

Was als bunte Parameter-Beleuchtung in günstigen Hi-Fi-Anlagen begann, hat sich zu einer wahren Revolution entwickelt: LED macht nie da gewesene Formen und Designs möglich. **H.O.M.E. präsentiert Glanzstücke der neuen Lichttechnik**

TEXT ROBERT HAIDINGER FOTOS HERSTELLER

LICHT ERFINDET DESIGN ... NEU

Von der Öko-Leuchte zum Genieblitz: Dank LED und OLED kennt die Form heute keine Grenzen mehr – außer vielleicht die der Fantasie

2 3.789 Anmeldungen waren es dieses Jahr. Mehr Patente als Deutschland schafften nur die USA: 32.738 gute Ami-Ideen, die man so bislang noch nie sah. Aber halt! Getüftelt und verbessert wird ja immer! Und dann gibt es noch den wirklich großen Wurf. Den Genieblitz, der alles auf den Kopf stellt. Der eine neue Ära antreibt oder bloß ein neues Universum der Produktkultur. Plötzlich kennt die Form vielleicht nur mehr die Grenzen der Fantasie. Plötzlich ist alles anders. Was schwer war, hebt ab. Was abends Volumen brauchte, ist am nächsten Tag fast immateriell. Wer solche Revolutionen als Erster schnallt, wird später in Design-Lexika stehen.

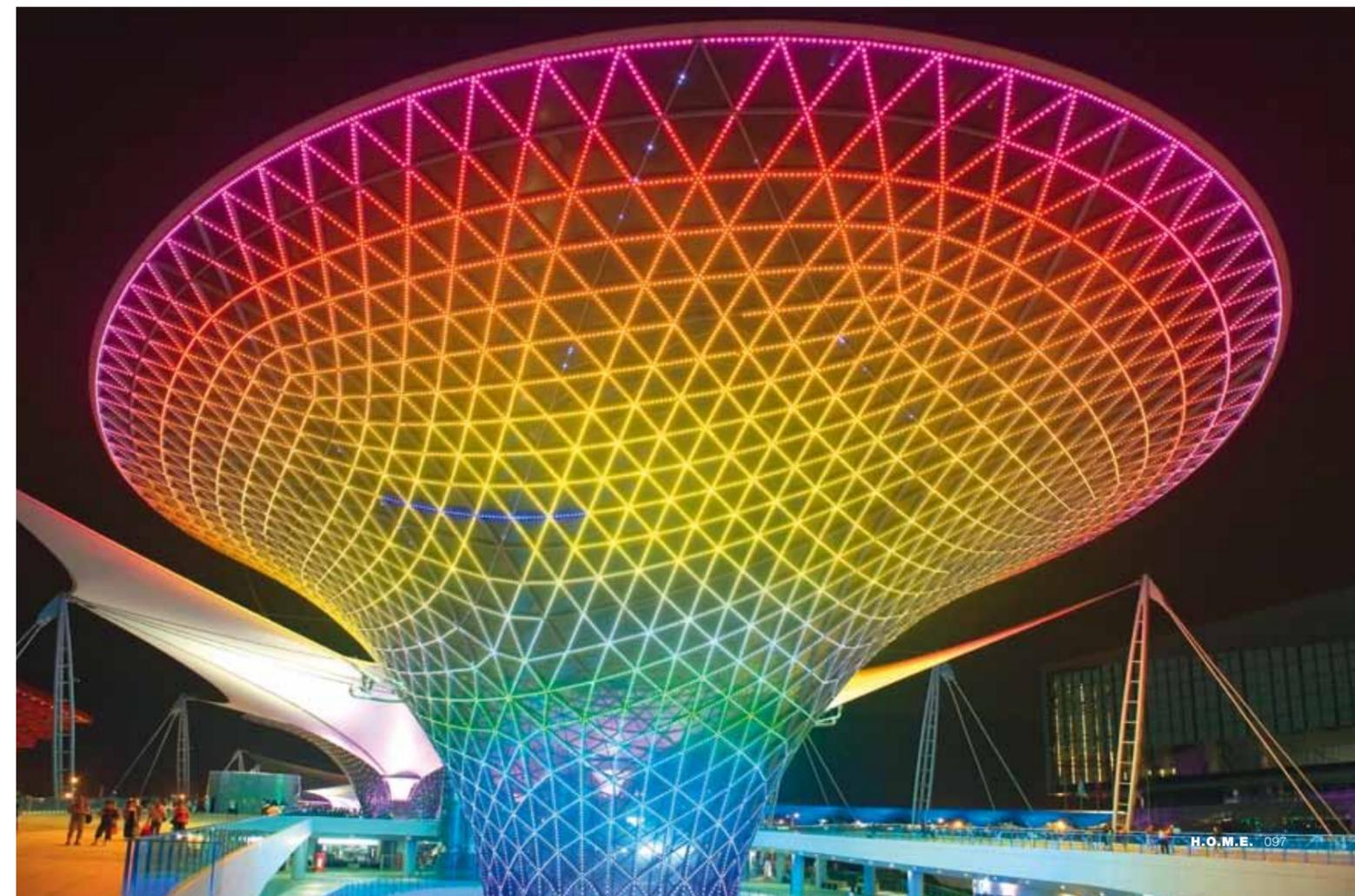
Das jüngste Beispiel feiert gerade Kindergeburtstag, heißt OLED und stammt, was den Innovationsadel angeht, aus einer echten Promifamilie: von LED. Lassen wir also einen Mann reden, der diesen Tech-

