gemeinsame Verdampfen die organische Verbindung an den Metallkomplex koordiniert. Wie in Rz. 53 der KS ausgeführt, ist eine organische Verbindung an den Metallkomplex koordiniert, wenn sie sich über eine koordinative Bindung an den Metallkomplex bindet. Das Merkmal definiert mithin ein strukturelles Merkmal, nämlich eine koordinative Bindung, also eine chemische Wechselwirkung, zwischen zwei Molekülen.
- 41 In den Rz. 31 bis 34 der KE bemühen sich die Beklagten, dieses strukturelle Merkmal beschränkend dahingehend auszulegen, dass neben der tatsächlich merkmalsgemäß geforderten koordinativen Bindung zwischen der organischen Verbindung und dem Metallkomplex auch noch die im Klagepatent beschriebene mit diesem Merkmal einhergehende technische Wirkung (also die Übertragungsfähigkeit von Elektronen und damit einhergehend eine Erhöhung der Leitfähigkeit) nachzuweisen sei. Die Beklagte meint konkret in Rz. 34 der KE:

„Spiegelbildlich muss auf Verletzungsseite an der angegriffenen Vorrichtung festgestellt werden, ob bei ihr die geforderte Koordination der organischen Verbindung

an den Metallkomplex vorliegt und ob hierdurch die beschriebene Bereitstellung zusätzlicher Elektronen zur Erhöhung der Leitfähigkeit erfolgt.“

- 42 Dem ist entgegenzutreten: Es besteht bei einem strukturellen Merkmal regelmäßig keine Notwendigkeit, die mit diesem Merkmal einhergehenden technischen Vorteile in der angegriffenen Ausführungsform nachzuweisen. Dies trifft auch im vorliegenden Fall zu, insbesondere da Abs. [0007] deutlich macht, dass der angesprochene Elektronentransfer und die verbesserte Elektronenleitfähigkeit bloße Erläuterungen der durch die Koordination der Verbindungen erzielbaren Vorteile sind: (Herv. diesseits):

„[0007] Durch das gemeinsame Verdampfen des Metallkomplexes mit einer organischen Verbindung wechselwirken diese beiden Verbindungen in der Gasphase oder beim Zusammentreffen auf der Substratoberfläche untereinander. Diese Wechselwirkung führt zu einer Koordination der Verbindungen untereinander. Die Verbindungen werden im koordinierten Zustand abgeschieden, so dass eine Schicht ausgebildet wird, in der eine Nahordnung vorliegt. Unter Nahordnung ist zu verstehen, dass nicht die gesamte Schicht an sich kristallin ist, aber um den Metallkomplex in seinem direkten Umfeld die organischen Verbindungen nach einem bestimmten Muster angeordnet sind, welches von dem gewählten Metallkomplex und der organischen Verbindung abhängt. Die gesamte Schicht an sich ist jedoch amorph und weist somit keine Fernordnung auf. Über die Koordination der organischen Verbindung an den Metallkomplex, und der damit verbundenen Überlappung der Orbitale, können über einen Metallkomplex-Liganden-Elektronentransfer zusätzliche Elektronen vom Metall auf den Liganden übertragen werden (Metall-Ligand-Charge-Transfer-Komplex). Diese Elektronen können für den Elektronentransport im organischen elektronischen Bauelement zur Verfügung stehen. Durch die Erhöhung der „freien“ Elektronen wird die Elektronenleitfähigkeit im Bauelement deutlich verbessert. Dies führt zu einer Erhöhung der Effizienz und der Lebensdauer des organischen elektronischen Bauelements.“

- 43 Es werden erkennbar ergänzende technische Erläuterungen vorgenommen, die beschreiben, welche technischen Effekte sich aufgrund der Koordination einstellen. Auf dieser Grundlage kann das Merkmal 1. d) bb) (1) aber nicht beschränkend ausgelegt werden.
- 44 Es ist übrigens bezeichnend, dass die Beklagten zwar versuchen, dem Merkmal „Koordination“ weitere den Elektronentransport betreffende Voraussetzungen anzudichten, aber gerade nicht behaupten oder gar mit Nachweisen darlegen, dass der in der angegriffenen Ausführungsform verwendete Metallkomplex (8-Quinolinolato)lithium (nachfolgend als „LiQ“ abgekürzt) die Elektronentransportfähigkeit in der elektronenleitenden Schicht nicht verbessere. Auch ihr Gutachter Prof. Straßner trifft diese Aussage gerade nicht. Denn genau zu diesem Zweck wird heutzutage LiQ der elektronenleitenden Schicht zugesetzt, wie dies in dem 2021 erschienen Lehrbuch Fachbuch „*Advanced Display Technology*“ beschrieben ist. Wir verweisen diesbezüglich auf die Seiten 11 und 12 dieser Anlage PS 14, wo auf den bezüglich der Herstellung neuerer elektronenleitender Schichten (als ETL = „Electron Transport Layer“ abgekürzt) ausgeführt ist, dass diesen Schichten Organolithiumkomplexe wie LiQ (als Liq abgekürzt) als leistungssteigerndes Additiv

(„doped“) zugesetzt wird, um die Mobilität der Elektronen in der elektronenleitenden Schicht zu verbessern:

“More recently, several designs of electron-deficient molecules with large aromatic planes such as 2,4,6-tris(biphenyl-3-yl)-1,3,5-triazine (T2T) [...] have demonstrated very high mobilities and improved device performance. In addition to selecting materials with high inherent mobilities, the ETL can be doped to further improve the mobility within the layer. One common class of material for this are organolithium complexes such as Liq” (Herv. diesseits)

Zu Deutsch:

In den letzten Jahren haben mehrere Designs von Molekülen mit Elektronenmangel und großen aromatischen Ebenen wie 2,4,6-Tris(biphenyl-3-yl)-1,3,5-triazin (T2T) [...] sehr hohe Mobilitäten und eine verbesserte Bauelementleistung gezeigt. Zusätzlich zur Auswahl von Materialien mit hoher inhärenter Mobilität kann die ETL dotiert werden, um die Mobilität innerhalb der Schicht weiter zu verbessern. Eine gängige Materialklasse hierfür sind Organolithiumkomplexe wie Liq

- 45 Wir verweisen ergänzend auf unsere Ausführungen in der Klageschrift in Rz. 97 f., wo ebenfalls auf Literatur verwiesen wurde, in der LiQ als Additiv beschrieben wird, das der elektronenleitenden Schicht zugesetzt wird, um deren Leitfähigkeit zu erhöhen.
- 46 Die Beklagte versucht mit ihrer durchsichtigen Strategie lediglich, den Aufwand in der Beweisführung, der ohnehin wegen der aufwändigen Analytik beträchtlich ist, noch weiter in die Höhe zu treiben. Dieser Versuch kann patentrechtlich nicht fruchten.

B. Zur Verletzung des Klagepatents

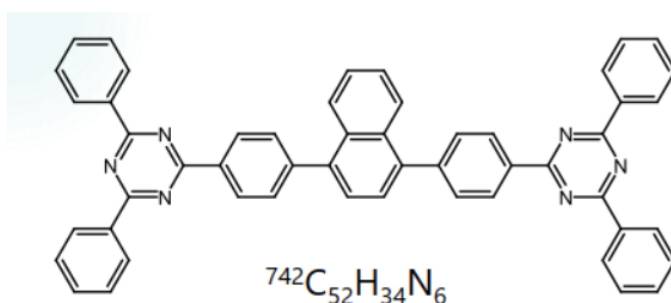
- 47 Anspruch 1 auch des neuen Hauptantrags ist verletzt.

I. Zur Verletzungsform

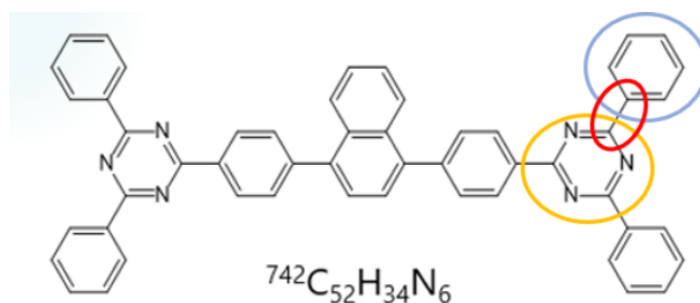
- 48 Die Beklagte meint in Rz. 43 der KE, dass diesseits nicht schlüssig vorgetragen sei, welche anderen Modelle der Serie Samsung Galaxy S das Klagepatent verletze. Dieser Einwand ist nicht nachvollziehbar. In den Rz. 61 ff. der Klageschrift wird darauf hingewiesen, dass die Beklagte in Deutschland Smartphones der Serie Samsung Galaxy S mit einem bestimmten OLED-Display bewirbt und vertreibt. Die Klage betrifft also alle Modelle der Serie Samsung Galaxy S der Beklagten mit einem, im Hinblick auf die Merkmale der geltenden gemachten Ansprüche des Klagepatents kerngleichen OLED-Display. Einer näheren Begründung bedarf es insoweit nicht. Die Beklagte müsste vielmehr vortragen, dass die OLED-Displays bestimmter Modelle im Hinblick auf die Merkmale der geltend gemacht Ansprüche nicht kerngleich sind.

II. Zur Verletzung des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag

- 49 Die Einwendungen der Beklagten zu den Merkmalen des erteilten Anspruchs 1 überzeugen nicht. Bevor darauf detaillierter eingegangen wird, sei aber zunächst die Verwirklichung der *neuen* Merkmale 1.d) cc) bis Merkmale 1.d) ff) dargelegt.
- 50 Die Beklagte bestreitet nicht, dass die angegriffenen Ausführungsformen die Verbindung 742 als Bestandteil der elektronenleitenden Schicht umfasst. Die in der Klageschrift mit der Bezeichnung „742“ benannte Verbindung weist die folgende chemische Strukturformel auf, vgl. KS, Rz. 92:



- 51 Zur Beschaffenheit der Verbindung sind in der Klageschrift im Zusammenhang mit der Verwirklichung des Anspruchs 4 in Rz. 111 schon einige Ausführungen getroffen worden, die von der Beklagten nicht bestritten werden. Diese seien hier nochmals zusammengefasst:
- 52 Die Verbindung 742 weist mehrere Aromaten in der Form von Sechsringen auf. Einer dieser Aromaten ist unten blau eingekreist. Des Weiteren weist das Molekül zwei Heteroaromaten auf, wieder in der Form von Sechsringen mit drei eingebauten Stickstoffatomen (N). Einer dieser Heteroaromaten ist unten gelb eingekreist. Zuletzt sind der Aromat und der Heteroaromat über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindung (C-C-Bindung) konjugiert (also verbunden, so dass sich eine über die Aromaten und die Heteroaromaten erstreckende Sequenz von Einzel- und Doppelbindungen bildet). Die C-C-Bindung zwischen dem Aromat (blau) und Heteroaromat (gelb) ist rot eingekreist:



- 53 Zusammenfassend ist im Hinblick auf die neuen Merkmale des Hauptantrags festzustellen, dass jedenfalls die im Folgenden unterstrichenen Merkmale bzw. Teilmerkmale unstrittig verwirklicht sind:

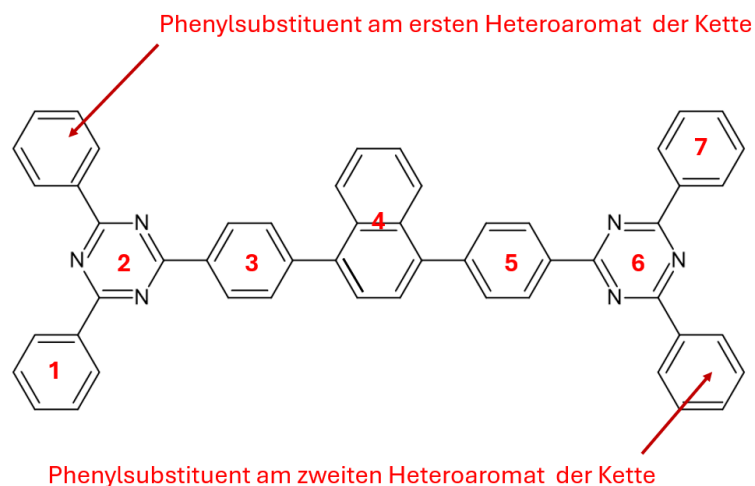
cc)	<u>wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind,</u>
dd)	<u>wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst,</u>
ee))	<u>wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen, und</u>
ff)	wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können.

- 54 Ergänzt sei Folgendes:

Zu Merkmal 1.d) cc): Da sämtliche Aromaten und Heteroaromaten der Verbindung 742 über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind (vgl. dazu die rot eingekreiste Bindung in obiger Figur, die zwischen allen Aromaten und Heteroaromaten angeordnet ist) sind auch die Aromaten und Heteroaromaten „jeweils“ über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden.

Zu Merkmal 1.d) cc): Verbindung 742 enthält ausschließlich Heteroaromaten, die aus 6 Atomen gebildet sind und Stickstoff („N“) als Heteroatom umfassen. Insofern besteht sie auch „nur“ aus Heteroaromaten, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen.

Zu Merkmal 1.d) ff): Die Verbindung 742 umfasst eine Kette aus 7 über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden Aromaten und Heteroaromaten. Diese Kette stellt ein System aus Aromaten und Heteroaromaten in Sinne der Merkmale 1.d) cc) und 1.d) dd) dar. Die beiden Heteroaromaten sind jeweils mit einem Phenylrest substituiert, der ein merkmalsgemäßer optionaler Substituent der Aromaten und Heteroaromaten darstellt. Zur besseren Verdeutlichung wird dies nachfolgend nochmals zusammenfassend dargestellt:



- 55 Die einzelnen Aromaten bzw. Heteroaromaten des Systems sind mit 1 bis 7 durchnummeriert und die optionalen Phenylsubstituenten an den Heteroaromaten durch Pfeile kenntlich gemacht.
- 56 Sämtliche zu Anspruch 1 neu hinzugetretenen Merkmale des Hauptanspruchs sind demnach verwirklicht.
- 57 Die Beklagte hat weiter umfangreich zur angeblichen Nichtverwirklichung des Merkmals 1.d) bb) (1) vorgetragen und dazu ein Gutachten von Prof. Straßner eingeholt. Die vorgebrachten Argumente können nicht überzeugen, insbesondere da sie auf Schlussfolgerungen von Prof. Straßner basieren, die unzutreffend sind. Dies wird eindrücklich in einem Gegengutachten von Prof. Schanze dargelegt, der ein ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der OLED-Herstellung mit mehr als 30 Jahren Forschungserfahrung auf diesem Gebiet ist. Prof. Schanze kommt zu dem Ergebnis, dass die rein theoretischen Überlegungen von Prof. Straßner gravierenden Fehlern unterliegen. Somit ist die auf diesen Überlegungen fußende Argumentation der Beklagten unhaltbar. Prof. Schanzes eigene experimentellen Versuche stützen indes, dass bei der gemeinsamen Verdampfung von LiQ und Verbindung 742 in der resultierenden Schicht eine Koordination zwischen diesen Verbindungen vorliegt.
- 58 Im Folgenden wird dies ausführlicher dargestellt und Bezug genommen auf das Gegengutachten von Prof. Schanze, das einschließlich Exhibits vorgelegt wird als

– Anlagenkonvolut PS 15 –

und in deutscher Übersetzung (ohne Exhibits) als

– Anlage PS 15a –.

- 59 Die Beklagten meinten zunächst (Rz. 46 KE), dass nicht schlüssig vorgetragen worden sei, dass Merkmal 1.d) bb) (1) (welches die Koordination zwischen dem Metallkomplex und der organischen Verbindung erfordert) in den angegriffenen Ausführungsformen ver-

wirklicht sei. Dazu verkürzt sie die Widergabe des klägerischen Vortrags in Rz. 108 KS auf die Behauptung, dass sich bei gemeinsamem Verdampfen der beiden Stoffe eine Koordination ohne Weiteres einstelle. Das ist eine unzulässige Verkürzung, die der Klarstellung bedarf. In der Klageschrift ist ausgeführt, dass Abs. [0034] des Klagepatents erläutert, dass sich die Koordination beim Co-Verdampfen ohne weitere technischen Maßnahmen einstellt, falls die Verbindungen geeignet ausgewählt sind. Wir haben ferner ausgeführt, dass Lithiumkomplexe solch geeignete Verbindungen sind und diesbezüglich auf Rz. 50-55 KS rückverwiesen, in dem die guten koordinative Bindungsfähigkeit von Lithiumkomplexen mit den freien Elektronenpaar von Stickstoffatomen am Beispiel von LiI(TACN) behandelt wurden, die auch in Abs. [0018] des Klagepatents beschrieben ist. Bezüglich der organischen Verbindung haben wir darauf hingewiesen, dass die Verbindung 742 zu den bevorzugten Verbindungen des Klagepatents sehr ähnlich ist und insofern auch von einer Eignung zur Koordinationsbildung auszugehen ist. Insofern ist die Kombination von LiQ und Verbindung 742 nach den Kriterien des Abs. [0034] des Klagepatents geeignet, um während der Co-Verdampfung eine koordinative Bindung ausbilden.

60 An dieser Bewertung ändert auch der Vortrag der Beklagten nichts:

61 Zunächst ist festzuhalten, dass die Beklagten keine Nachweise in Form von Experimenten oder dergleichen vorlegen, die belegen, dass Verbindung 742 beim Co-Verdampfen keine Koordination mit LiQ eingehen kann, d.h. zu einer Koordination mit LiQ nicht befähigt ist.

62 Die Beklagte trägt auch nicht vor, dass sie besondere technische Maßnahmen ergreife, um die Koordination zwischen Verbindung 742 und LiQ zu unterbinden.

63 Schlussendlich bestreitet die Beklagte auch nicht, dass die Verbindung 742 sehr ähnlich zu den bevorzugten Verbindungen des Klagepatents ist. Somit ist die Verbindung 742 – wie auch die bevorzugten Verbindungen des Klagepatents – als grundsätzlich zur Ausbildung von koordinativen Bindungen geeignet anzusehen.

64 Es ist also festzuhalten: Nur falls LiQ von Vornherein keine koordinative Bindung eingehen kann, könnte Merkmal 1.d) bb) (1) nicht verwirklicht sein.

65 An genau diesem Punkt setzt die Argumentation der Beklagten und ihres Gutachters an. Die Beklagte meint in Rz. 48-50 der KE unter Verweis auf ihr Gutachten, dass LiQ als äußerst stabiles Hexamer, also als Aggregat aus 6 LiQ-Bausteinen vorliege und aufgrund der Stabilität dieses Hexamers kein guter Komplexbildner sei. Die Koordination einer organischen Verbindung an LiQ könne nur stattfinden, wenn trotz des hohen Energieaufwands zum Aufbrechen des LiQ-Hexamers zu einzelnen LiQ-Bausteinen die Koordination der organischen Verbindung mit LiQ trotzdem insgesamt ein positiver

Energiegewinn erbrächte. Dies sei aber fernliegend und daher eine Koordination nicht gegeben.

- 66 Wir haben diese Argumentationskette in unserem Gegengutachten von Prof. Schanze überprüfen lassen. Prof. Schanze hat sich sowohl auf theoretischer Ebene als auch mit eigenen Experimenten mit ihr auseinandergesetzt. Das Ergebnis war eindeutig. Wir zitieren aus den Rz. 10-14 des Gutachtens:

- „10. While I respect Prof. Straßner's views, I must respectfully disagree with his conclusions. I note and have to criticize that Prof. Straßner reached his conclusions without supporting them with first-hand experimental data or demonstrating that his reasoning is based on views accepted in the scientific community.
11. To give one example, Prof. Straßner concluded in paragraph 3(b) of his opinion that LiQ is commonly present as LiQ hexamers which are "*exceptionally stable and a coordinative interaction of the lithium cations with $^{742}\text{C}_{52}\text{H}_{34}\text{N}_6$ is practically impossible for energetic reasons.*" However, this conclusion is only based on his own assumptions and theories without adequately documenting that these assumptions and theories are scientifically sound and have precedence, for instance by pointing to appropriate statements in peer-reviewed scientific publications. As the former Editor-in-Chief of a very well-respected scientific journal, I have to say that the quality of Prof. Straßner's opinion is disappointingly low and its results are certainly not fit for publication.
12. Already for this reason, Prof. Straßner's conclusion that LiQ and compound 742 will not coordinate is not persuasive. However, there are further reasons: His unproven theories ignore a fundamental law of nature, namely the Second Law of Thermodynamics. The scientific literature frequently reports coordination of LiQ with pyridinic nitrogen which is the functional group in compound 742 capable of coordinating with LiQ. Finally, my own experiments demonstrate that Prof. Straßner's main conclusion, namely that compound 742 will not coordinate with LiQ during co-evaporation, is unfounded.
13. In overall summary, I would strongly expect the co-evaporation of LiQ with compound 742 to result in the coordination of these compounds in an electron transporting layer and I would further strongly expect that this coordination improves the electron conductivity of compound 742 when used as an ETL material.“

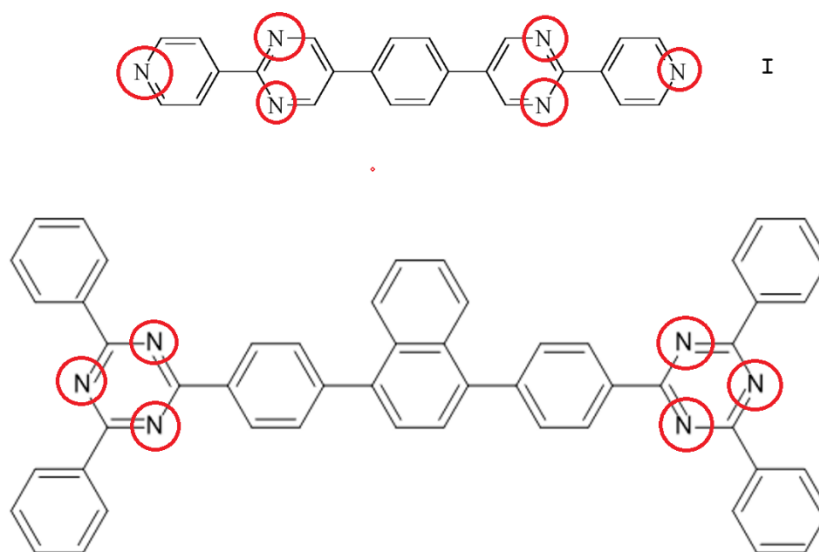
Zu Deutsch:

10. Wenngleich ich die Ansichten von Prof. Straßner respektiere, muss ich seinen Schlussfolgerungen respektvoll widersprechen. Ich stelle fest und muss kritisieren, dass Prof. Straßner seine Schlussfolgerungen gezogen hat, ohne sie mit experimentellen Daten aus erster Hand zu untermauern oder nachzuweisen, dass seine Argumentation auf in der wissenschaftlichen Fachwelt akzeptierten Ansichten beruht.
11. So schlussfolgert Prof. Straßner in Absatz 3(b) seines Gutachtens, dass LiQ üblicherweise als LiQ-Hexamer vorliegt, das "außerordentlich stabil ist und eine koordinative Wechselwirkung der Lithiumkationen mit $^{742}\text{C}_{52}\text{H}_{34}\text{N}_6$ aus energetischen Gründen praktisch unmöglich ist." Diese Schlussfolgerung beruht jedoch nur auf

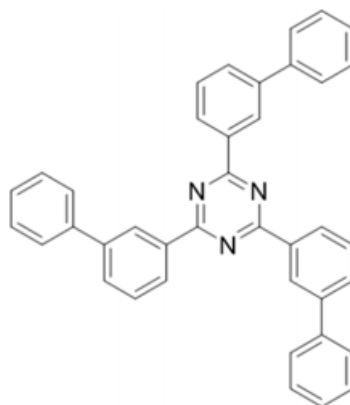
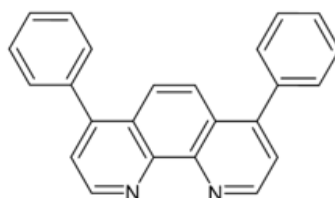
seinen eigenen Annahmen und Thesen, ohne hinreichend zu belegen, dass diese Annahmen und Thesen wissenschaftlich fundiert sind und auf Erfahrungswerten beruhen, z. B. durch Verweis auf entsprechende Aussagen in von Fachleuten überprüften wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Als ehemaliger Chefredakteur einer sehr angesehenen wissenschaftlichen Fachzeitschrift muss ich sagen, dass die Qualität des Gutachtens von Prof. Straßner enttäuschend gering ist und seine Ergebnisse sicherlich nicht veröffentlichungswürdig sind.

12. Bereits aus diesem Grund ist die Schlussfolgerung von Prof. Straßner, dass LiQ und die Verbindung 742 nicht koordinieren werden, nicht überzeugend. Es gibt aber noch weitere Gründe: Seine unbewiesenen Theorien ignorieren ein grundlegendes Naturgesetz, den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik. In der wissenschaftlichen Literatur wird häufig über die Koordination von LiQ mit pyridinischem Stickstoff berichtet, der die funktionelle Gruppe in Verbindung 742 ist, die mit LiQ koordinieren kann. Abschließend zeigen meine eigenen Experimente, dass die Hauptschlussfolgerung von Prof. Straßner, nämlich dass Verbindung 742 bei der Co-Verdampfung nicht mit LiQ koordiniert, nicht zutreffend ist.
 13. Zusammenfassend würde ich stark davon ausgehen, dass die Co-Verdampfung von LiQ mit Verbindung 742 zu einer Koordinierung dieser Verbindungen in einer elektronenleitenden Schicht führt, und ich würde weiterhin stark davon ausgehen, dass diese Koordinierung die Elektronenleitfähigkeit von Verbindung 742 bei Verwendung als ETL-Material verbessert.
- 67 Prof. Schanze kritisiert das theoretische Fundament von Prof. Straßner als unzulänglich, da es ganz wesentliche Gesichtspunkte und Naturgesetze unberücksichtigt lässt. Die Unzulänglichkeiten sind umfangreich und gravierend und im Gutachten von Prof. Schanze in den Rz. 15 bis 37 im Detail dargestellt. Ob der guten Lesbarkeit des Gutachtens werden nachfolgend nur die wesentlichsten Punkte summarisch dargestellt:
- Prof. Straßner belegt viele seiner Annahmen und Thesen nicht durch wissenschaftliche Publikationen. Soweit er Literatur in seinen Fußnoten zitiert, **stützt** die zitierte Literatur oftmals **nicht** die aufgestellten Behauptungen (Rz. 19-22).
 - Die angebliche Stabilität des LiQ-Hexamers fußt auf einer theoretischen DFT-Berechnung der Bindungsenergie des Hexamers in der in seiner Fußnote [6] genannten Literatur. Die wird aber unter der Annahme einer Temperatur von **0 Kelvin** durchgeführt und berücksichtigt somit nicht die hohen Temperaturen beim Co-Verdampfen ($> 285^\circ \text{C}$) und auch nicht den Einfluss der Entropie (ein Maß der Unordnung und Kern des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik). Die Nichtberücksichtigung der Temperatur und der Entropie (im Rahmen der Gibbs-Gleichung und im Rahmen des Prinzips nach Le Chatelier) sind gravierende Fehler. Werden diese Prinzipien und die hohe Temperatur beim Co-Verdampfen berücksichtigt, ist mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass eine Dissoziation des LiQ-Hexamers während des Co-Verdampfens stattfindet (Rz. 23-34).

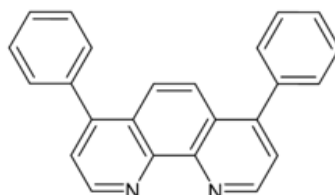
- 68 Der behauptete hohe Energieaufwand zum Aufbrechen des LiQ-Hexameren ist also beim Co-Verdampfen von LiQ und der Verbindung 742 gar nicht notwendig, da die hohen Temperaturen beim Co-Verdampfen und die Entropie die Dissoziation des LiQ-Hexameren begünstigen. Zur bessern Veranschaulichung sei nochmals auf die Rolle der Temperatur eingegangen: Die Beklagte fußt ihre Argumentation auf eine DFT-Berechnung, die bei 0 Kelvin also bei -273 °C durchgeführt wurde. Tatsächlich erfolgt die Co-Verdampfung aber bei >285°C. Das sind 558°C (!) Temperaturunterschied, die (wir auch der Einfluss der Entropie) von den Beklagten nicht berücksichtigt werden. Der vermeintlich hohe Energiebedarf zum Ausbilden einer Koordination zwischen LiQ und der Verbindung 742 existiert unter den hohen Temperaturen beim Co-Verdampfen nicht.
- 69 Prof. Schanze befasste sich weiter mit der in Abs. [0034] angesprochenen Eignung der organischen Verbindungen und der Metallkomplexe zur Ausbildung einer koordinativen Bindung. In Rz. 38 seines Gutachtens weist er darauf hin, dass Abs. [0034] die gute Koordinationsfähigkeit von pyridinischen Stickstoffen an Metallkomplexe hervorhebt und diese im Hinblick auf die strukturelle Diversität der bevorzugten Verbindungen (I) bis (XXIII) generell dem pyridinischen Stickstoff als solchem und nicht der jeweiligen Gesamtstruktur der Verbindung zuzuschreiben sei.
- 70 Pyridinische Stickstoffe sind dadurch gekennzeichnet, dass sie im Heteroaromaten mit einer C-N-Doppelbindung und einer C-N-Einfachbindung an ihre Kohlenstoffnachbarn gebunden sind, also das folgende Strukturelement vorliegt: C=N-C. Pyridinische Stickstoffe liegen in den Heteroaromaten der bevorzugten Verbindungen einmal und zweimal pro Ring vor, in der Verbindung 742 sogar dreimal pro Ring. Zum besseren Verständnis sind die pyridinischen Stickstoffe der Verbindung (I) des Klagepatents und der Verbindung 742 nachfolgend markiert:



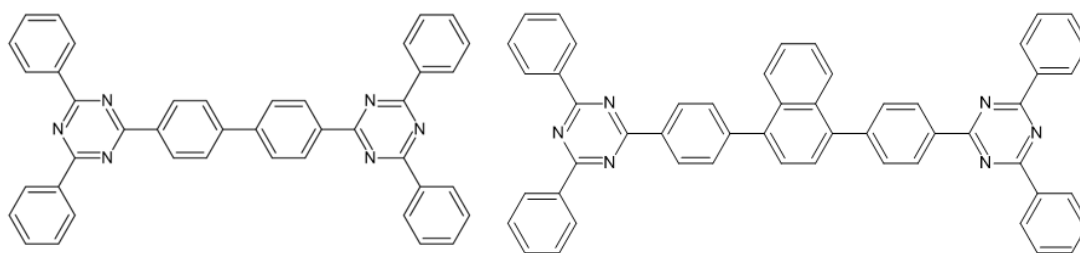
- 71 Wie im obigen Schaubild gezeigt ist, hat die bevorzugte (und unter den Hauptantrag fallende) Verbindung (I) insgesamt 6 pyridinische Stickstoffatome, die an Metallkomplexe koordinativ binden können. Diese verteilen sich auf 4 Heteroaromaten, die ein oder 2 solcher pyridinischen Stickstoffatome enthalten. Die Verbindung Ringe 742 enthält ebenfalls insgesamt 6 pyridinische Stickstoffatome, die an Metallkomplexe koordinativ binden können. Diese verteilen sich auf 2 Heteroaromaten, die jeweils 3 der pyridinischen Stickstoffatome enthalten.
- 72 Prof. Schanze führt in Rz. 39-45 des Gutachtens weiter aus, dass in der Literatur gut dokumentiert ist, dass der Metallkomplex LiQ an solche pyridinischen Stickstoffatome koordiniert. Dabei zeigt er auf, dass die Bindungsfähigkeit für strukturell sehr diverse Verbindungen in der Literatur diskutiert wird und schließt, dass die Bindungsfähigkeit nicht an der exakten Einzelstruktur der Verbindung hängt, sondern generell für pyridinische Stickstoffe gegeben ist (siehe Rz. 46). Die Diversität genannten Verbindungen ist nachfolgend dargestellt:



- 73 In Rz. 41 erläutert Prof. Schanze, dass bei der Co-Verdampfung von LiQ mit BPhen (also der nachfolgend gezeigten Verbindung, die zwei pyridinische Stickstoffatome umfasst) die Ausbildung einer koordinativen Bindung zwischen dem Metallkomplex LiQ und BPhen sogar experimentell mittels X-ray photoelectron spectroscopy (XPS – einer Röntgenspektroskopiemethode) bestätigt wurde. Es wurde also ein experimenteller Nachweis dafür erbracht, dass der Metallkomplex LiQ mit pyridinischen Stickstoffatomen eine koordinative Bindung gemäß Merkmal 1.d) bb) (1) eingeht (s. Rz. 42 des Gutachtens).



- 74 Diese Nachweismethode per XPS kann nicht im Reverse Engineering der angegriffenen Verletzungsform eingesetzt werden. Aber es ist möglich, in einem Modellversuch die Verbindung 742 mit LiQ gemeinsam zu Verdampfen und den erhaltenen abgeschiedenen Film mittels XPS zu untersuchen. Genau dies hat Prof. Schanze versucht. Leider ist die Verbindung 742 nicht kommerziell (zumindest nicht in der Kürze der Zeit) verfügbar, so dass Prof. Schanze auf eine äußerst ähnliche Alternative zurückgreifen musste. Die Wahl fiel auf die Verbindung BTB, die fast identisch zu der Verbindung 742 ist und sich lediglich durch die Anzahl der Aromaten zwischen den Heteraromaten unterscheidet. Das nachfolgende Schaubild zeigt links die Verbindung BTB und rechts die Verbindung 742:



- 75 Es ist erkennbar, dass BTB und die Verbindung 742 fast identisch sind und insbesondere die gleichen Struktur motive beinhaltet, nämlich die gleichen endständigen Heteroaromaten, die mit je zwei Phenylringen substituiert sind. Prof. Schanze kommt in Rz. 48 zu dem Schluss, dass BTB der ideale Ersatz für die Verbindung 742 in seinen Versuchen ist und sich zu Verbindung 742 gleich verhalten wird.
- 76 Mit anderen Worten: Prof. Schanze bestätigt, dass die mit BTB gewonnenen Versuch- und Untersuchungsergebnisse auf die Verbindung 742 übertragen werden können.
- 77 In den Rz. 49-52 beschreibt Prof. Schanze den experimentellen Aufbau und die XPS-Analytik, in den Rz. 53-55 die Ergebnisse der XPS-Messung. Er legt dar, dass das

Lithium-Signal einer Vergleichsprobe aus reinem LiQ bei den Proben, in denen LiQ mit BTB co-verdampft wurden, verschoben wurde, also eine chemische Interaktion zwischen BTB und LiQ stattgefunden hat (Rz. 56). Er legt ferner dar, dass die Verschiebung des Lithiumsignals damit erklärt werden kann, dass Elektronendichte aus dem Metallkomplex LiQ auf den elektronenarmen Heteroaromaten der Verbindung 742 übertragen wird, also ein Komplex-Liganden-Ladungstransfer vorliegt und dass dies das Ergebnis der Koordination des BTB an den Metallkomplex LiQ ist (Rz. 55). Er kommt daher in Rz. 57 zu dem Schluss, dass sich die Ergebnisse überzeugend belegen, dass die Verbindungen BTB an den Metallkomplex LiQ koordiniert ist.