nik-Stammbaum bis in die Wurzelspitzen kennt: „Wie ein in der Luft fliegendes Tuch“, sagt Ingo Maurer, der Lichtpionier, über eine seiner OLED-Hängeleuchten. Und: „Die gestalterischen Möglichkeiten, die OLEDs ermöglichen, sind ein fantastisches Geschenk.“ Erlaubten die LED-Winzelringe bereits unerhörte gestalterische Freiheit, so markieren die „Organischen leuchtendenden Dioden“ (kurz: OLED) einen weiteren Meilenstein auf dem Weg in die Immaterialität. Statt Lampen erhellen LED-Tapeten bereits jetzt unsere Zimmer, der OLED-Fernseher wird eine hauchdünne Folie sein, die zusammengerollt in die Tasche passt. Wer mag, bedeckt Fenster mit transparenten OLEDs, die in der Dämmung leuchten – individuell steuerbar natürlich.

Was wie eine Szene aus einem Sci-Fi-Film klingt und doch nur der Aufbruch zu neuen Wohnlandschaften ist, stellt sich zugleich als riesiger Öko-Gewinn heraus: Denn die ultraflachen Bauelemente aus organischen, halbleitenden Materialien bieten einen deutlichen Vorsprung in Sachen Effizienz. Die neue Generation der OLEDs legt da noch nach: Sie bestehen aus extrem wenig Material, können transparent sein, spiegelnde Oberflächen oder Muster aufweisen. Leuchten-Designer schwärmen von der warmen, natürlichen Lichtfarbe, deren diffuse Qualität dem Tageslicht gleicht, eine angenehme Lichtwolke ohne Blendwirkung. Faszinie-

renderweise werfen sie fast keine Schatten und verschaffen eine bislang unbekannte Lichterfahrung.

Sind OLEDs das Licht der Zukunft, dominieren LEDs längst weite Marktanteile. Zu Recht. Verbrauchen sie doch über 90 Prozent weniger Energie als ihre Vorgänger, bei einer Lebensdauer von 15.000 bis 100.000 Stunden. Ein weiterer Grund für die steigende Verarbeitung der kleinen Lichter: die geringe Wärmeentwicklung, die den Einbau in Möbel ohne Brandgefahr ermöglicht. LEDs sind außerdem stoß- und vibrationsfest, dank Niedervolt kindersicher, geben weder UV- noch Infrarot-Strahlung ab und werden ohne Blei und Quecksilber hergestellt. Ergibt in Summe ein wahres Panorama an Design-Ideen: Leuchtendes Fließwasser, illustre Zwitter aus Möbel und Lampen, Kleider mit ultimativem Glanz oder räumliche Strukturierung durch Lichtkanten sind nur einige Beispiele.