- 78 In Rz. 59 des Gutachtens führt Prof. Schanze seine Ergebnisse zusammen und kommt zu dem Schluss, dass es keinen vernünftigen wissenschaftlichen Zweifel daran geben kann, dass LiQ und die Verbindung 742 beim Co-Verdampfen auch koordinieren.
- 79 Um zu rekapitulieren: Die Behauptung der Beklagten, dass LiQ beim Co-Verdampfen als stabiles Hexamer vorliegt und LiQ daher nicht mit Verbindung 742 koordinieren könne ist unhaltbar, da sie Temperatur und Entropie unberücksichtigt lässt. Vielmehr ist in der Literatur gut dokumentiert, dass LiQ mit Verbindungen, die pyridinische Stickstoffe enthalten, gut koordinieren können, und zwar auch beim Co-Verdampfen. Die Koordinationsfähigkeit ist dabei dem pyridinischen Stickstoff zuzuschreiben und nicht der konkreten Struktur der Verbindung. Da die Verbindung 742 sechs pyridinische Stickstoffe enthält, ist davon auszugehen, dass sie ebenfalls beim Co-Verdampfen an LiQ koordiniert. Die Koordination unter solchen Bedingungen wurde auch für die Verbindung BTB experimentell nachgewiesen, die zu der Verbindung 742 sehr ähnlich ist. In der Zusammenschau der theoretischen Überlegungen, insb. im Hinblick auf die Tatsache, dass der pyridinische Stickstoff und nicht die konkrete Struktur die Koordinationsfähigkeit definiert, mit den experimentellen Ergebnissen für BTB verbleibt daher kein wissenschaftlich vernünftiger Zweifel, dass die Verbindung 742 beim Co-Verdampfen an LiQ koordiniert und Merkmal Merkmal 1.d) bb) (1) erfüllt ist.
- 80 Die Beklagte versucht in den Rz. 51 und 52 KE weiter, Zweifel an der Koordinationsfähigkeit von LiQ und der Eignung von LiQ, an den in Abs. [0007] des Klagepatents beschriebenen Ladungstransfer zwischen Molekülen teilzunehmen, zu sähen. Diese sind aber ebenfalls unbegründet, wie sich bereits teilweise aus den vorstehenden Ausführungen und insbesondere den experimentellen Untersuchungen von Prof. Schanze und den von ihm zitierten wissenschaftlichen Arbeiten ergibt. Dass diese Einlassungen der Beklagten und ihres Gutachters insgesamt unrichtig sind, diskutiert Prof. Schanze in seinem Gutachten in den Rz. 59-71, auf die insoweit Bezug genommen wird.
- 81 Ein Gedankengang von Prof. Schanze sei aber gesondert hervorgehoben: Er betont in seinem Gutachten in den Rz. 67-69, dass die angeblich fehlende Eignung von LiQ, an den in Abs. [0007] des Klagepatents beschriebenen Ladungstransfer zwischen Molekülen teil-

zunehmen, im besonderen Widerspruch zur gut bekannten Fähigkeit von LiQ steht, den Ladungstransport innerhalb der elektronenleitenden Schicht zu verbessern. Wir verweisen diesbezüglich (wie auch Prof. Schanze in Rz. 68) auf die Anlage PS 14, wo auf den Seiten 11 und 12 bezüglich der Herstellung neuerer elektronenleitender Schichten (als ETL = „Electron Transport Layer“ abgekürzt) ausgeführt ist, dass diesen Schichten Organolithiumkomplexe wie LiQ (als Liq abgekürzt) als leistungssteigerndes Additiv („doped“) zugesetzt wird, um die Mobilität der Elektronen in der elektronenleitenden Schicht zu verbessern:

“More recently, several designs of electron-deficient molecules with large aromatic planes such as 2,4,6-tris(biphenyl-3-yl)-1,3,5-triazine (T2T) [...] have demonstrated very high mobilities and improved device performance. In addition to selecting materials with high inherent mobilities, the ETL can be doped to further improve the mobility within the layer. One common class of material for this are organolithium complexes such as Liq” (Herv. diesseits)

Zu Deutsch:

“In den letzten Jahren haben mehrere Designs von Molekülen mit Elektronenmangel und großen aromatischen Ebenen wie 2,4,6-Tris(biphenyl-3-yl)-1,3,5-triazin (T2T) [...] sehr hohe Mobilitäten und eine verbesserte Bauelementleistung gezeigt. Zusätzlich zur Auswahl von Materialien mit hoher inhärenter Mobilität kann die ETL dotiert werden, um die Mobilität innerhalb der Schicht weiter zu verbessern. Eine gängige Materialklasse hierfür sind Organolithiumkomplexe wie Liq”

- 82 Die Einlassung der Beklagten, dass LiQ nicht befähigt ist, den Elektronentransport durch Ladungsübertragung zu verbessern, ist insofern haltlos.

III. Verletzung des unabhängigen Verfahrensanspruchs 13

- 83 Die neuen Merkmale des Verfahrensanspruchs 13 (ursprünglich Anspruchs 15) sind identisch zu den neuen Merkmalen des Anspruchs 1. Wir verweisen zu der Verwirklichung der neuen Merkmale des Anspruchs 13 auf unseren entsprechenden Vortrag zu Anspruch 1.
- 84 Im Hinblick auf den nebengeordneten Verfahrensanspruch 13 bezweifelt die Beklagte lediglich (!), dass es sich bei den angegriffenen Ausführungsformen um ein **unmittelbares Verfahrenserzeugnis** im Sinne des § 9 Nr. 3 PatG handle (KE Rz. 54-60). Dem ist indes eindeutig so.
- 85 Maßgeblich ist für diese Frage, ob die charakteristischen Eigenschaften des mittels des patentgemäßen Verfahrens hergestellten Erzeugnisses in der zu beurteilenden Vorrichtung erhalten geblieben ist; in den zusammenfassenden Worten von *Scharen* (in: Benkard PatG, 12. Aufl. 2023, PatG § 9 Rz. 55; Herv. diesseits):

Allgemein wird man sagen können, auch das Erzeugnis, das trotz einer Weiterverarbeitung (Nachbehandlung, Verarbeitung, Verbindung oder Vermischung) seine *charakteristische Identität* im Wesentlichen behalten hat (so LG Düsseldorf 10.11.2011 – 4a O 143/10), bzw. auch das Produkt, das trotz der Weiterverarbeitung seine charakteristischen Eigenschaften bzw. nach der Verkehrsauffassung *prägenden Eigenschaften* und seine Selbständigkeit behalten hat (so OLG Düsseldorf zB 28.4.2011 – I-2 U 146/09 Rn. 132o. IPRspr 2010, Nr. 211, 535 Rn. 72 mwN; OLG Karlsruhe InstGE 11, 15), stellt ein unmittelbares Verfahrenserzeugnis dar, also wenn die charakteristischen Eigenschaften des ersten Erzeugnisses *auch für das Endprodukt charakteristisch* sind, so Greiner-Wittner S. 206. Das ist zB der Fall, wenn ein Rohstoff oder Zwischenprodukt lediglich konfektioniert oder bei der praktischen Ausgestaltung zum Fertigfabrikat in seinem Wesen oder in seinen charakteristischen Eigenschaften nicht wesentlich verändert wird, so dass das Fertigfabrikat den Charakter des Rohstoffes/Zwischenprodukts weiter verkörpert, vgl. LG Düsseldorf 6.1.2012 – 4 O 246/95 Rn. 102 mwN; von Pechmann GRUR 1977, 377 (378).

- 86 Das ist hier ersichtlich der Fall. Die angegriffenen Ausführungsformen profitieren gerade von den verbesserten Eigenschaften der elektronenleitenden Schicht, die die Erfindung kennzeichnet und das Ergebnis des geschützten Herstellungsverfahrens sind.
- 87 Anspruch 13 ist gerichtet auf die Herstellung eines organischen elektronischen Bauelements. Wie die Beklagte richtig ausführt, kann das bspw. eine OLED (oder sogar ein Array von OLEDs) mit der anspruchsgemäßen elektronenleitenden Schicht sein. Genau dieses organische elektronische Bauelement mit der anspruchsgemäß abgeschiedenen Schicht ist in den angegriffenen Ausführungsformen in unveränderter Form enthalten. Das zeigt sich nicht zuletzt darin, dass der unbestrittene Verletzungsnachweis anhand der Schichten in dem in der Bundesrepublik Deutschland in Verkehr gebrachten Telefon geführt wurde (und nicht etwa anhand eines irgendwie gearteten Zwischenprodukts).
- 88 In den angegriffenen Ausführungsformen wird das unmittelbare Verfahrensprodukt des Anspruchs 13 lediglich in ein komplexes Endprodukt eingebaut. Es geht in keiner Weise in den angegriffenen Ausführungsformen auf. Eine chemische oder physikalische Transformation der erfindungsgemäß abgeschiedenen Schicht findet nicht statt. Die angegriffenen Ausführungsformen enthalten ein unmittelbares Verfahrenserzeugnis im Sinne des § 9 Nr. 3 PatG.

C. Kein privates Vorbenutzungsrecht

- 89 Den Beklagten steht ein privates Vorbenutzungsrecht nach § 12 PatG nicht zu. Ein in ihren eigenen Personen entstandenes Vorbenutzungsrecht im relevanten Territorium der Bundesrepublik Deutschland scheinen sie nicht behaupten zu wollen. Aber auch für ein abgeleitetes Vorbenutzungsrecht enthält der Beklagtenvortrag keine Grundlage. Die Beklagten machen ein von der deutschen Vertriebstochter iRiver Europe GmbH der ReignCom Ltd. angeblich abgeleitetes Vorbenutzungsrecht wegen des Vertriebs (nicht von Mobiltelefonen, sondern) von MP3-Playern mit der Bezeichnung iRiver Clix 2 geltend. Die Beklagten können jedoch nicht einmal darlegen, dass der iRiver Europe GmbH ein Vorbenutzungsrecht zustünde, das die Beklagten ableiten könnten.
- 90 Zum einen zeigen die Beklagten schon nicht, dass die angeblich vorbenutzten MP3-Player „iRiver Clix 2“ zum Prioritätszeitpunkt des Klagepatents (noch) in Deutschland vertrieben worden wären.
- 91 Außerdem handelt es sich bei der Verletzungsform um eine nicht vom angeblichen Vorbenutzungsrecht erfasste Weiterentwicklung.
- 92 Das angebliche Vorbenutzungsrecht würde im Übrigen nicht in Richtung auf die dem Berechtigten vorgelagerte Handelskette wie die Beklagten wirken.
- 93 Darüber hinaus fällt die angeblich (von wem auch immer) vorbenutzte Variante nicht in den Schutzbereich des Klagepatents gemäß Hauptantrag 1 in der jetzt geltend gemachten, eingeschränkten Form, und scheidet auch daher auch aus rechtlichen Gründen ein privates Weiterbenutzungsrecht aus.
- 94 In diesem Zusammenhang ist allgemein zu berücksichtigen, dass an die private (ebenso wie an die sog. Offenkundige) Vorbenutzung strenge Anforderungen an die Substantiierungs- und Beweislast des Beklagten zu stellen sind, weil sich der maßgebliche Sachverhalt typischerweise außerhalb der Einsichtssphäre des Patentinhabers abspielt. Es dürfen daher keinerlei vernünftige Zweifel am Bestehen eines Vorbenutzungsrechts verbleiben. Jede Unwägbarkeit geht tendenziell zu Lasten des Beklagten (vgl. *Kühnen*, Hdb. der Patentverletzung, 16. Aufl. 2024, E. Rz. 666).

I. Kein Erfindungsbesitz der Beklagten

- 95 Im Hinblick auf die Ausführungen der Beklagten zum Erfindungsbesitz bestreiten wir zunächst mit Nichtwissen, dass es sich bei dem untersuchten Display (siehe Anlage B5) um ein Display-Panel mit dem Modellnamen AMBB004 handelt. Entgegen den Ausführungen der Beklagten lässt sich den Aufnahmen nicht entnehmen, dass auf dem von den Beklagten so bezeichneten Substrat die Buchstaben „BB“ aufgeprägt sind. Die durch die Beklagten hervorgehobenen Symbole sind aufgrund der Qualität der Aufnahme nicht er-

kennbar. Außerdem ist diesseits nicht nachvollziehbar, weshalb die Buchstaben „BB“ für das Display-Modell AMBB004 der Beklagten stehen sollten. Außerdem kann den Aufnahmen auch die angebliche Herstellerbezeichnung „Samsung SDI“ nicht entnommen werden.

II. Keine Betätigung des Erfindungsbesitzes zum Prioritätszeitpunkt

- 96 Die Beklagten haben schon die Betätigung des Erfindungsbesitzes durch die deutsche Vertriebstochter iRiver Europe GmbH der ReignCom Ltd. zum Prioritätszeitpunkt nicht dargelegt.
- 97 Aus dem Vortrag der insoweit darlegungs- und beweisbelasteten Beklagten geht insbesondere nicht hervor, ob der MP3-Player mit der Bezeichnung „iRiver Clix 2“ zum Prioritätszeitpunkt, d.h. am 26.09.2008, noch in Deutschland vertrieben wurde oder ob die iRiver Europe GmbH bzw. die ReignCom Ltd. den Vertrieb des „iRiver Clix 2“ zuvor eingestellt haben. Der als Anlage B3 vorgelegten eidesstattlichen Versicherung von Herrn Bongil You lässt sich entnehmen, dass die Verkaufszahlen in Bezug auf den „iRiver Clix 2“ im Jahr 2008 im Vergleich zu 2007 [REDACTED] sind. Während im Jahr 2007 [REDACTED] Einheiten in der EU verkauft wurden, konnten im Jahr [REDACTED] Einheiten abgesetzt werden. [REDACTED] mag mit der Markteinführung des iPod Shuffle, aber auch neuartiger Smartphones wie dem Apple iPhone im Jahr 2007 im Zusammenhang stehen, weil auch in diesen Smartphones MP3-Player integriert waren. Dies hatte zur Folge, dass die Nachfrage nach klassischen MP3-Playern ab dem Jahr 2007 erheblich abnahm. In der Tat ließ ReignCom bereits im **Mai 2006** öffentlich verlautbaren, dass es sich auf mobile Handheld-Spiele und andere elektronische Geräte konzentrieren wolle, und gab bekannt, dass es sich aus dem Markt der „personal music player“ (PMP) zurückziehen wolle:

ReignCom announced in **May 2006** that it would adjust its focus toward hand-held mobile gaming^[23] and other electronics, publicly reporting its **intentions of quitting the PMP market**.^[21] It has also reported sluggish sales for its music player business,^[24] including a loss of 35.58 billion won (US\$36.68 million) in 2005, compared with a

Quelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/IRiver>

- 98 Schon 2006 scheint der Marktanteil in Europa auf gerade einmal 0,4% gefallen zu sein:

the corporate "Heartbeat Philosophy" of "dedication to its customers".^[28] Its European market share had **dropped to 0.4% in 2006**, down from 1.3% the year prior, and it had also fallen in Japan and the US.^[16]

Quelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/IRiver>

99 Auffallend in diesem Zusammenhang ist Folgendes:

In der eidesstattlichen Versicherung von Herrn Bongil You nach Anlage B3 sind die Verkaufszahlen für das Jahr 2007 nach Monaten aufgeschlüsselt; er demonstriert detaillierte Kenntnis der einschlägigen Umsatzvorgänge. Diejenigen für das – im Hinblick auf die Priorität des Klagepatents vom 26.09.2008 entscheidende – Jahr 2008 sind es indessen nicht, wie der folgende Ausschnitt aus der geschwärzten Fassung der eidesstattlichen Versicherung von Herrn Bongil You nach Anlage B3 zeigt (Herv. diesseits):

5. In 2007, [REDACTED] Clix 2 products were sold in the EU. The monthly number of the products sold in the EU in 2007 are as follows:

Month	Units Sold
February	[REDACTED]
March	[REDACTED]
April	[REDACTED]
May	[REDACTED]
June	[REDACTED]
July	[REDACTED]
August	[REDACTED]
September	[REDACTED]
October	[REDACTED]
November	[REDACTED]
December	[REDACTED]

6. In 2008, [REDACTED] Clix 2 products were sold in the EU.

100 Da sich keine andere Erklärung für die unterschiedliche Präzision in der Darstellung aufdrängt, ist es daher schon nach dem Vortrag der Beklagten wahrscheinlich, dass der Vertrieb des MP3-Players „iRiver Clix 2“ durch die iRiver Europe GmbH in der EU und insbesondere in Deutschland im Laufe des Jahres 2008 und insbesondere vor dem Prioritätstag des Klagepatents (26.09.2008) **endgültig eingestellt** wurde. Etwas anderes lässt sich im Übrigen auch dem von den Beklagten vorgelegten Artikel aus der Zeitschrift „stereoplay“ nicht entnehmen – auch er stammt aus dem Jahr 2007.

101 Der Eindruck, dass der Vertrieb der vorbenutzten MP3-Player deutlich vor dem Prioritätstag des Klagepatents (26.09.2008) eingestellt wurde, verstärkt sich bei einem Blick in das deutsche Handelsregister. Den Handelsregistrauszug zur deutschen Vertriebstochter iRiver Europe GmbH der ReignCom Ltd. legen wir vor als

– Anlage PS 16 –.

102 Aus Zeile 4 des Handelsregistrauszugs geht hervor, dass dort am 30. April 2008 zur Eintragung gelangt ist, dass die iRiver Europe GmbH **aufgelöst** wurde (Herv. diesseits):

a) ist nur ein Liquidator bestellt, so vertritt er die Gesellschaft allein. Sind mehrere Liquidatoren bestellt, so wird die Gesellschaft durch die Liquidatoren gemeinsam vertreten.		b) Die Gesellschaft ist aufgelöst.	a) 30.04.2008 Harder b) Fall 5
b)			

- 103 In den im Handelsregister hinterlegten Dokumenten betreffend die Gesellschaft findet sich auch ein Gesellschafterbeschluss der ReignCom vom 6. Februar 2008, überreicht als

– Anlage PS 17 –.

- 104 Danach wurde die iRiver Europe GmbH bereits mit Wirkung zum Ablauf des 31. März 2008 und mithin **fast ein halbes Jahr vor** dem Prioritätsdatum des Klagepatents (26. September 2008) aufgelöst und die damaligen Geschäftsführer abberufen:

Waiving all requirements as to call and notice under Statute and Articles the undersigned hereby conducts a shareholders' meeting of GmbH, resolving unanimously as follows:	Unter Verzicht auf die Einhaltung aller gesetzlichen und gesellschaftsvertraglichen Form- und Fristvorschriften hält die Unterzeichnete hiermit eine Gesellschafterversammlung der GmbH ab und beschließt folgendes:
(1) The company shall be dissolved with effect as of the end of March 31, 2008.	(1) Die Firma wird mit Wirkung zum Ablauf des 31. März 2008 aufgelöst.

[...]

(3) Mrs.	 Frau
	Young-Hee Han
	born on / geboren am 04.02.1967
and Mr.	und Herr
	Dong Ki Yang
	born on / geboren am 18.02.1963
are hereby recalled as managing directors.	werden hiermit als Geschäftsführer abberufen.
Their actions as managing directors are approved.	Ihnen wird Entlastung erteilt.
(4) The liquidation business year shall be the calendar year.	(4) Das Liquidationsgeschäftsjahr ist das Kalenderjahr.
February 26, 2008	26. Februar 2008
Reigncom Ltd.	
	
Myoung Woo LEE President / Präsident	

- 105 Damit bestand am Prioritätstag des Klagepatents kein Vorbenutzungsrecht der iRiver Europe GmbH, das hätte (unabhängig davon, dass es dort um MP3-Player ging, nicht in Mobiltelefonen) abgeleitet werden können. Schon aus diesem Grund können sich die Beklagten nicht auf ein abgeleitetes Vorbenutzungsrecht berufen, denn dies würde voraussetzen, dass das Vorbenutzungsrecht bei der iRiver Europe GmbH entstanden ist. Darüber hinaus sei ergänzend auf folgendes hingewiesen:
- 106 Der in der eidesstattlichen Versicherung nach Anlage B3 aufgenommene Hinweis in Ziffer 7, dass nach Schätzung von Herrn Bongil You ca. 20 % der MP3-Player „iRiver Clix 2“ in Deutschland vertrieben worden seien, ist völlig unkonkret und unzureichend. Unklar und mit Nichtwissen zu bestreiten ist insofern insbesondere, ob dies noch am und über den Prioritätszeitpunkt (26.09.2008) des Klagepatents hinaus der Fall war. Der Vortrag der Beklagten ist insoweit nicht ausreichend substantiiert.
- 107 Aus dem Hinweis in der eidesstattlichen Versicherung von Herrn Byunghoon Chun, dass von Samsung SDI Co. Ltd (SDI) und Samsung Mobile Display Co., Ltd. (SMD) entsprechende Displays an ReignCom Ltd. bis ins Jahr 2009 geliefert worden seien, folgt nichts Gegenteiliges. ReignCom Ltd. hatte seinen Sitz in Südkorea. Insofern tragen nicht mal die Beklagten vor, dass es sich dabei um Verkäufe in Deutschland handelt. Die (auslaufenden) Lieferungen können insbesondere mit vertraglich garantierten längerfristigen Lieferverbindlichkeiten und Abnahmeverpflichtungen im Zusammenhang stehen.
- 108 Da die Verkaufszahlen des „iRiver Clix 2“ in der EU und insbesondere in Deutschland nicht öffentlich zugänglich sind, bestreiten wir im Übrigen rein vorsorglich mit Nichtwissen, dass der MP3-Player „iRiver Clix 2“ zum Prioritätszeitpunkt des Klagepatents (26.09.2008) noch (sei es durch die iRiver Europe GmbH, sei es durch jemand anderes) in Deutschland vertrieben wurde.
- 109 Schließlich lässt sich der eidesstattlichen Versicherung auch nicht entnehmen, weshalb unterschiedliche Referenzen (AMBA010 und AMBB004) angeführt sind und wie sie sich unterscheiden. Wir bestreiten mit Nichtwissen, dass es sich bei beiden Kategorien um AMOLED-Bildschirme gehandelt hat, die im iRiver Clix 2 und insbesondere solchen angeblich nach Deutschland gelieferten zum Einsatz kamen.

III. Verletzungsform nicht vom Umfang des vermeintlichen Vorbenutzungsrechts umfasst

- 110 Die Berufung auf ein angeblich von der iRiver Europe GmbH abgeleitetes Vorbenutzungsrecht scheidet auch deshalb aus, weil es sich bei der Verletzungsform um eine nicht vom Vorbenutzungsrecht umfasste **Weiterentwicklung** handelt.

1. Weiterentwicklung

- 111 Die Verletzungsform ist eine vom angeblichen Vorbenutzungsrecht der Beklagten nicht umfasste Weiterentwicklung.
- 112 Beim privaten Vorbenutzungsrecht handelt es sich um eine den Vorbenutzer gegenüber dem Patentinhaber begünstigende Ausnahmeregelung, die grundsätzlich eng auszulegen ist. Es soll verhindert werden, dass ein einmal redlich erworbener Besitzstand unter Berufung auf die Rechte aus einer Patentanmeldung beeinträchtigt wird (s. Enstahler, in: Fitzner/Kubis/Bodewig/Metzger, Beck OK Patentrecht, 33. Edition, Stand 15.04.2023, § 12 PatG Rz. 1). Daraus folgert der BGH in der Entscheidung Biegevorrichtung, dass dem Vorbenutzer Weiterentwicklungen, die über den Umfang der bisherigen Nutzung hinausgehen, verwehrt sind. Der BGH führt in dieser Entscheidung aus (BGH, Urt. v. 13.11.2001 – X ZR 32/99, GRUR 2002, 231, 234 – *Biegevorrichtung*, Herv. dieses):

Dieser Funktion der Regelung entsprechend ist der Vorbenutzer - soweit es um den vom Patentinhaber hinzunehmenden Eingriff in dessen Alleinbefugnis geht - auf den von der Ausnahme geschützten Besitzstand beschränkt. Ihm ist eine Benutzung der patentgemäßen Lehre lediglich in dem durch diesen beschriebenen Umfang eröffnet; Weiterentwicklungen über den Umfang der bisherigen Benutzung hinaus sind ihm jedoch dann verwehrt, wenn sie in den Gegenstand der geschützten Erfindung eingreifen. Andernfalls würden seine Befugnisse in einer von Sinn und Zweck der Ausnahmeregelung nicht mehr gedeckten Weise erweitert. Mit der Befugnis zur Benutzung auch solcher Abwandlungen würde zu seinen Gunsten nicht lediglich der bei der Anmeldung des Patents vorhandene Besitzstand geschützt, sondern dieser unter gleichzeitiger weiterer Einschränkung des Rechts an dem Patent auf ursprünglich nicht Vorhandenes erstreckt. Hierfür fehlt es sowohl im Hinblick auf die Funktion der Regelung als auch auf das ihr zu Grunde liegende Regel-Ausnahmeverhältnis an einer Rechtfertigung. Insbesondere aber die Billigkeit gebietet eine solche Ausweitung nicht.

- 113 Eine das Vorbenutzungsrecht ausschließende Weiterentwicklung liegt insbesondere dann vor, wenn der Schutzbereichseingriff durch den Übergang auf den fortentwickelten Vorbenutzungsgegenstand weiter vertieft wird (vgl. *Kühnen*, Hdb. der Patentverletzung, 16. Aufl. 2024, E. Rz. 670). Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der (angebliche) Vorbenutzer die Erfindung in quantitativ oder qualitativ stärkerem Maße oder auf andere Weise benutzt, als dies seinem Besitzstand entspricht oder wenn ein Merkmal des Patentanspruchs in technisch anderer Weise verwirklicht wird, als dies am Anmeldetag

der Fall war (vgl. BGH, Urt. v. 14.5.2019 – X ZR 95/18, GRUR 2019, 1171, 1174 – Schutzverkleidung).

- 114 Insbesondere kann der angebliche Vorbenutzer sich nicht auf sein Vorbenutzungsrecht berufen, wenn die erst nach dem Prioritätszeitpunkt benutzte Verletzungsform die Lehre des Patentanspruchs in einer anderen Ausgestaltung oder Verfahrensweise verwirklicht (s. BGH, Urt. v. 14.5.2019 – X ZR 95/18, GRUR 2019, 1171, 1174 – Schutzverkleidung) oder wenn mit der Weiterentwicklung ein zusätzlicher Vorteil verbunden ist, der von dem (nicht modifizierten) vorbenutzten Gegenstand nicht verwirklicht worden ist (s. BGH, Urt. v. 20.6.2023 – X ZR 61/21, GRUR 2023, 1184, 1187 f. – Faserstoffbahn). Letzteres soll nur dann nicht gelten, wenn in der Patentschrift eine für den Fachmann zum Prioritätszeitpunkt selbstverständliche Abwandlung beschrieben ist (BGH, Urt. v. 20.6.2023 – X ZR 61/21, GRUR 2023, 1184, 1188 – Faserstoffbahn). Eine solche selbstverständliche Abwandlung liegt jedoch jedenfalls dann nicht vor, wenn die Beschränkung oder Abwandlung – wie im hiesigen Fall – neu und erfinderisch ist (vgl. Pesch, GRUR-Prax 2023, 564, s.u. Rz. 127 ff.). Außerdem kommt die Geltendmachung eines Vorbenutzungsrechts bei Weiterentwicklungen dann nicht in Betracht, wenn der angebliche Vorbenutzer lediglich ein Ausführungsbeispiel des Patents benutzt hat, weil ihm die hinter der technischen Lehre des Patents stehenden chemischen oder physikalischen Zusammenhänge ebenso wie die mit ihr erzielbaren Vorteile subjektiv verborgen geblieben sind (vgl. Kühnen, Hdb. der Patentverletzung, 16. Aufl. 2024, E. Rz. 677).
- 115 Dass die angegriffene Ausführungsform nicht bloß eine selbstverständliche Abwandlung darstellt, ergibt sich insbesondere aus der Tatsache, dass der umfangreiche Stand der Technik betreffend LiQ, der im parallelen Nichtigkeitsverfahren vorgelegt wurde, gerade nicht die nun im Hauptantrag beanspruchte organische Verbindungsklasse und somit auch nicht die Verbindung 742 nahelegt. Zur Vermeidung von Redundanz verweisen wir diesbezüglich auf unseren sich nachfolgend anschließenden Vortrag zur erfinderischen Tätigkeit im Rahmen der Ausführungen zur Rechtsbeständigkeit des Hauptantrags.
- 116 Darüber hinaus ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass die Beklagten – wenn überhaupt – nach ihrem eigenen Vortrag ein (angeblich abgeleitetes) Vorbenutzungsrecht nur in Bezug auf den Verkauf und den Vertrieb von bestimmten MP3-Playern mit der Bezeichnung „iRiver Clix 2“ geltend machen. Der Vertrieb von MP3-Playern begründet jedoch kein Vorbenutzungsrecht für Herstellung und Vertrieb von Smartphones wie der Verletzungsform. Smartphones sind sowohl qualitativ als auch quantitativ nicht mit MP3-Playern vergleichbar. Insbesondere weist ein Smartphone ein Funktionsumfang auf, der weit über die Funktionalitäten eines MP3-Players hinausgeht. Mit einem MP3-Player konnten lediglich Audiodateien wiedergegeben werden, wohingegen selbst die ersten auf dem Markt erhältlichen Smartphones zahlreiche weitere Funktionen, wie beispielsweise Telefonie, Textnachrichten, Internetfähigkeit und Navigation aufwiesen. Alle diese Funktionen werden und wurden maßgeblich über das Display des Smartphones

gesteuert. Das Display eines Smartphones ist damit qualitativ und quantitativ nicht mit dem Display eines MP3-Players vergleichbar.

2. Betriebsbezogenheit

- 117 Das Vorbenutzungsrecht ist streng betriebsbezogen. Es haftet akzessorisch am Betrieb und kann nicht isoliert übertragen werden. Bei einem Wechsel der Betriebsinhaberschaft besteht kein Recht das Vorbenutzungsrecht außerhalb des Entstehungsbetriebs im eigenen Unternehmen des Betriebsinhabers auszuüben (vgl. BGH, Urt. v. 1.2.2005 – X ZR 214/02, GRUR 2005, 567, 568 – Schweißbrennerreinigung). Es kann ferner nicht vervielfältigt (d.h. verdoppelt oder geteilt) werden, wenn sich die rechtliche Zugehörigkeit des Betriebes ändert (s. BGH, Urt. v. 22.5.2012 – X ZR 129/09, 1010, 1011 – Nabenschaltung III).
- 118 Die Beklagten tragen insoweit in Rz. 62 KE vor, dass die Beklagte zu 2) als Spin-off von Samsung Electronics Co. Ltd. gegründet und die Gesellschaften S-LCD Co., Ltd. und SMD auf sie verschmolzen worden seien. SMD sei wiederum aus der SDI ausgegründet worden. Somit seien SDI und SMD-Vorgängergesellschaften der Beklagten zu 2). Die Beklagte zu 2) könne sich daher auf ein angebliches, von der iRiver Europe GmbH über ReignCom Ltd. abgeleitetes Vorbenutzungsrecht der SDI bzw. der SMD berufen.
- 119 Dieser Vortrag ist in mehrfacher Hinsicht unzutreffend. Zunächst wird diesseits mit Nichtwissen bestritten, dass die SMD aus der SDI ausgegründet wurde und dass es sich bei der Beklagten zu 2) um eine Nachfolgesellschaft unter anderem der SMD handelt. Die Beklagten müssten bei einer Betriebsteilung darlegen und beweisen, bei welchem Betriebsteil das Vorbenutzungsrecht nach den getroffenen vertraglichen Absprachen verblieben ist (vgl. BGH, Urt. v. 1.2.2005 – X ZR 214/02, GRUR 2005, 567, 568 – Schweißbrennerreinigung). Aus dem Verweis auf die Internetseite der SDI geht dies jedenfalls nicht hervor. Dort findet sich für das Jahr 2008 lediglich der Hinweis „Samsung Mobile Display sets sail“ (zu Deutsch: „Samsung Mobile Display setzt die Segel“, Herv. diesseits):

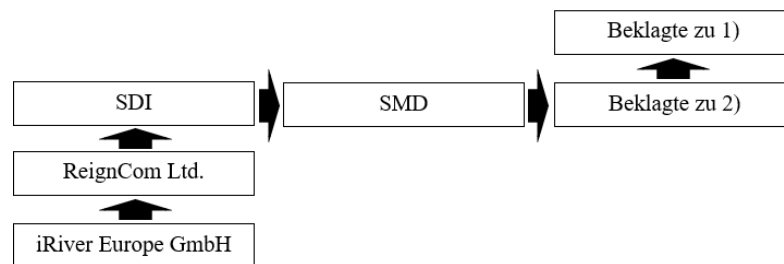
2008	12 Develops large-sized polymer batteries for polymer laptop computers
	09 Founds SB LiMotive Inc.
	08 Samsung Mobile Display sets sail
	02 Ranks No.1 in IIT evaluations in Japan

Quelle: <https://www.samsungsdi.com/about-sdi/history.html>

- 120 In welcher Form Betriebsmittel von der SDI auf die SMD übertragen wurden und wie die Ausgründung rechtlich ausgestaltet war, folgt aus dem Auszug nicht. Insbesondere lässt sich dem Auszug nicht entnehmen, dass die SMD aus der SDI ausgegründet wurde.

Abgesehen davon, dass eine eidesstattliche Versicherung kein taugliches Beweismittel in einem Hauptsacheverfahren ist, folgt nichts anderes aus der Erklärung von Herrn Byunghoon Chun nach Anlage B2. Aus den Ausführungen in Ziffer 3 der Anlage B2 lässt sich nicht entnehmen, wie das vermeintlich von der iRiver Europe GmbH abgeleitete angebliche Vorbenutzungsrecht von der SDI über die SMD auf die Beklagte zu 2) übergegangen sein soll.

- 121 Der von den Beklagten beschriebene Übergang des angeblichen Vorbenutzungsrechts auf die Beklagten zu 2) wird daher mit Nichtwissen bestritten. Öffentlich zugängliche Quellen hierzu scheinen nicht zu existieren. Die Beklagten tragen insoweit die Darlegungs- und Beweislast. Im Übrigen machen die Beklagten ein von der deutschen Vertriebstochter iRiver Europe GmbH der ReignCom Ltd. angeblich begründetes Vorbenutzungsrecht geltend. Bereits nach dem Vortrag der Beklagten ist das Vorbenutzungsrecht mehrfach wie folgt abgeleitet:



- 122 Insofern ist zu berücksichtigen, dass das Vorbenutzungsrecht jedenfalls nicht in Richtung auf die dem Berechtigten vorgelagerte Handelskette wirkt. Daher kann der Vorlieferant nicht das Vorbenutzungsrecht seiner Abnehmer geltend machen (vgl. *Kühnen*, Hdb. der Patentverletzung, 16. Aufl. 2024, E. Rz. 681).

IV. Hilfsweise: Vorbenutzungsrecht erloschen

- 123 Im Übrigen wäre ein (abgeleitetes) Vorbenutzungsrecht für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland auch erloschen.
- 124 Bei dem Vorbenutzungsrecht handelt es sich im Grunde um ein Weiterbenutzungsrecht. Daher kann ein einmal erworbenes Vorbenutzungsrecht verloren gehen, wenn die erfolgte Benutzung vor oder nach dem Prioritätstag für unbestimmte Zeit eingestellt wird (vgl. OLG Düsseldorf, Urt. v. 14.3.2018 – I-15 U 49/16, GRUR 2018, 814, 818 – Schutzverkleidung für funktechnische Anlagen).
- 125 Schon nach dem Vortrag der Beklagten wurden die vorbenutzten MP3-Player mit der Bezeichnung „iRiver Clix 2“ durch die iRiver Europe GmbH in Deutschland nur bis ins Jahr 2008 vertrieben (s.o. Rz. 96 ff.). Die Beklagten hätten also darlegen und beweisen müssen, dass der Vertrieb des vorbenutzten Gegenstands ab 2008 anderweitig fortgesetzt

wurde. Dies haben die Beklagten unterlassen. Es ist daher – abgesehen von der Auflösung der iRiver Europe GmbH am 30. April 2008 – davon auszugehen, dass das geltend gemachte, angeblich (abgeleitete) Vorbenutzungsrecht der Beklagten – unterstellt, es sei jemals entstanden – jedenfalls erloschen wäre. Die Beklagten können sich daher nicht auf ein privates Vorbenutzungsrecht nach § 12 PatG berufen.

V. Zwischenergebnis

- 126 Zusammenfassend steht den Beklagten kein (abgeleitetes) Vorbenutzungsrecht zu, weil das Vorbenutzungsrecht aufgrund der Auflösung der iRiver Europe GmbH fast ein halbes Jahr vor dem Prioritätszeitpunkt schon nicht entstehen konnte und sich zudem Unternehmen einer vorgelagerten Handelsstufe grundsätzlich nicht auf ein Vorbenutzungsrecht eines nachgelagerten Unternehmens berufen können. Im Übrigen handelt es sich bei der Verletzungsform um eine nicht vom Vorbenutzungsrecht umfasste Weiterentwicklung.

D. Aussetzung nicht angezeigt

- 127 Der vorliegende Hauptantrag wird gleichlautend im Nichtigkeitsverfahren weiterverfolgt und wird sich dort als rechtsbeständig erweisen. Wir verweisen auf unseren Vortrag im Nichtigkeitsverfahren in der Begründung des Widerspruchs (Anlagenkonvolut PS 13), den wir uns zu eigen machen und wie folgt zusammenfassen:

I. Ansprüche 1 und 13 des Hauptantrags sind zulässig

- 128 Die Klägerin des Nichtigkeitsverfahrens erhebt keine Einwände bezüglich der ursprünglichen Offenbarung der erteilten Ansprüche.

Die hinzugefügten Merkmale des Hauptantrags sind ebenfalls ursprünglich offenbart. Zum einen gibt es für jede Konkretisierung im Anspruch allgemeine Lehren in den ursprünglichen Unterlagen des Streitpatents. Des Weiteren fallen zahlreiche der besonders bevorzugten Moleküle unter die konkretisierte organische Verbindung gemäß Hauptantrag.

Im Einzelnen:

1. Merkmal 1.d.cc)

wobei die organische Verbindung ein System aus Aromaten und Heteroaromaten umfasst, die jeweils über eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung miteinander verbunden sind.

- 129 Merkmal 1.d.cc) ist allgemein in Abs. [0019] offenbart:

„Bei einer weiteren Ausführungsform des organischen elektronischen Bauelements umfasst die organische Verbindung einen Heteroaromaten, welcher über eine C-C-Bindung mit einem Aromaten konjugiert ist.“

- 130 Ergänzend wird in Absatz [0020] offenbart, dass C-C-Bindungen Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindungen sind, die Aromaten und Heteroaromaten verknüpfen und damit ein System aus verknüpften Aromaten und Heteraromaten bildet:

„Unter C-C-Bindung ist eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung zu verstehen, der Heteroaromat und der Aromat sind also nicht kondensiert. Ein derartiges System, bei dem der Heteroaromat mit weiteren Aromaten über C-C-Einfachbindungen verknüpft ist, hat gegenüber den kondensierten Systemen den Vorteil, dass es sterisch nicht so anspruchsvoll und voluminös ist, und somit leichter an einen Metallkomplex koordinieren kann, beziehungsweise besser an mehrere Metallkomplexe gleichzeitig koordinieren kann“.