„BRIGHT WOODS COLLECTION“/AVANZINI

Design: Giancarlo Zema **Design-Faktor:** Der italienische Entwerfer Giancarlo Zema kombiniert ganz bewusst den natürlichen Werkstoff Holz mit der futuristisch anmutenden LED-Technologie. Die schmalen Schlitzleuchten und Coffee-Tables spiegeln den entmaterialisierten Touch der Mini-Leuchten wider. **Mood-Faktor:** Überraschung! Das inwendig beleuchtete Möbel scheint ein Versprechen – vielleicht gar ein Geheimnis! – zu bergen. **Preis:** € 9,520



LED ALS MÖBEL



„BIANCO“/PIATTI

Design: Selab, Alessandro Zambelli **Design-Faktor:** Perfekter Einsatz: Gerade bei monolithischen Möbeln und Monoblocks spielt LED-Sockelbeleuchtung ihre besondere Stärke aus: Sie lässt geschlossene Volumina „schweben“. **Mood-Faktor:** Das Gefühl von Kitchen-Lab und avantgardistischer Molekularküche stellt sich fast von selbst ein – willkommen im Raumschiff Cucina. **Preis:** auf Anfrage

KÜCHENINNOVATION MIT LED

„LED MOODLICHT“/SIEMATIC

Design-Faktor: Das „LED MoodLight“ strahlt bei dieser SieMatic-Küche nach oben und unten. Über das iPhone können alle Lichtfarben gemischt und gedimmt werden. Schaltersysteme gibt es natürlich auch. **Mood-Faktor:** Party-Küche. Ein Hauch von Clubbing: Die Leuchtborde mit farbigem LED-Licht setzen die Küche recht unverspannt in Szene. LED beweist sich dabei in der Rolle als Colour-Manager. **Preis:** ab € 285/lfd. Meter



ES WERDE ... UNSICHTBAR

Ein Innenarchitekt namens OLED: Die neue Technik stellt bei Raum und Möbeln Altvertrautes auf höchst ästhetische Weise auf den Kopf

Licht per Bewegungsmelder – aber nur vor jener Wandfläche, an der man sich gerade bewegt. Selbst diese Option haben die Philips-Techniker ins Auge gefasst. Alles, was man dazu braucht: eine Kamera, einen Computer, ein wenig von der richtigen Software. Und nicht zu vergessen: jene „Lumiblade“-OLED-Paneele,

„Lumiblade LivingShapes“-Paneele in Text-Modus schalten, um sie als riesiges Display zu verwenden. Was ursprünglich für Lobbys oder Warteräume entwickelt wurde, findet so eine weitere Bestimmung: als Kunstwerk oder futuristisch angehauchtes Deko-Element im privaten Raum.

Es ist keineswegs die einzige Variante, mit der LED- und OLED-Technologien Vertrautes auf den Kopf stellen. Wobei: Zu den „richtigen“ Möbeln kommen

Lichtquelle wird unsichtbar. Anders gesagt: Sie wird nur mehr anhand ihrer Wirkung wahrgenommen.

Es handelt sich keineswegs um die einzige Neuheit im Wohnbereich, die uns die neue Technik beschert. Das beweist selbst ein flüchtiger Blick auf die Unterhaltungselektronik, die längst einen Schritt weiter ist. Denn

Die lichtgebende Technik verschmilzt mit den Dingen

mit denen soeben die Welt des Interior-Designs umgeschrieben wird. 1,8 Millimeter sind die Platten dünn und lassen sich als Module zu beliebig großen Flächen zusammensetzen. Doch eben auch zu kinetisch-interaktiven Skulpturen, bei denen jede erfasste Bewegung von Menschen im Raum in Lichtimpulse umgesetzt wird. Unter anderem. Wer mag, kann dieselben

wir gleich. Denn zunächst ergeben sich durch OLED-Lichttafeln völlig neue Möglichkeiten der Wand- oder Deckengestaltung – gerne auch für den Außenbereich. Zugleich ermöglichen biegsame OLED-Folien Entwürfe, die mit der gewohnten Sichtweise auf leuchtende Einrichtungselemente radikal brechen werden. Warum das so ist, lässt sich leicht nachvollziehen. Hier beleuchtetes Objekt, da Leuchtkörper, dazwischen Wärmeentwicklung – so war das seit jeher. Doch OLEDs lösen sich vom gewohnten Prinzip. Stattdessen verschmilzt die lichtgebende Technik mit den Dingen, die ultraflache

organische Leuchtdioden werden auch bisherige LCD-Displays ablösen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Es wird kein Licht reflektiert, ein leidiges Problem von Notebook, TV-Panels & Co. – vor allem an sonnigen Tagen. Displays können viel schmaler gefertigt werden, nämlich wenige Millimeter dick.