- 131 Dementsprechend sind zahlreiche konkrete Verbindungen in den Ursprungsunterlagen durch Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung verbunden (s. z.B. Verbindung (I), (II), (XIV), (XX), (XXI), (XXIII)).

2. Merkmal 1.b.dd)

wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst.

- 132 Abs. [0018] der Ursprungsoffenbarung offenbart allgemein, dass organische Verbindungen mit mehr als einen Heteroaromaten bevorzugt sind und motiviert diese Wahl:

„Vorzugsweise umfasst die organische Verbindung mehr als einen Heteroaromaten. ... Je größer also die Anzahl der Heteroaromaten in der organischen Verbindung ist, desto größer ist die Anzahl der möglichen Koordinationsstellen für einen Metallkomplex.“

- 133 Wiederum haben dieselben konkreten Verbindungen, die die Kohlenstoff-Kohlenstoff-Einfachbindung gemäß Merkmal 1.d.cc) aufweisen, mehr als einen Heteroaromaten (s. z.B. Verbindung (I), (II), (XIV), (XX), (XXI), (XXIII)).

3. Merkmal 1.b.ee)

wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden und Stickstoff als Heteroatom umfassen.

- 134 Die allgemeine Lehre und Motivation für die Auswahl nach Merkmal 1.b.ee) ist in Abs. [0023] zu finden:

„Bei einer weiteren Ausführungsform des organischen elektronischen Bauelements umfasst die organische Verbindung nur Heteroaromaten, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden. Über diese Heteroaromaten kann in Konjugation mit an-

deren Heteroaromaten oder Aromaten am besten ein delokalisiertes π -Elektronensystem aufgebaut werden, welches gut in der Lage ist zusätzliche Ladung aufzunehmen. Das Heteroatom im Heteroaromat ist vorzugsweise N, O oder S, wobei N besonders bevorzugt ist.“

- 135 Auch die bereits angeführten Absätze [0018] und [0020] offenbaren bereits Stickstoff als bevorzugtes Heteroatom. Die bereits mehrfach bemühten konkreten Verbindungen (I), (II), (XIV), (XX), (XXI), (XXIII) bestehen nur aus Sechsringen und Heteroatomen mit Stickstoff.

4. Merkmal 1.b.ff)

wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst, wobei die Aromaten und Heteroaromaten jeweils unabhängig voneinander durch Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl substituiert sein können.

- 136 Zuletzt ist Merkmal 1.b.ff) in Abs. [0024] offenbart:

„n ist 2 bis 8, wobei die freien Valenzen der Enden jeweils unabhängig voneinander durch H, Methyl, Phenyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl bzw. 4-Pyridyl abgesättigt sein können.“

- 137 Hierbei wurde im Hauptantrag das untere Ende des Bereichs für die Anzahl der Ringglieder von zwei auf fünf erhöht. Die Lehre der Ursprungsunterlagen des Streitpatents macht deutlich, dass „große delokalisierte Elektronensysteme“ besonders günstige Transporteigenschaften haben (s. SP1, Abs [0031], [0033]). Daher würde der Fachmann insbesondere das obere Ende des in Abs. [0023] genannten Bereichs in Betracht ziehen.
- 138 Das wird erneut gestützt durch die konkreten Verbindungen (I), (II), (XIV), (XX), (XXI), (XXIII), die alle mehr als vier Sechsringe aufweisen (Verbindung (XXI) kann als Verbindung mit acht Ringen aufgefasst werden, wobei die endständigen Ringe mit Phenyl-Gruppen substituiert sind).
- 139 Damit sind alle im Hauptantrag hinzugefügten Eigenschaften der organischen Verbindungen in den Ursprungsunterlagen mit der Angabe von entsprechenden Gründen für die Auswahl offenbart. Zudem haben zahlreiche besonders bevorzugte Verbindungen die beanspruchten Eigenschaften. Nicht zuletzt auch die in den Experimenten verwendeten Verbindungen (I) und (II).

II. Ansprüche 1 und 13 des Hauptantrags sind neu

- 140 Die konkreten Verbindungen gemäß Hauptantrag sind in keinem der zitierten Schriften zu finden. Auch die angeblich offenkundig vorbenutzte Mischschicht verwendet eine organische Verbindung, die nicht unter die Gruppe des Hauptantrags fällt.

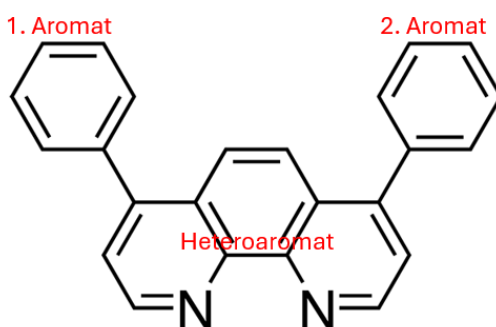
1. In ZP1 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)

141 ZP1 offenbart nicht:

wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst,

wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst.

142 ZP1 schlägt einzig und allein BPhen als organische Verbindung in einer elektronenleitenden Mischschicht vor (s. ZP1, „2. Experiments“). BPhen hat nur drei Aromaten und Heteroaromaten. BPhen besteht aus einem zentralen Phenanthrolin-Molekül (einem Heteroaromaten) mit zwei endständigen Phenylgruppen (zwei Aromaten). Der eine Heteroaromat und die beiden Aromaten sind in der folgenden Strukturformel von BPhen diesseitig annotiert:



143 BPhen weist damit nur drei Aromaten und Heteroaromaten (und nicht fünf bis acht) auf und nur einen Heteroaromaten (und nicht mehrere).

2. In ZP2 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)

144 ZP2 offenbart ebenfalls nicht:

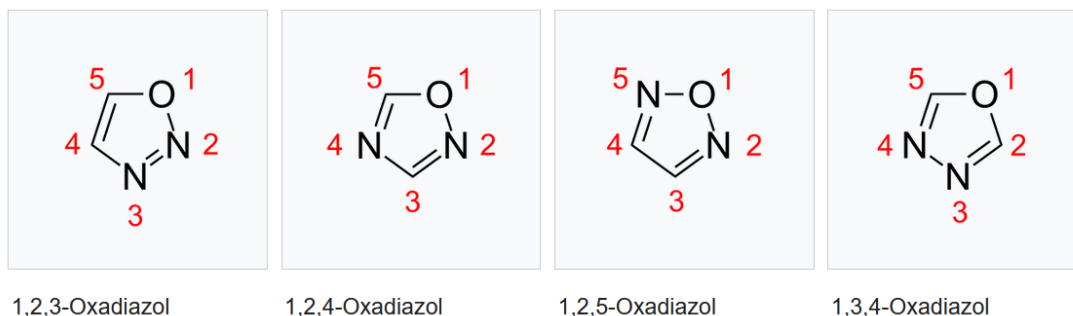
wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst,

wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst.

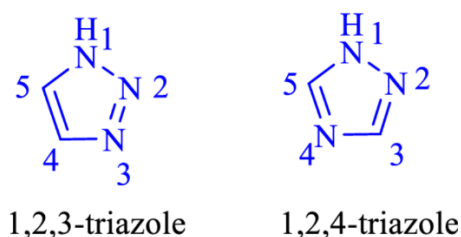
145 ZP2 beschreibt in dem von der Klägerin hauptsächlich bemühten Beispiel wieder BPhen als organische Verbindung (s. Abs. [0196]). Hier gilt das im letzten Abschnitt in Bezug auf ZP1 gesagte.

146 Für die in Abs. [0184] weiter genannte Reihe von elektronenleitenden Materialien fehlt bereits, dass diese mit irgendeinem Metallkomplex gemischt oder durch co-Verdampfen aufgebracht werden. Zudem sind auch unter den weiteren organischen Verbindungen des Abs. [0184] keine zu finden, die unter den Hauptantrag fallen.

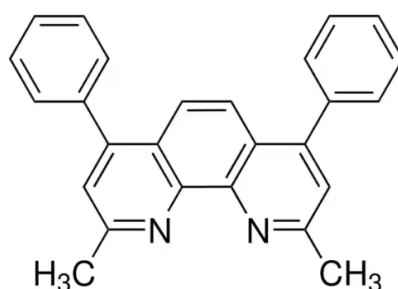
- 147 **a)** Zum einen nennt Abs. [0184] Oxadiazol-Derivative wie OXD-7 und PBD. Oxadiazol ist ein Fünfring, auch wenn die Heteroatome in verschiedenen isomeren Anordnungen vorliegen können:



- 148 Daher ist keines umfasst keines seiner Derivative nur aus nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden.
- 149 **b)** Dasselbe gilt für die Triazol-Derivative, deren Isomere immer einen Fünfring umfassen:



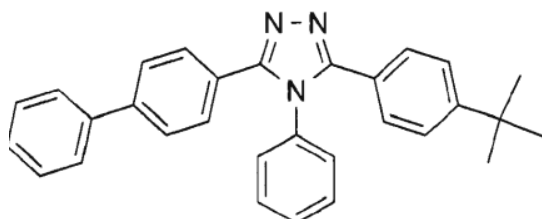
- 150 **c)** Die genannten Phenanthrolin-Derivate umfassen nur ein Heteroatom und haben weniger als fünf Aromaten und Heteroaromaten. Das wurde für BPhen schon gezeigt. Gleiches gilt für BCP:



- 151 Somit schlägt ZP2 unbeschadet der Tatsache, dass die organischen Verbindungen in Abs. [0184] nicht in Kombination mit co-verdampften Metallkomplexen offenbart sind, bereits keine organischen Verbindungen gemäß Merkmalen 1.d.cc) – 1.d.ff) des Hauptantrags vor.

3. In ZP3 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)

- 152 ZP3 schlägt wiederum BPhen als organisches Matrixmaterial vor (s. ZP3, Abs. [0117]). Hier gilt das Zuvor in Bezug auf BPhen Gesagte. Weiter schlagen die Abs. [0118] bis [0120] ferner allgemein Phenanthroline, Pyrrole, Imidazole, Triazole, Pyridine, Pyrimidine, Pyridazine, die wahlweise mit Phenyl- und Naphthyl substituiert sein können. Verbindungen mit mehreren Heteroaromaten wird jedoch nicht offenbart, man betrachte nur die in Abs. [0120] besonders bevorzugte Verbindung:



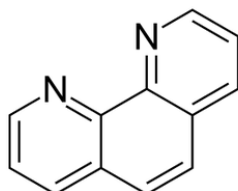
3-(4-Biphenyl)-4-phenyl-5-tert-butylphenyl-1,2,4-triazole

4. In ZP4 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)

- 153 Das bevorzugte und von der Klägerin des Nichtigkeitsverfahrens angeführte Elektronentransportmaterial der ZP4 ist wiederum das in Bezug auf ZP2 besprochene BCP (s. ZP4, Abs. [0082]). BCP enthält ähnlich wie BPhen nur ein Heteroaromat und insgesamt nur drei Aromaten und Heteroaromaten.

5. In ZP5 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ff)

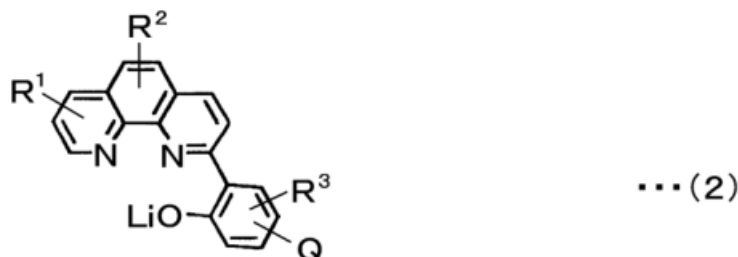
- 154 Die Klägerin des Nichtigkeitsverfahrens verweist auf die Liste der ETL-Materialien, die in der Spalte 5, Zeilen 39-61 offenbart sind. Dort sind eine Vielzahl an aromatischen und auch heteroaromatischen Systeme offenbart, allerdings keine Systeme, die mehrere Heteroaromaten in einer Verbindung vereinigen.
- 155 Die von der Klägerin des Nichtigkeitsverfahrens besonders hervorgehobene Verbindung „Phenanthrolin“ ist ein BPhen-Derivat:



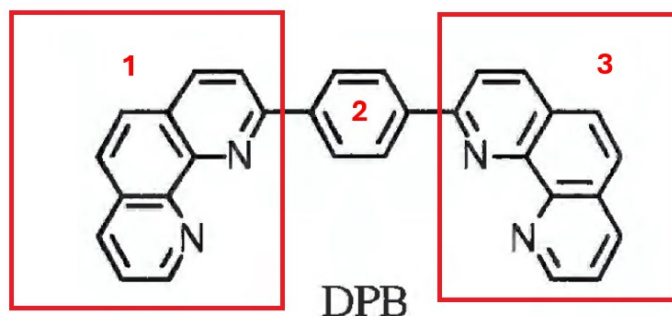
- 156 Das hervorgehobene „Bathophenanthrolin“ ist BPhen selbst.
- 157 Bezüglich dieser beiden Verbindungen gilt insofern das zu ZP2 Gesagte.

6. In ZP6 fehlt zumindest das Merkmal 1.d. ff)

- 158 ZP6 offenbart in seinem dritten Aspekt auf der Seite 9 (Bezug auf ZP6a) ein ETL-Material, welches einen Lithiumkomplex der Formel (2) umfasst.



- 159 Dabei umfassen die Definitionen von R^1 bis R^3 keine Aromaten oder Heteroaromaten. Die Definition von Q umfasst Aromaten und Heteroaromaten. Selbst wenn der Lithiumkomplex der Formel (2) als eine organische Verbindung der ETL anstatt eines Metallkomplexes aufgefasst werden würde, liegt bestenfalls ein System mit 3 (Hetero)aromaten vor. Diese Schlussfolgerung trifft auch auf sämtliche in den Absätzen [0012] bis [0020] gezeigten Verbindungen zu.
- 160 Allerdings fehlt es, wenn der Lithiumkomplex der Formel (2) als eine organische Verbindung der ETL aufgefasst werden würde, an der Offenbarung eines dazu zusätzlich zu verwendenden Metallkomplexes (ZP6 betrifft die Verwendung des Lithiumkomplexes der Formel (2) als dotierenden Metallkomplex in herkömmlichen ETL-Materialien (vgl. bspw. Abs. [0021] und [0022]) und [0060].
- 161 Die Klägerin des Nichtigkeitsverfahrens verweist auf die in Abs. [0060] der ZP6 offenbarte Verbindung DPB als organische Verbindung. Diese Verbindung umfasst aber nur zwei Heteroaromaten, die jeweils aus 3 miteinander kondensierten 6-Ringen bestehen (ähnlich zu BPhen) und einen Aromaten (ein Phenylenrest), der diese beiden Heteroaromaten verbindet. Die beiden BPhen-ähnlichen Heteroaromaten sind nachfolgend mit 1 und 3 gekennzeichnet und der Phenylenrest mit 2:



- 162 Zusammenfassend fehlt in ZP6 zumindest das Merkmal 1.d. ff).

7. In ZP7 fehlen zumindest Merkmale 1.d.dd), 1.d.ee) und 1.d.ff)

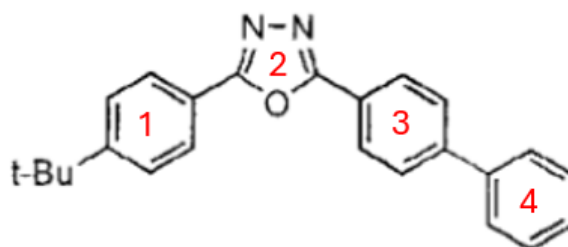
163 ZP7 offenbart nicht

wobei das System mehr als einen Heteroaromaten umfasst,

wobei die organische Verbindung nur Heteroaromaten umfasst, deren Ringe aus sechs Atomen gebildet werden,

wobei das System 5 bis 8 Aromaten und Heteroaromaten umfasst.

164 Das von der Klägerin herangezogene Oxadiazol-Derivat hat nur einen Heteroaromaten, der darüber hinaus ein Fünfring ist. Zudem umfasst das Molekül nur vier Aromaten und Heteroaromaten:



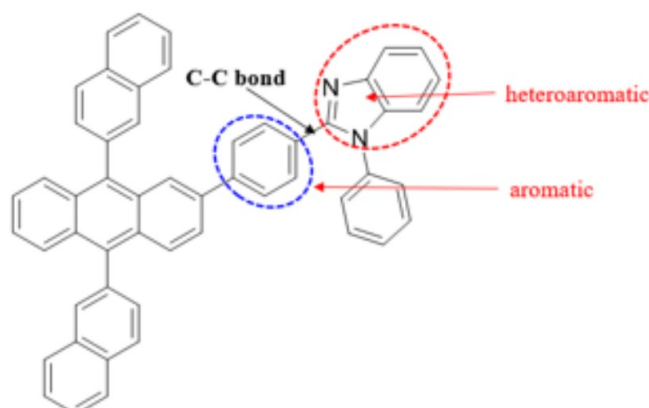
165 Zusammenfassend zeigt keines der zitierten Dokumente eine organische Verbindung gemäß Hauptantrag.

166 Für den nebengeordneten Verfahrensanspruch 15 gilt das oben gesagte gleichermaßen.

8. Die geltend gemachte offenkundige Vorbenutzung offenbart zumindest nicht Merkmale 1.d.dd) und 1.d.ee)

167 Mit Eingabe vom 21. Juni 2024 hat die Klägerin des Nichtigkeitsverfahrens eine offenkundige Vorbenutzung geltend gemacht, deren Elektrontransportschicht die organischen Verbindung $^{698}\text{C}_{53}\text{H}_{34}\text{N}_2$ erhalten soll. Auf der Seite 14 wird dieser Verbindung die folgende Struktur zugeordnet:

Organic compound = (C₅₃H₃₄N₂)



Anlage B4, Seite 9

- 168 Die Verbindung umfasst nur einen einzigen Heteroaromaten (ein Benzimidazol). Somit ist das Merkmal 1.d.dd) nicht offenbart. Weiter ist das Benzimidazol ein Heteroaromat, in dem ein Fünfring (Imidazol) mit einem Sechsring (ein Benzolring) kondensiert sind. Insofern ist auch Merkmal 1.d.ee) nicht erfüllt.

III. Ansprüche 1 und 13 des Hauptantrags beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit

- 169 Die erfinderische Tätigkeit des dem neuen Hauptantrag recht nah kommenden erteilten Anspruchs 5 wird von der Klägerin im Nichtigkeitsverfahren – wie gesagt – nur mit einer apodiktischen Behauptung abgehandelt. Tatsächlich legt der zitierte Stand der Technik den Gegenstand des Hauptantrags nicht nahe.
- 170 Bezüglich der Vorteile der Auswahl der organischen Verbindung gemäß Hauptantrag verweisen wir auf unsere Ausführungen in Abschnitte B.III.2 und B.IV. Ausweislich der experimentellen Daten im Streitpatent können durch die Mischschichten gemäß Hauptantrag die elektronischen Eigenschaften der organischen Bauelemente verbessert werden.
- 171 Der zitierte Stand der Technik mag ein valider Ausgangspunkt für die Fachperson sein, die sich mit ebenjener Aufgabe am Prioritätstag des Streitpatents beschäftigt hat.
- 172 Der Gegenstand des Hauptantrags liegt ausgehend von diesem Startpunkt jedoch nicht nahe. Es zeigt sich zwar, dass die Auswahl von organischen Materialien eine wichtige Rolle gespielt hat. Trotzdem und in Anbetracht der enormen Anzahl von verschiedenen Materialien, die im zitierten Stand der Technik vorgeschlagen werden, finden sich die

konkreten organischen Verbindungen des Hauptantrags dort nicht. Bereits diese Tatsache zeigt, dass der Einsatz der organischen Verbindungen gemäß Hauptantrag nicht nahelag.

- 173 Darüber hinaus fehlen auch die weiter oben detailliert dargelegten Erwägungen des Streitpatents, zu den organischen Verbindungen des Hauptantrags zu greifen, im zitierten Stand der Technik. Im Gegenteil belegt ZP1, dass die n-Dotierung von ETL-Materialien, also die Zugabe von Metallkomplexen zu ETL-Materialien zur Verbesserung deren elektronischen Eigenschaften am Prioritätszeitpunkt des Streitpatents gerade erst an ihren Anfängen war. So offenbart ZP1 auf der Seite 90 in seiner Einleitung (Herv. diesseits):

„Great efforts have been made to enhance the electron conductivity [21 – 24]. Kido and Matsumoto [22] reported the improved electron transport by doping Li into tris(8-hydroxyquinoline) aluminum (Alq₃). Fong et al. [21] also demonstrated that the device performance was enhanced significantly by doping 4'7-diphenyl-1,10-phenanthroline (Bphen) into Alq₃ as a cohost electron transport layer (c-ETL). However, few studies have been reported about using lithium quinolinato complex such as 8-hydroxy-quinolinato lithium (Liq) as an electron injection layer (25), and no work has yet been reported about using Liq-doped BPhen as electron transport layer (ETL). In this paper, we have demonstrated a device with an new n-doping (33 wt.% Liq:BPhen) layer as ETL.“

Zu Deutsch:

„Große Anstrengungen sind unternommen worden, um die Elektronenleitfähigkeit zu verbessern [21–24]. Kido und Matsumoto [22] haben über den verbesserten Elektronentransport durch das Dotieren von Li in Tris(8-hydroxychinolin)aluminium (Alq₃) berichtet. Fong et al. [21] haben außerdem nachgewiesen, dass die Leistung des Bauelements durch das Dotieren von 4'7-Diphenyl-1,10-phenanthrolin (Bphen) in Alq₃ als Cohost-Elektronentransportschicht (c-ETL) erheblich verbessert wurde. Es gibt jedoch nur wenige Studien über die Verwendung von Lithiumchinolinatkomplexen wie 8-Hydroxychinolinatlithium (Liq) als Elektroneninjectionsschicht (25) und noch keine Arbeiten über die Verwendung von Liq-dotiertem BPhen als Elektronentransportschicht (ETL). In diesem Artikel haben wir ein Bauelement mit einer neuen n-dotierten Schicht (33 Gew.-% Liq:BPhen) als ETL gezeigt.“

- 174 Der heutzutage häufig verwendete Metallkomplex LiQ war also am Prioritätszeitpunkt als Zugabe zu ETL-Materialien zur Verbesserung der Leitfähigkeit noch **kaum erforscht**.
- 175 Gleiches gilt für ZP3, das 2004 angemeldet wurde: Laut dessen Absatz [0003] war zwar die n-Dotierung der Materialine der ETL-Schicht bekannt, aber laut Abs. [0004] wird als Neuerung vorgeschlagen, diese ETL-Materialien mit Metallkomplexen zu dotieren. Die Paddlewheel-Komplexe von Cotton werden zwar auch hier in Abs. [0025]ff und in Abs. [0084] vorgeschlagen, die Bedeutung der bestmöglichen Verheiratur solcher Komplexe mit der ETL-Materialien durch sorgfältige Auswahl ihrer Eigenschaften wurde aber

gerade **nicht erkannt**. Ganz im Gegenteil lehrt ZP3 in den Abs. [0117] und [0122], dass die ETL-Materialien breit ausgewählt sein können und beliebig ersetzt werden können (siehe Abs. [0122]).

- 176 Wie für ZP3 gilt auch für ZP6, dass 2006 angemeldet wurde und die Wichtigkeit der geeigneten Abstimmung des ETL-Materials auf den dotierenden Metallkomplex ebenfalls nicht erkannt hat. Auch ZP6 lehrt in Abs. [0036], dass die offenbarten Lithiumkomplexe, falls sie nicht eigenständig als ETL-Material verwendet werden, wahlfrei mit allen anderen ETL-Materialien kombiniert werden können.
- 177 Aus dem Vorstehenden wird deutlich, dass sich der Stand der Technik im Hinblick auf die Anreicherung der ETL-Schicht mit Metallkomplexen noch in einem **frühen Stadium** befand. Insbesondere die zentralen Überlegungen des Streitpatents, die zu der Offenbarung der nun im Hauptantrag beanspruchten organischen Verbindungen geführt hat, sind im Stand der Technik nicht, ja noch nicht einmal rudimentär, angelegt.
- 178 Erst recht ist in diesen Dokumenten nicht gelehrt, dass durch die geeignete Auswahl der organischen Verbindung **sowohl** diese koordinative Bindung des ETL-Materials an den Metallkomplex **als auch** der Ladungstransport innerhalb der Moleküle des ETL-Materials verbessert werden könnte.
- 179 Schlussendlich ist der konkret im Streitpatent eingeschlagenen Lösungsweg mit seinen **6 synergistisch zusammenwirkenden** Einzelmaßnahmen im Stand der Technik ebenfalls nicht gelehrt oder nahegelegt.
- 180 Die verbleibenden Dokumente ZP2, ZP4, ZP5, ZP7 und ZP8 sind fernliegender, führen aber ebenfalls nicht zum beanspruchten Gegenstand:
- 181 ZP2 ist primär mit der Verbesserung der Lochtransporteigenschaften befasst, siehe Zusammenfassung.
- 182 ZP4 und ZP5 sind mit der Optimierung des Übertritts der Elektronen aus der Kathode in die Elektroneninjectionsschicht befasst, siehe ZP4, Abs. [0022] – [0024]; und ZP5, Sp. 2, Z. 45, bis Sp. 3, Z. 8.
- 183 ZP7 lehrt die Kombination mehrerer ETL-Materialien vor einem anderen Hintergrund, nämlich das niedermolekulare ETL-Materialien zu geringe Tg-Werte aufweisen und daher zu leicht kristallisieren. Sie sollen daher mit höhermolekularen ETL-Materialien gemischt werden, siehe ZP7a, Abs. [0067] bis [0069].
- 184 ZP8 lehrt als Dotierungsmittel für das ETL-Material polyzyklische Additive (Abs. [0038]). Als ETL-Materialien werden in Abs. [0037] u.a. Metallkomplexe wie AlQ₃ vorgeschlagen. Selbst wenn also die polyzyklischen Additive als organische Verbindung aufgefasst werden, fehlt es der organischen Verbindung schon an einem Heteroaromaten.

185 Anspruch 1 ist also aus dem Stand der Technik nicht nahegelegt.

186 Gleiches gilt für Anspruch 13.

E. Zur Aktivlegitimation

187 Die Klägerin ist im Hinblick auf sämtliche geltend gemachten Ansprüche aktiv-legitimiert.

188 In Rz. 2 der KE tragen die Beklagten sinngemäß vor, dass die Übertragungskette im Hinblick auf das Klagepatent von der OSRAM Opto Semiconductors GmbH über die OSRAM OLED GmbH auf die Klägerin durch die Anlagen PSKERW 4, 7a und 7b nicht ausreichend nachgewiesen worden sei.

189 Zum Beleg für die Übertragung des Klagepatents (DE 10 2008 056 391 B4) von der OSRAM Opto Semiconductors GmbH auf die OSRAM OLED GmbH überreichen wir nochmals die als Anlagen PS_{KERW} 4 bereits überreichte notarielle Urkunde vom 26. Mai 2014 mit der Urkundennummert W 1997/14 als

– Anlage PS_{KERW} 4a –.

190 In der Anlage PS_{KERW} 4a haben wir nun die Zeile, in der das Klagepatent erwähnt ist, ungeschwärzt gelassen. Das Klagepatent ist unter Nummer 505 genannt:

07.11.2008 10 2008 056 391. 10 2008 056 391

191 Diesseits nicht nachvollziehbar ist demgegenüber der Einwand der Beklagten, dass auch aus der Liste der zu übertragenden Patente nach Anlagen PS_{KERW} 7a und 7b das Klagepatent nicht ersichtlich sei. In Annex 1 des als Anlage PS_{KERW} 7a überreichten 3rd Amendments ist das Klagepatent auf Seite 7 genannt. Wie aus dem folgenden Screenshot hervorgeht, ist die Patentnummer – anders als die Beklagten offenbar meinen – ungeschwärzt:

Application number	Publication date	Publication number
10 2008 056 391.9	01.04.2010	10 2008 056 391

192 Abgesehen davon handelte die OSRAM GmbH im Zeitpunkt der Übertragung des Klagepatents auf die Klägerin, d.h. beim Abschluss des 3rd Amendments vom 11. Oktober 2023, im Namen der OSRAM OLED GmbH und mit Vertretungsmacht.

- 193 Dass die OSRAM GmbH im Namen der OSRAM OLED GmbH handelte, folgt bereits aus der Tatsache, dass nach Ziffer 2. a) des als Anlage PSKERW 7b vorgelegten PPLEA in Verbindung mit Ziffer 7 des als Anlage PSKERW 7a vorgelegten 3rd Amendments sämtliche der „3rd Amendment Patents“ nach Annex 1 der „Affiliate Owners“ an die Klägerin übertragen wurden. Das Klagepatent ist in der Lister der 3rd Amendment Patents nach Annex 1 zum 3rd Amendment ausdrücklich genannt. Einer näheren Spezifizierung der Affiliate Owners bedarf es in diesem Zusammenhang nicht. Der Klägerin war klar, dass die OSRAM GmbH auch im Namen ihrer Affiliates und damit die OSRAM OLED GmbH handelte. Die OSRAM OLED GmbH war bestimmbar (vgl. hierzu statt Vieler Ellenberger, in: Grüneberg, Bürgerliches Gesetzbuch, 82. Aufl., § 164 BGB Rz. 1).
- 194 Die OSRAM GmbH handelte mit Vertretungsmacht von Seiten der OSRAM OLED GmbH. Zum Nachweis überreichen wir ein „Confirmation of Authorisation, Subsequent Approval and Patent Assignment Agreement“ (im Folgenden: CASAPAA) vom 22. April 2024 in Kopie als

– Anlage PS 18 –.

- 195 Dort heißt es in Ziffer 2.2. wie folgt:

OSRAM and OSRAM OLED hereby confirm that OSRAM was duly authorized by OSRAM OLED to assign the 3rd Amendment Patents owned by OSRAM OLED according to the 3rd Amendment at the time OSRAM and Pictiva entered into the 3rd Amendment.

Zu Deutsch:

OSRAM und OSRAM OLED bestätigen hiermit, dass OSRAM von OSRAM OLED ordnungsgemäß ermächtigt wurde, die Patente der 3. Zusatzvereinbarung zu übertragen, die OSRAM OLED zum Zeitpunkt des Abschlusses der 3. Zusatzvereinbarung.

- 196 Zum Nachweis, dass die jeweiligen Unterzeichner berechtigt waren, das CASAPAA für die OSRAM GmbH und die OSRAM OLED GmbH zu unterzeichnen, überreichen wir Kopien der jeweiligen Handelsregistrauszüge als

– Anlagenkonvolut PS 19 –.

- 197 Für die OSRAM GmbH haben das CASAPAA Herr Dr. Kai Rossig und Herr Dr. Matthias Lack unterzeichnet. Insoweit besteht jeweils Gesamtprokura gemeinsam mit jeweils einem anderen Prokuristen (Herv. diesseits):

5.	Prokura:
	Gesamtprokura gemeinsam mit einem Geschäftsführer oder einem anderen Prokuristen: Gérard, François-Xavier, München, *04.06.1968 Dr. Lack, Matthias, Planegg, *27.12.1977 Mittenhuber, Roland, Gauting, *26.03.1960 Dr. Rossig, Kai, München, *07.07.1971 Wu, Junfei (Adam), Icking, *29.09.1975 van Staa, Frederik Willem Arend Leonard, 's-Hertogenbosch/Niederlande, *28.06.1971

- 198 Für die OSRAM OLED GmbH haben das CASAPAA Frau Anke Flügel und Herr Wolfgang Lex unterzeichnet. Frau Anke Flügel ist alleinvertretungsberechtigte Geschäftsführerin der OSRAM OLED GmbH. Herr Wolfgang Lex ist Prokurist (Herv. diesseits):

4.	a) Allgemeine Vertretungsregelung:
	Ist nur ein Geschäftsführer bestellt, so vertritt er die Gesellschaft allein. Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, so wird die Gesellschaft durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer gemeinsam mit einem Prokuristen vertreten.
	b) Vorstand, Leitungsorgan, geschäftsführende Direktoren, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis:
	Geschäftsführer: Flügel, Anke, Wolnzach, *22.12.1972
5.	Prokura:
	Gesamtprokura gemeinsam mit einem Geschäftsführer oder einem anderen Prokuristen: Lex, Wolfgang, Barbing, *06.11.1961

- 199 Für die Klägerin hat das CASAPAA Frau Angela Quinlan unterzeichnet. Frau Angela Quinlan ist Director bei der Klägerin und als solche nach irischem Recht vertretungsberechtigt. Wir überreichen einen entsprechenden Auszug aus dem irischen Handelsregister (Companies Registration Office – CRO) als

– Anlage PS 20 –

und in deutscher Übersetzung als

– Anlage PS 20a –.

- 200 Zum Nachweis, dass Frau Angela Quinlan alleinvertretungsberechtigt war, überreichen wir ergänzend einen entsprechenden Vorstandsbeschluss der Klägerin („resolution of the board of directors“) vom 25. Juni 2020 als

– Anlage PS 21 –

und in deutscher Übersetzung als

– Anlage PS 21a –.

- 201 Dass der Unterzeichner des Vorstandsbeschlusses, Herr Rodney O’Rourke, zum Zeitpunkt der Unterzeichnung alleiniger Direktor der Klägerin war, ergibt sich aus dem irischen Handelsregister. Einen Auszug aus dem irischen Handelsregister überreichen wir als

und in deutscher Übersetzung als

– Anlage PS 22a –.

- 202 Wie sich aus Ziffer 1.1 des Vorstandsbeschlusses ergibt, bezieht sich der Vorstandsbeschluss auf das in der Klageschrift und der Replik genannte und der Übertragung des Klagepatents zugrundeliegende Patent Purchase, License and Exploitation Agreement („PPLEA“, „Transaction“). Dies umfasst auch Verträge, die – wie das 3rd Amendment – den PPLEA ergänzen.
- 203 Nach Ziffer 3.1 des Vorstandsbeschlusses ist jedes Vorstandsmitglied („director“) allein berechtigt, Dokumente zu unterzeichnen, die sich auf die Genehmigung der Übertragung („Transaction“) beziehen. In Ziffer 3.1 (d) heißt es:

any director of the Company [...] is [...] authorised to approve [...] any Transaction Document [...] the execution, approval or issue thereof [...].

Zu Deutsch:

jedes Verwaltungsratsmitglied der Gesellschaft [...] ist [...] ermächtigt, [...] jedes Transaktionsdokument [...] die Ausführung, Genehmigung oder Ausgabe davon [...] zu genehmigen.

- 204 Außerdem hat nach den Ziffern 3.1 (e) und (f) jedes Vorstandsmitglied die Befugnis, Dokumente zu unterzeichnen, die im Zusammenhang mit der Übertragung nach dem PPLEA stehen

each Transaction Document, together with any other document, deed or instrument necessary or desirable or expedient to be issued, entered into or executed and delivered by the Company in connection with or pursuant to the Transaction or any Transaction Document (i) be executed by any director [...];

any director of the Company be and is hereby authorised to: approve, issue, execute and/or deliver in the appropriate manner [...] any other document which such director considers necessary or desirable or expedient to be approved, issued, executed and/or delivered by the Company in connection with or pursuant to the Transaction and any Transaction Document or any Further Document [...].

Zu Deutsch:

jedes Transaktionsdokument zusammen mit *jedem anderen* Dokument, jeder Urkunde oder jedem Instrument, das notwendig oder wünschenswert oder zweckmäßig ist, um von der Gesellschaft in Verbindung mit oder gemäß der Transaktion oder einem Transaktionsdokument ausgestellt, abgeschlossen oder ausgeführt und geliefert zu werden, (i) von *jedem* Verwaltungsratsmitglied [...] ausgeführt werden;

jedes Verwaltungsratsmitglied der Gesellschaft wird hiermit ermächtigt, in geeigneter Weise [...] jedes andere Dokument zu genehmigen, auszustellen, auszuführen und/oder zu liefern, dessen Genehmigung, Ausstellung, Ausführung und/oder Lieferung durch die Gesellschaft in Verbindung mit oder gemäß der Transaktion und jedem Transaktionsdokument oder jedem weiteren Dokument [...] dieses Verwaltungsratsmitglied für notwendig, wünschenswert oder zweckmäßig hält.

- 205 Vorsorglich genehmigt OSRAM OLED GmbH das damalige Rechtsgeschäft in Ziffer 3 des CASAPAA (Anlage PS 18). Weiter vorsorglich werden darüber hinaus die Rechte am Klagepatent im Umfang des PPLEA und des 3rd Amendments in Ziffer 4 des CASAPAA nochmals von der OSRAM OLED GmbH an die Klägerin übertragen. Wörtlich heißt es in den Ziffern 3 und 4 des CASAPAA:

“3.1. Precautionary, OSRAM OLED hereby approves (“genehmigt”) the sale, transfer, assignment and conveyance of all Assigned Patents and 3rd Amendment Patents owned by OSRAM OLED and all related rights to the extent stipulated in the PPLEA and in the 3rd Amendment.