Einen Vorgeschmack auf die neuen digitalen Leucht-Häute lieferten



„SOFFIO“/WEBERT

Design: Massimiliano Settimelli **Design-Faktor:** LED steht für reduzierte Umsetzung. Genau hier setzt das Design der Aufputz-Duschsäule an: Licht, Wasser, ein wenig Edelstahl – das weitet auch den Raum. **Mood-Faktor:** Sportiv und Vorsprung durch Technik. Der maskuline Touch von „Soffio“ ist durchaus sexy. **Preis:** € 3.099

„NAHHO“/DURAVIT

Design: EOOS **Design-Faktor:** Bei dieser Wanne soll nichts vom Gefühl des Schwebens ablenken – daher wurde auf sichtbare Armaturen & Co. verzichtet –, wobei die ätherische Wirkung „entmaterialisierter“ LED-Beleuchtung dieses Konzept unterstützt. **Mood-Faktor:** Floating statt Bathing. Emotion und Funktion gehen hier zusammen. Der Name „Nahho“ steht übrigens für Ur-Kanu. **Preis:** ab ca. € 7.600



LED IM BAD

die Firmen LG und Samsung bereits auf der diesjährigen CES in Las Vegas: OLED-Modelle mit Diagonalen bis zu 55 Zoll (140 cm) zählten dort zu den Stars. Und das kaum von ungefähr: Hochauflösende Displays neuer OLED-Geräte bestechen vor allem durch brillante und realistisch wirkende Farben sowie außergewöhnliche gute Kontrastwerte – und das auch in 3D-Anwendung.

Dabei setzen die beiden Pioniere auf unterschiedliche Lösungen: LG verwendet etwa ein zusätzliches viertes Teilpixel – somit setzt sich jeder einzelne Bildpunkt aus Weiß und RGB zusammen. Durch den Color Refiner wird schließlich eine Verbesserung der Farbwiedergabe erzielt. Anders die OLED-Displays von Samsung: Sie bestehen aus organischen Schichten aus den RGB-Farben, wodurch ein Einsatz von Farbfiltern unnötig ist. Der gigantische Farbraum eines OLED-Bildschirms mit 140 Zentimetern Diagonale wird auch hier durch einen Farboptimierer an den vergleichsweise kleinen Farbraum des Videostandards angepasst. Für beide Spielarten gilt: Die dünnen Folien benötigen in der Verwendung

LED-LICHTDESIGN



„ATOLLO TAVOLINO“/MODULUCE
 Design: Paolo Grasselli **Design-Faktor:** Tischleuchte ist gleich Leuchttisch. Zwei Funktionen mit einer Klappe schlagen – das schafft der LED-Couchtisch mit links. **Mood-Faktor:** Gartenparty. Feuchtigkeit bereitet LED keine Probleme. Das erleichtert die Anwendung im Außenbereich. **Preis:** ab ca. € 1.125

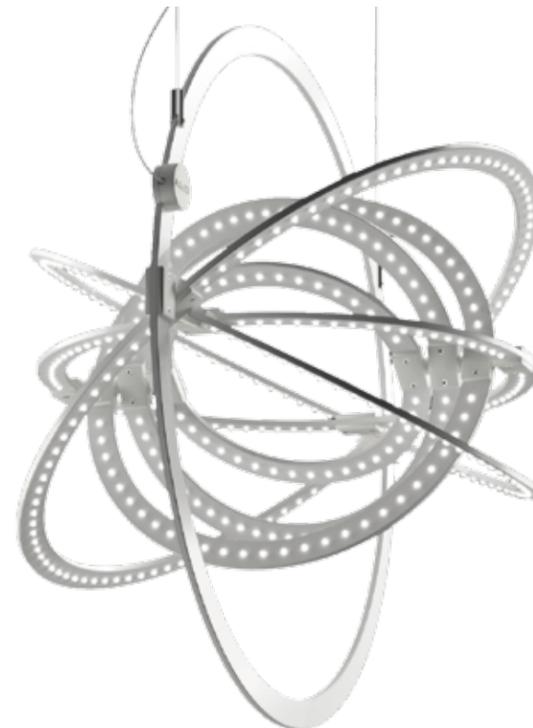


„SYNAPSE“/LUCEPLAN
 Design: Francisco Gomez Paz **Design-Faktor:** Die Einzelteile des modularen Stecksystems bestehen aus zwei Polycarbonat-Schalen, welche die programmierbaren RGB-LEDs umschließen. Eine Technologie, mit der sich eine unendliche Farbpalette generieren lässt. **Mood-Faktor:** Das Synapse-System entspringt einer dreipassähnlichen leuchtenden Zelle. Der Name ist dabei nicht zufällig gewählt: so schnell und so komplex wie ein Superhirn – typisch LED. **Preis:** auf Anfrage