3.2. For the avoidance of doubt, the subsequent approval (“Genehmigung”) according to this Section 3 of this Agreement includes an approval according to Section 177(1) German Civil Code (BGB – Representation without Authority) and Section 185(2) German Civil Code (BGB – Disposition by Unauthorized Person).”

„4.1. In the further alternative and for adequate consideration, the receipt of which is acknowledged, OSRAM OLED hereby assigns, transfers and conveys to Pictiva all of OSRAM OLED’s right, title and interest in and to the Assigned Patents and the 3rd Amendment Patents and all related rights to the extent stipulated in the PPLEA and the 3rd Amendment.

4.2. Subject to the terms of this Agreement, Pictiva accepts the assignment, transfer and conveyance of the rights as stipulated in this Section 4 of this Agreement.”

Zu Deutsch:

"3.1. Vorsorglich genehmigt OSRAM OLED hiermit den Verkauf, die Übertragung, die Abtretung und die Überlassung aller Abgetretenen Patente und der Patente des 3. Änderungsvertrags, deren Inhaber OSRAM OLED ist, sowie aller damit verbundenen Rechte in dem im PPLEA und in dem 3. Änderungsvertrag geregelten Umfang.

3.2. Zur Klarstellung: Die nachträgliche Genehmigung gemäß diesem § 3 dieses Vertrags schließt eine Genehmigung gemäß § 177 Abs. 1 BGB (Vertretung ohne Vertretungsmacht) und § 185 Abs. 2 BGB (Verfügung durch Nichtberechtigten) ein."

"4.1. Weiter hilfsweise und gegen eine angemessene Gegenleistung, deren Erhalt anerkannt wird, tritt OSRAM OLED hiermit alle Rechte, Titel und Interessen

von OSRAM OLED an den Abgetretenen Patenten und den Patenten des 3. Änderungsvertrags sowie alle damit verbundenen Rechte in dem im PPLEA und dem 3. Änderungsvertrag festgelegten Umfang an Pictiva ab, überträgt sie und überlässt sie ihr.

4.2. Vorbehaltlich der Bestimmungen dieser Vereinbarung akzeptiert Pictiva die Abtretung, Übertragung und Überlassung der Rechte, wie in diesem Abschnitt 4 dieser Vereinbarung festgelegt.“

- 206 Im Übrigen weisen wir in diesem Zusammenhang ergänzend darauf hin, dass die Klägerin aus einer Umfirmierung („incorporation on change of name“) aus der noch im PPLEA genannten Dolya Holdco 5 Limited hervorgegangen ist. Zum Nachweis überreichen wir eine entsprechende Umfirmierungsurkunde des irischen Handelsregisters in Dublin vom 17. Juli 2020 in Kopie als

– Anlage PS 23 –.

und in deutscher Übersetzung als

– Anlage PS 23a –.

- 207 Bei der Umfirmierung handelt es sich um eine schlichte Namensänderung. Rechtspositionen sind hierdurch bekanntlich nicht betroffen.
- 208 Nach allem ist die Klägerin im Hinblick auf sämtliche geltend gemachten Ansprüche aktivlegitimiert.

F. Zu den Anträgen

- 209 Wir haben den Antrag in Ziffer II.1 angepasst, um die einmonatige Karenzzeit ab dem Offenlegungstag der Patentanmeldung für den Entschädigungsanspruch zu berücksichtigen.
- 210 Einer weiteren Anpassung des Antrags auf Entschädigung nach Ziffer II.1 bedarf es nicht. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf den von den Beklagten vorgebrachten Einwand in Rz. 17 der KE, dass es im Hinblick auf die am 11. Oktober 2023 erfolgte Übertragung des Klagepatents auf die Klägerin einer Anpassung des Entschädigungsantrags in dem Sinne bedürfe, dass der Antrag eine Geltendmachung aus abgetretenem Recht widerspiegeln müsse. Dies ist unzutreffend. Der Antrag auf Entschädigung ist neutral formuliert, sie basiert auch nicht auf Faktoren, die in der Person des Patentinhabers begründet lägen. Es kommt daher für den Antrag nicht darauf an, ob der Entschädigungsanspruch aus abgetretenem oder aus eigenem Recht geltend gemacht wird.

G. Zur Einrede der Verjährung

- 211 In Rz. 18 der KE erhebt die Beklagte die Einrede der Verjährung im Hinblick auf Entschädigungsansprüche, die bis einschließlich 31. Dezember 2020 entstanden sind (relative Verjährung), unter Berücksichtigung der absoluten, zehnjährigen Verjährungsfrist, jedenfalls aber für Ansprüche, die vor dem 7. März 2014 entstanden sind.
- 212 Die Beklagte hat mit der Klageerwiderung keine Tatsachen vorgetragen, die die Verjährungseinrede für den Zeitraum vom 7. März 2020 bis zum 31. Dezember 2020 begründen. Die Verjährung ist eine Einrede der Beklagten. Die Beklagte hat also darzulegen und zu beweisen, dass die Voraussetzungen der Verjährung vorliegen. Wenn das Gesetz für einen bestimmten Anspruch unterschiedlich lange Verjährungsfristen vorsieht, hat die Beklagte insbesondere auch darzulegen und zu beweisen, dass kein Verjährungstatbestand vorliegt, der eine längere Verjährungsfrist begründet (vgl. BGH, NJW 2016, 2645, Rz. 42).
- 213 Die regelmäßige Verjährungsfrist für den Entschädigungsanspruch beträgt nach §§ 195, 199 Abs. 1 BGB drei Jahre ab dem Schluss des Jahres, in dem der Anspruch entstanden ist *und* der Gläubiger die anspruchsbegründenden Umstände und die Person des Schuldners kannte bzw. grob fahrlässig nicht kannte (relative Verjährung). Ohne Rücksicht auf die Kenntnis oder grob fahrlässige Unkenntnis verjähren Entschädigungsansprüche gemäß § 199 Abs. 3 Nr. 1 BGB in zehn Jahren von ihrer Entstehung an (absolute Verjährung).
- 214 Für den Beginn der dreijährigen Verjährungsfrist kommt es also maßgeblich auf die Kenntnis bzw. grob fahrlässige Unkenntnis der anspruchsbegründenden Umstände sowie von der Beklagten als Schuldnerin an. Hierzu hat die Beklagte nichts vorgetragen.
- 215 Es wird im Übrigen vorsorglich bestritten, dass die Klägerin bzw. die früheren Inhaberinnen des Klagepatents bzw. der Anmeldung zum Klagepatent bereits zu einem verjährungsrelevanten Zeitpunkt Kenntnis von den die Patentverletzung begründenden Umständen hatten. Wie in der Klage bereits ausgeführt wurde, lässt sich das Vorliegen einer Patentverletzung nur durch eine umfassende Untersuchung der Verletzungsform mit Hilfe der sog. Flugzeit-Sekundärionen-Massenspektrometrie erkennen und nachweisen. Es kann also nicht davon ausgegangen werden, dass sich die Klägerin bzw. ihre Rechtsvorgängerinnen im Hinblick auf das Klagepatent irgendwelchen Erkenntnissen verschlossen hätten und dadurch die im Verkehr erforderliche Sorgfalt in ungewöhnlich grobem Maße außer Acht gelassen hätten. Fehlende Marktbeobachtung würde ohnehin für eine grob fahrlässige Unkenntnis nicht ausreichen (vgl. OLG Karlsruhe, GRUR-RS 2016, 21121 – Advanced System).
- 216 Für die Zeit vor dem 7. März 2014 steht der Klägerin gegen die Beklagten jedenfalls ein Restschadensersatzanspruch nach § 33 Abs. 3 S. 2 PatG i.V.m. § 852 BGB zu.

H. Unterlassungsanspruch ist verhältnismäßig und angezeigt

- 217 Der Unterlassungsanspruch ist außerdem nicht nach § 139 Abs. 1 S. 3 PatG wegen Unverhältnismäßigkeit ausgeschlossen, weil eine Inanspruchnahme nicht – wie die Beklagten meinen – aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls und der Gebote von Treu und Glauben zu einer ungerechtfertigten Härte führen würde.
- 218 Der in § 139 Abs. 1 S. 3 PatG statuierte Einwand der Unverhältnismäßigkeit stellt eine Ausnahmeregelung dar, die als solche eng auszulegen ist. Laut Gesetzesbegründung ist der Einwand auf „besonders gelagerte Ausnahmefälle“ beschränkt (s. BT-Drs. 19/25821, S. 31, 52 und 53). Ein solcher besonders gelagerter Ausnahmefall ist vorliegend nicht gegeben.
- 219 Für den Einwand der Unverhältnismäßigkeit müssten die Beklagten darlegen und ggf. beweisen, dass
- die „Inanspruchnahme“ für den Verletzer oder für Dritte zu einer „Härte“ führt,
 - die Härte „durch das Ausschließlichkeitsrecht nicht gerechtfertigt ist,
 - die Härte „unverhältnismäßig“ ist,
 - diese Wertungen auf den „besonderen Umständen“ des zu entscheidenden „Einzelfalls“ beruhen und
 - aus dem „Gebot von Treu und Glauben“ (§ 242 BGB) folgen.
- 220 Keine der oben genannten Voraussetzungen haben die Beklagten ausreichend substantiiert. Ihr Vortrag beschränkt sich auf rudimentäre Behauptungen zu hersteller- bzw. produktübergreifende Zahlen zu Smartphone-Verkäufen in Deutschland, durchschnittliche Verkaufspreise, angebliche produktübergreifende Gewinnmargen und angebliche Marktanteile. Insbesondere lässt sich dem Vortrag nicht entnehmen, welche konkreten Nachteile die Beklagten aus einem Unterlassungsurteil im Hinblick auf die Verletzungsform drohen und welche Auswirkungen ein Unterlassungsurteil auf den Geschäftsbetrieb der Beklagten hätte.
- 221 Sollten indes diese Voraussetzungen wider Erwarten zur Überzeugung des Gerichts feststehen, so ist die Rechtsfolge, dass der Unterlassungsanspruch ausgeschlossen ist, „soweit“ die Tatbestandsvoraussetzungen vorliegen. Der Gesetzgeber sieht also die Möglichkeit eines Teilausschlusses des begehrten Unterlassungsanspruchs vor; beispielsweise kann dem Patentverletzer eine angemessene Umstellungsfrist zur Entwicklung einer nicht verletzenden Alternative gewährt werden (s. BT-Drs. 19/25821, S. 55). Dies ist als milderer Eingriff in das Ausschließlichkeitsrecht des Patentinhabers grundsätzlich vorrangig. Insbesondere haben die Beklagten konkret dazu vorzutragen, weshalb ein solcher milderer Eingriff ihren Belangen nicht hinreichend Rechnung trägt. Auch hierzu haben die Beklagten vorliegend nichts ausgeführt.

- 222 Die maßgeblichen Erwägungen aus dem Regierungsentwurf (BT-Drs. 19/25821, S. 31; Herv. diesseits) betonen den Ausnahmecharakter des § 139 Abs. 1 S. 3 PatG:

„b) Klarstellung der Regelung des Unterlassungsanspruchs (§ 139 Patentgesetz und § 24 Gebrauchsmustergesetz)

Das geltende Patentrecht sieht vor, dass der Verletzte bei einer Verletzung seines Patents gegen den Verletzer einen Anspruch auf Unterlassung der Verletzung hat. Nach der Entscheidung des Bundesgerichtshofs (BGH, GRUR 2016, 1031 – *Wärmetauscher*) gilt jedoch, dass eine gerichtliche Unterlassungsverfügung nicht ergehen darf, soweit die Durchsetzung des Unterlassungsanspruchs des Verletzten auch unter Berücksichtigung seiner Interessen gegenüber dem Patentverletzer eine unverhältnismäßige Härte darstellt und daher treuwidrig wäre. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen des deutschen Rechts ermöglichen damit **schon heute** die Prüfung der Verhältnismäßigkeit des Unterlassungsanspruchs bei Patentverletzungen.

Die Instanzgerichte berücksichtigen dies jedoch – soweit ersichtlich – bislang nur sehr zurückhaltend. So kann es vereinzelt zu Fällen kommen, in denen die wirtschaftlichen Nachteile einer gerichtlich gewährten Unterlassungsverfügung eindeutig über das Maß hinausgehen, das für eine hinreichend abschreckende Wirkung erforderlich ist.

Vor diesem Hintergrund erscheint es sachgerecht, mit der vorgeschlagenen Ergänzung des § 139 Absatz 1 PatG – im Einklang mit Artikel 3 Absatz 2 Richtlinie 2004/48/EG – **ausdrücklich klarzustellen**, dass die Inanspruchnahme auf Unterlassung im Einzelfall **ausnahmsweise** unverhältnismäßig sein kann.

Die ausdrückliche Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes in § 139 PatG **darf jedoch nicht zu einer Entwertung des Patentrechts führen**. Ein weiterhin starker Unterlassungsanspruch ist für die Durchsetzung von Patenten für die deutsche Industrie unverzichtbar. **Die Einschränkung des Unterlassungsanspruchs** soll deshalb – **wie in der Rechtsprechung des BGH angelegt** – auf **besonders gelagerte Ausnahmefälle beschränkt** bleiben.“

- 223 Zusammengefasst hat der Gesetzgeber es also unternommen, die durch die „Wärmetauscher“-Entscheidung des Bundesgerichtshofs etablierte Linie „klarzustellen“ (so noch einmal a.a.O., S. 41, 3. Abs.: „da es sich dabei lediglich um eine gesetzgeberische Klarstellung handelt“, und S. 52: „Es handelt sich um eine gesetzgeberische Klarstellung.“). Anlass hierfür gab ihm der aus seiner Warte zu konstatierende Umstand, dass die Instanzgerichte diese BGH-Linie bislang nur sehr zurückhaltend berücksichtigt hätten. Dogmatisch möglicherweise nicht zweifelsfrei streift er auch noch eine „hinreichend abschreckende Wirkung“, die er dem Unterlassungstitel attestiert. Auf S. 53 (a. a. O.; Herv. diesseits) führt der Gesetzgeber aus:

„Der Unterlassungsanspruch stellt [...] weiterhin das **regelmäßige Korrektiv** der Patentrechtsordnung bei einer Patentverletzung dar. Dementsprechend bedarf die Geltendmachung des Unterlassungsanspruchs durch den Unterlassungskläger **im**

Regelfall keiner Darlegung der Verhältnismäßigkeit. Auch die Gerichte werden daher durch die vorgeschlagene gesetzgeberische Klarstellung nicht stärker belastet. Den Patentverletzer trifft die Darlegungs- und Beweislast für die Unverhältnismäßigkeit der Inanspruchnahme, Zweifel gehen zu seinen Lasten. Ein entsprechender Vortrag des Unterlassungsklägers ist deshalb nur dann erforderlich, wenn der Patentverletzer beachtliche Gründe für eine ausnahmsweise Einschränkung des Unterlassungsanspruchsvorbringt.

Die vorgeschlagene Ergänzung des § 139 PatG stellt klar, dass in einem solchen Fall eine Würdigung der Gesamtumstände des Einzelfalls und eine sorgfältige Abwägung aller Umstände, auch unter Berücksichtigung des Gebotes von Treu und Glauben und der **grundsätzlich vorrangigen Interessen des Verletzten** an der Durchsetzung seines Unterlassungsanspruchs, erforderlich ist. **Eine Einschränkung des Unterlassungsanspruchs kommt mithin nur in besonders gelagerten Ausnahmefällen in Betracht.** Der Entwurf verzichtet bewusst darauf, für den Gesetzestext Kriterien oder Regelbeispiele für die ausnahmsweise Einschränkung des Unterlassungsanspruchs im Hinblick auf den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz vorzuschlagen. Dies scheint wegen der Vielgestaltigkeit der möglichen Fälle nicht angebracht. Für die Frage der Unverhältnismäßigkeit der Inanspruchnahme auf Unterlassung kann eine Reihe von Gesichtspunkten von Bedeutung sein, zwischen denen auch Wechselwirkungen bestehen.“

- 224 Nur nebenbei erwähnt, weil in dem etwas rudimentären Verständnis des Gesetzgebers unberücksichtigt, sei vor diesem Hintergrund, dass dem Belohnungs- und Anreizgedanken des Patentsystems auch dann Rechnung getragen wird, wenn ein Erfinder für seine Schöpfung eine Amortisation in Form eines Kaufpreises erfährt, den ein Dritter ihm für das Patent zahlt. Dies ist häufig sogar die einzige Möglichkeit für den Erfinder, wenn und weil er sein Schutzrecht gegen große globale Verletzer (bisweilen auch als „happy infringers“ bezeichnet) nicht durchsetzen kann oder will. Das gilt, wie die Praxis zeigt, nicht nur für die häufig bemühten Einzelerfinder oder Universitäten, sondern selbst für etablierte Technologieunternehmen, die es sich aus unternehmenspolitischen Gründen und kommerziellen Abhängigkeiten nicht erlauben können, gegen die ganz Großen der Branche vorzugehen. Zu den letztgenannten zählt Samsung. Demgegenüber kann kein in einem lang bestehenden Technologiemarkt tätiges Unternehmen erwarten, geschützte Erfindungen umsonst zum eigenen finanziellen Vorteil einsetzen zu dürfen. Eine emotive Sichtweise ist hier fehl am Platz.

I. Schutzwürdiges Interesse der Klägerin

- 225 Dass es sich bei der Klägerin um eine Patentverwertungsgesellschaft handelt, ist in diesem Zusammenhang irrelevant. Für die Anspruchsberechtigung ist allein die Patentinhaberschaft entscheidend. Die Inhaberschaft an einem Patent führt nicht zu einem Benutzungszwang (vgl. *Kühnen*, Handbuch der Patentverletzung, 16. Auflage, Kap. D Rz. 562). Patentverwerter sind daher vollwertige Schutzrechtsinhaber (vgl. *Kühnen*, Handbuch der Patentverletzung, 16. Auflage, Kap. D Rz. 644).

- 226 Dies lässt sich insbesondere der Gesetzesbegründung entnehmen. Auf Seite 53 der BT-Drs. 19/25821 heißt es insoweit wörtlich:

„Allein der Umstand, dass der Verletzte das Patent nicht selbst durch eine eigene oder lizenzierte Produktion nutzt, ist jedoch für die Einräumung einer Umstellungs- und Aufbrauchfrist nicht ausreichend; **eine solche Fallgestaltung ist also für sich genommen nicht notwendig zu Lasten des Verletzten zu berücksichtigen.**“

„Es ist [...] zu berücksichtigen, dass der Unterlassungsanspruch grundsätzlich **weder die tatsächliche Benutzung des Patents durch den Verletzten** noch die schuldhafte Benutzung seitens des Patentverletzers voraussetzt.“

II. Ausweichmöglichkeiten und komplexes Produkt

- 227 Zudem sind die Beklagten nicht schutzwürdig, weil es zahlreiche patentfreie Ausweichmöglichkeiten mit einem alternativen, d.h. nicht-klagepatengemäßen Aufbau des OLED-Displays der Verletzungsform geben dürfte (vgl. *Grabinski/Zülch/Tochtermann*, in Benkard: Patentgesetz, 12. Auflage 2023, § 139 PatG Rz. 32h).
- 228 Wo immer der Verletzer in zumutbarer Weise imstande ist, die ihm drohende Härte durch eigene Initiative abzuwenden, hat er tätig zu werden (vgl. *Kühnen*, Handbuch, a.a.O., Kap. D Rz. 649).
- 229 Dazu darf auch das LG München I (GRUR-RS 2020, 31319 Rz. 72) zitiert werden:

„Der Verletzer muss mögliche und zumutbare Vorkehrungen zur Vermeidung der Patentverletzung treffen und diese beachten. Ebenso muss er sich so früh wie möglich um eine Lizenz bemühen und spätestens ab Zugang des Verletzerhinweises beginnen, für den Fall der Verurteilung zur Unterlassung eine Umstellung vorzubereiten, weil er nicht erwarten darf, hierfür Zeit nach Verkündung des Urteils zu erhalten (vgl. *Werner*, in: Busse, Patentgesetz, 9. Auflage, 2020, § 139 Rn. 91 f. m.w.N. - zur Veröffentlichung vorgesehen). An diesen Grundsätzen dürfte sich auch durch den von der Verfügungsbeklagten angeführten Gesetzesentwurf des BMJV zur Novellierung von § 139 PatG nichts ändern.“

- 230 Zwar mag es sich bei der Verletzungsform im Grundsatz um ein komplexes Produkt handeln. Das OLED-Display ist aber nicht nur eine untergeordnete Komponente eines komplexen Gesamtprodukts. Es stellt vielmehr einen wesentlichen Teil eines Smartphones dar, weil sämtliche Funktionen der Verletzungsform über das OLED-Display gesteuert werden (vgl. *Kühnen*, Hdb. der Patentverletzung, 16. Aufl., Kap. D Rz. 653).

III. Keine unverhältnismäßigen wirtschaftlichen Auswirkungen

- 231 Auch der insoweit unsubstantiierte Hinweis der Beklagten (dazu sogleich ab Rz. 241), dass im Falle einer Verurteilung ein Vollstreckungsschaden in Höhe von mindestens EUR

2 Mrd. bzw. EUR 1,33 Mrd. drohe, führt nicht zur Unverhältnismäßigkeit des Unterlassungsanspruchs. Selbst wenn man von einem (drohenden) Vollstreckungsschaden in dieser Höhe ausginge (was mit Nichtwissen bestritten wird, siehe unten), hätte dies keine unverhältnismäßigen wirtschaftlichen Auswirkungen für den Gesamtbetrieb der Beklagten zur Folge (vgl. BGH, Urt. v. 10.5.2016 – X ZR 114/13, GRUR 2016, 1031 Rz. 52). Bei der Unternehmensgruppe der Beklagten handelt es sich um einen Mischkonzern, der u.a. Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Elektronik, Finanzen, Maschinenbau und Schwerindustrie anbietet (s. <https://de.wikipedia.org/wiki/Samsung>). Die Elektroniksparte gehört zu den größten Elektronikkonzernen der Welt (s. https://de.wikipedia.org/wiki/Samsung_Electronics). Im Jahr 2023 hat allein die Elektroniksparte des Samsung-Konzerns einen Umsatz in Höhe von über USD 198 Mrd. und Gewinne in Höhe von knapp USD 12 Mrd. erzielt, wie aus der Gewinn- und Verlustrechnung der Samsung Electronics Co., Ltd. hervorgeht (Herv. diesseits):

Samsung Electronics Co., Ltd. and its subsidiaries					
CONSOLIDATED STATEMENTS OF PROFIT OR LOSS					
(In millions of Korean won, in thousands of US dollars (Note 2.18))					
	Notes	For the years ended December 31,			
		2023	2022	2023	2022
		KRW	KRW	USD	USD
Revenue	29	258,935,494	302,231,360	198,247,859	231,396,319
Cost of sales	21	180,388,580	190,041,770	138,110,266	145,501,003
Gross profit		78,546,914	112,189,590	60,137,593	85,895,316
Selling and administrative expenses	21, 22	71,979,938	68,812,960	55,109,743	52,685,021
Operating profit	29	6,566,976	43,376,630	5,027,850	33,210,295
Other non-operating income	23	1,180,448	1,962,071	903,782	1,502,213
Other non-operating expense	23	1,083,327	1,790,176	829,424	1,370,606
Share of net profit of associates and joint ventures	9	887,550	1,090,643	679,532	835,025
Financial income	24	16,100,148	20,828,995	12,326,699	15,947,229
Financial expense	24	12,645,530	19,027,689	9,681,752	14,568,101
Profit before income tax		11,006,265	46,440,474	8,426,687	35,556,055
Income tax benefit	25	(4,480,835)	(9,213,603)	(3,430,646)	(7,054,178)
Profit for the year		15,487,100	55,654,077	11,857,333	42,610,233

Quelle: https://images.samsung.com/is/content/samsung/assets/global/ir/docs/2023_con_quarter04_soi.pdf

- 232 Darüber hinaus hätte ein Unterlassungsurteil nach der Antragsfassung keinen Produktionsstopp der Verletzungsform zur Folge.
- 233 Es ist daher nicht davon auszugehen, dass ein auf die Bundesrepublik Deutschland begrenztes Unterlassungsurteil im Hinblick auf Produkte mit einem spezifischen OLED-Display die Beklagten bzw. die Samsung-Unternehmensgruppe in irgendeiner Weise in wirtschaftliche Notlage bringen würde.

IV. Hilfsweise: Ausgleichsanspruch

- 234 Da der Ausgleichsanspruch an die Stelle des zukunftsgerichteten Unterlassungsanspruchs tritt, ist die Höhe des Ausgleichsanspruchs vorleistungsorientiert abzurechnen. Der verletzte Rechtsinhaber kann daher schon am ersten Tag des Abrechnungszeitraums Kompensation für den im Abrechnungszeitraum beschränkten Unterlassungsanspruch verlangen (so zutreffend *Ohly/Stierle*, GRUR 2021, 1229 (1234)). Dies steht im Einklang mit der Gesetzesbegründung (BT-Drs. 19/25821, S. 55, vorletzter Abs.; Herv. diesesorts):

„Auf diese Weise kann der Entschädigungsanspruch – bei einem entsprechenden Antrag – in geeigneten Fällen bereits **in dem gleichen Urteil festgesetzt** werden, in dem der Unterlassungsanspruch (teilweise) ausgeschlossen wird.“

- 235 Der Gesetzeswortlaut macht deutlich, dass der Kläger Zug-um-Zug gegen die Aberkennung seines Unterlassungsanspruchs ein finanzielles Äquivalent für seinen Rechtsverlust erhält (vgl. hierzu und zum Folgenden *Kühnen*, Handbuch a.a.O., Kap. D Rz. 676). Es besteht darin, dass das Verletzungsgericht, welches den Unterlassungsanspruch versagt, sogleich diejenige Geldentschädigung beziffert festsetzt und (so beantragt) zuspricht, die als Surrogat an die Stelle des dem Verletzten vorenthaltenen Unterlassungsanspruchs tritt. *Kühnen* verweist dabei zutreffend auf den nach dem Gesetzestext engen zeitlichen Zusammenhang zwischen der Versagung des Unterlassungsanspruchs und der Zuerkennung eines Ausgleichsanspruchs. Für das Gericht besteht also die Aufgabe, im Verletzungsprozess denjenigen Betrag zu ermitteln und dem Kläger nach Maßgabe seines – auch hilfsweise möglichen – Zahlungsantrages (§ 308 ZPO) beziffert zuzusprechen, der der „Kaufpreis“ für die Freiheit der Beklagten zur (vorübergehend weiteren) Patentbenutzung sein soll.
- 236 Die prozessuale Umsetzung der neuen Regelung in den Sätzen 3 und 4 des § 139 Abs. 1 PatG gibt das Gesetz nicht vor, der Gesetzgeber selbst scheint die Frage nicht gesehen zu haben. Im Hinblick darauf, dass sich der Unterlassungsanspruch automatisch und sofort in einen Ausgleichsanspruch umwandelt, wenn ein Urteil ergeht, das den Unterlassungsanspruch für nach § 139 Abs. 1, S. 3 PatG ausgeschlossen erachtet, muss indessen auch der Ausgleichsanspruch ab dem ersten Tag greifen. Ebenso verlangt eine effektive Umsetzung dieses gesetzgeberischen Willens, dass der Ausgleichsanspruch sofort vollstreckt werden kann, und zwar ohne Sicherheitsleistung. Da eine bloße Feststellung eines Ausgleichsanspruchs dem Grunde nach genau jene Effektivität vermissen ließe, werden die Kammern nicht umhinkommen, einen konkreten Ausgleichsbetrag auszuurteilen. Aus den genannten Gründen hat die Beklagtenseite hierzu einen Berechnungsvorschlag zu unterbreiten, den die Klägerin kommentieren und der dem Gericht als Grundlage dafür dienen kann, die Höhe des Ausgleichs auf Plausibilität zu prüfen und ggf. anzupassen. Dies haben die Beklagten, wie noch zu zeigen sein wird, versäumt.

- 237 Zugrunde zu legen ist dabei nach Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Recht und Verbraucherschutz (BT-Drs. 19/30498, S. 61):

„[...] mindestens der Betrag [...], der im Fall einer vertraglichen Einräumung des Rechts als Vergütung angemessen wäre, [...]“.

- 238 Je nach den Umständen des Einzelfalles kommt aber auch eine höhere Entschädigung in Betracht, etwa wenn der Verletzer es im Vorfeld unterlassen hat, die Patentsituation mit der gebotenen Sorgfalt zu prüfen (vgl. a.a.O.). Diesbezüglich spricht einiges dafür, dass die Beklagten eine Obliegenheit trifft, zum Bedarf an Zeit und geschätztem Umfang der Nutzung sowie zum Umsatz vorzutragen, um dem Gericht eine Grundlage für seine Schätzung nach § 287 ZPO zu schaffen. Im Hinblick auf die Zukunftsgerichtetheit des Anspruchs wird unbeschadet seiner Rechtsnatur auch der – ggf. zu schätzende – Gewinn der Beklagten für den relevanten Zeitraum einfließen können. Dabei wird das Gericht zwangsläufig umso größere Spielräume haben, je weniger konkret und umfangreich die Beklagten zu den genannten Faktoren vorträgt.

- 239 Wie *Hoffmann* in seinem in GRUR 2022, 286 erschienen Aufsatz „Der Ausgleichsanspruch im Patentrecht – Die leistungsgerechte Monetarisierung eines Drohpotenzials“ darlegt, ist das, was sich nach den etablierten Grundsätzen bei der Berechnung einer Zwangslizenzgebühr ergibt, das Minimum für einen Ausgleichsanspruch nach § 139 Abs. 1 S. 4 PatG. Hinzu kommt aber der vom Gesetzgeber gewünschte Abschreckungsfaktor, um den das so berechnete Minimum zu erhöhen ist (vgl. *Hoffmann*, a.a.O., S. 290, Ziff. IV.):

„Insoweit ist keine Perfektion anzustreben. Es reicht aus, die Erhöhung so zu bemessen, dass es für den potenziellen Patentnutzer nach rationalen Erwägungen ein Fehler wäre, eine Recherche mangelhaft auszuführen oder auf eine Lizenznachsuche bei recherchierten Patentinhabern zu verzichten und damit zugleich das Risiko einer erhöhten Ausgleichszahlung einzugehen, selbst wenn der Unterlassungsanspruch wegen Unverhältnismäßigkeit zumindest zeitweise ausgeschlossen wird.“

- 240 Dies spricht dafür, bei einem besonders marktmächtigen und finanziell resistenten Unternehmen wie den Beklagten eine gravierende Erhöhung vorzunehmen.

I. Zur Vollstreckungssicherheit

- 241 Die Ausführungen der Beklagten zur Höhe der Vollstreckungssicherheit in Rz. 186 ff. der KE sind nicht nachvollziehbar. Die Beklagten haben nicht dargelegt, welcher Schaden ihr kausal drohen würde, wenn sie die Verletzungsform infolge einer Verurteilung nicht mehr auf dem deutschen Markt anbieten und vertreiben könnten.

- 242 Zur Begründung einer höheren Vollstreckungssicherheit verweisen die Beklagten in den Rz. 186 ff. der Klageerwiderung auf angebliche und diesseits nicht nachvollziehbare hersteller- bzw. produktübergreifende Zahlen der Internet-Datenbanken Statista, Statcounter und YCharts und führen allgemein aus, dass alle Smartphone-Hersteller zusammen im Jahr 2023 in Deutschland insgesamt 19,7 Millionen Smartphones verkauft hätten. Ohne weitere Nachweise gehen die Beklagten von einem durchschnittlichen Verkaufspreis pro Smartphone von EUR 800 aus. Es wird eine Gewinnmarge (produktübergreifend) von 36 % und ein hypothetischer Marktanteil von ca. 33 % zugrunde gelegt.
- 243 In Bezug auf die von den Beklagten angeführte Gewinnmarge wird zunächst darauf hingewiesen, dass diese die gesamte Produktpalette der Beklagten bzw. des Samsung-Konzerns weltweit betrifft. Neben Smartphones produziert und vertreibt der Samsung-Konzern aber auch zahlreiche andere Produkte mit und ohne im Hinblick auf die Merkmale der geltend gemachten Ansprüche des Klagepatents kerngleiche OLED-Displays, wie etwa Notebooks, Tablets, Smartwatches, Fernseher, Audiogeräte, Ultraschall-, Röntgen-, und CT-Geräte, Speichermedien, Monitore und Zubehörartikel (s. https://de.wikipedia.org/wiki/Samsung_Electronics, zuletzt abgerufen am 9. September 2024). Die von den Beklagten angeführte Gewinnmarge von 36 % ist im Übrigen unter Berücksichtigung der oben in Rz. 231 wiedergegebenen Gewinn- und Verlustrechnung der Samsung Electronics Co., Ltd. völlig unrealistisch. Bei einem Umsatz von ca. EUR 198 Mrd. und einem Gewinn von ca. EUR 12 Mrd. wäre die Gewinnmarge jedenfalls weitaus geringer. Außerdem gehen die Beklagten in Rz. 194 der KE von einem angeblichen Gesamtvollstreckungsschaden von EUR 2 Mrd. aus (20 % von EUR 10 Mrd.), setzen dann aber offensichtlich für die Beklagte zu 1) Vollstreckungssicherheit in Höhe von EUR 2 Mrd. und für die Beklagte zu 2) Vollstreckungssicherheit in Höhe von EUR 1,33 Mrd. (d.h. insgesamt EUR 3,33 Mrd.) an. Nach dem Vortrag der Beklagten wird der angebliche Gesamtvollstreckungsschaden also mehrfach berücksichtigt.
- 244 Die Berechnung der Beklagten ist also völlig unschlüssig und wird darüber hinaus nicht durch valide Zahlen substantiiert. Die Zahlen lassen also keinen Rückschluss auf die konkrete Gewinnmarge der Verletzungsform in Deutschland zu.
- 245 Der Vortrag der Beklagten zur Vollstreckungssicherheit hängt also völlig in der Luft. Es fehlen differenzierende Zahlen zu Umsätzen und den konkreten Gewinnen, die die Beklagten mit der Verletzungsform auf dem deutschen Markt erzielt haben und voraussichtlich erzielen werden. Es werden insbesondere keine Verkaufszahlen in Deutschland offengelegt. Darüber hinaus fehlt eine Darstellung vergangener und prognostizierter zukünftiger Verkaufszahlen. Außerdem haben die Beklagten nicht dargelegt, inwiefern sich eine Vollstreckung negativ auf die Umsatzzahlen auswirken würde.
- 246 Es wird daher mit Nichtwissen bestritten, dass die Beklagten im Falle der Verurteilung ein Vollstreckungsschaden droht, der über den in der Klage genannten Betrag für die

Vollstreckungssicherheit in Höhe von EUR 1 Millionen hinausgeht. Die Klägerin hat keinen Einblick in Wirtschaftsdaten der Beklagten und die Gewinne, die in Deutschland mit der Verletzungsform sowie mit Produkten erzielt werden, die im Hinblick auf die Merkmale der geltend gemachten Ansprüche des Klagepatents kerngleiche OLED-Displays enthalten. Solche Informationen sind öffentlich nicht zugänglich.

- 247 Darüber hinaus spricht einiges dafür, die Höhe der Sicherheitsleistung niedrig anzusetzen, wenn der geltend gemachte Schaden mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit gar nicht eintreten wird (vgl. LG München I; 7 O 8818/19, GRUR-RS 2020, 22577 Rz. 246). Das ist insbesondere dann der Fall, wenn nicht davon ausgegangen werden kann, dass die beklagte Partei, selbst wenn die vorläufige Vollstreckung von Ansprüchen auf Unterlassung, Rückruf und Vernichtung von der Klägerpartei erfolgreich betrieben werden sollte, tatsächlich den Vertrieb der betroffenen Produkte unterlassen wird und die damit einhergehenden Verluste in Umsatz und Marktstellung akzeptieren wird. Im Hinblick auf die aus § 254 BGB folgende allgemeine Schadensminderungsobligiegenheit werden die Beklagten als vernünftig und wirtschaftlich denkende Marktteilnehmer die Vollstreckung vielmehr durch eine Lizenznahme abwenden (s. LG München I, a.a.O., Rz. 248-250, vgl. auch LG München I, Urt. v. 23.10.2020 – 21 O 11384/19, GRUR-RS 2020, 50637 Tz. 277 unter Berufung auf *Ulrici* in: BeckOK/ZPO, 52. Edition, Stand: 01.03.2024, § 717 Rz. 16 und BGH NJW 1997, 2601, 2603).

J. Zusammenfassung

Die Einwände der Beklagten – die sich in Bezug auf den nebengeordneten Verfahrensanspruch auf ein unzutreffendes Verständnis davon beschränken, was ein unmittelbares Verfahrenserzeugnis nach § 9, S. 3 PatG ist – greifen nicht. Aus dem Vortrag in der Klageerwiderung, aber auch der Nichtigkeitsklage, folgt, dass die Gegenstände (Erzeugnis und Verfahren) nach dem neuen Hauptantrag rechtsbeständig und verletzt sind.

elektronisch signiert per beA

Dr. Thomas Adam
Rechtsanwalt

Anlagen: PS 13 – 23a