„HALO“/ARTEMIDE
 Design: Karim Rashid **Design-Faktor:** Die minimalistische Wirkung wird durch einen mit LED bestückten Ring aus Silikongummi erzielt. Dank dieser Leuchtmitteltechnologie ist der Leuchtenkopf von Hand bis zu 90 Grad schwenkbar. Auch deswegen wurde „Halo“ mit dem iF product design award 2012 ausgezeichnet. **Mood-Faktor:** Heiligenschein. LED steht für Immaterialität, das griechische Wort Halo für den Lichtring, der um Sonne und Mond strahlt. Dass „Halo“ im Amerikanischen aber auch Heiligenschein bedeutet, schlägt bewusst in die Kerbe der ätherischen Lichtgestalt. **Preis:** auf Anfrage

„COPERNICO“/ARTEMIDE
 Design: Benjamin Huber **Design-Faktor:** Bei einer komplexen Konstruktion von miteinander verbundenen, zugleich drehbaren Einzelteilen spielen die 40-Watt-LEDs eine wesentliche Stärke aus: nämlich ihre Kleinheit. **Mood-Faktor:** Wo Kopernikus hinguckte, weiß jeder: in den Sternenhimmel. Jetzt entdecken wir hier Metall-Flugbahnen und LED-Sternlein. **Preis:** auf Anfrage



„ANISHA“/FOSCARINI
 Design: Lievore Altherr Molina **Design-Faktor:** Das spanische Design-Kollektiv Lievore Altherr Molina erzeugt bei „Anisha“ durch vielfältige Spiegelungen auf den Flächen eine dynamische, skulpturale Form. Das erzeugt Bewegung. „Anisha“ ist eine der ersten Foscarini-Leuchten, die ihr Licht ausschließlich über eine LED-Birne spendet. **Mood-Faktor:** Geburt. „Anisha“ ist eine Hommage an den indischen Künstler Anish Kapoor, der für ursprüngliche und gerundete Formen bekannt ist. Philosophischen Tiefgang verströmt auch die Leuchte selbst: Die unregelmäßige Ellipse steht für das ewige Spiel von Werden und Vergehen. **Preis:** ab € 287



„FLATLINER“/ESTABLISHED & SONS
 Design: Alexander Taylor **Design-Faktor:** Für die extrem dünne Acrylscheibe von nur zehn Millimetern Stärke kam nur LED infrage. In Summe schaffen 240 energieeffiziente Leuchtdioden eine Illusion von Sternenhimmel – egal ob als Tisch-, Stand- oder Pendelleuchte. **Mood-Faktor:** Die Assoziation zu einem Sternenhimmel ist erst die halbe Geschichte. Denn „Flatliner“ lässt sich interaktiv durch Berührung steuern. Legt man die Hand an den Rand der schwarzen Acrylglasscheibe, wird das Licht gedimmt – das verleiht einen Hauch von Allmachtgefühl. **Preis:** ca. € 1.750

OLED als TV-Blockbuster



**„OLED TV“/
SAMSUNG**

Design-Faktor: Mit 55 Zoll (1,40 Meter) ist der erste serienreife OLED-Fernseher kaum zu übersehen. Er verfügt über eine Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixeln und gibt Bewegtbilder nicht nur in 2D, sondern auch - entsprechende Shutterbrille vorausgesetzt - dreidimensional wieder.
Mood-Faktor: Nicht zuletzt dank der 3D-Option lautet die Ansage: Du bist mitten im Film!
Preis: auf Anfrage

nur eine geringe Stromzufuhr, was sich positiv in der Energiebilanz widerspiegelt. In manchen Details spiegelt es sich freilich noch: Aktuelle OLED-Fernseher haben eine deutlich kürzere Lebensdauer als LCD- oder Plasmafernseher und können in der Display-Größe noch nicht mit der Konkurrenz mithalten.

Zu den schönen neuen (OLED-) Möbeln selbst: Regalböden, die mit dem Leuchtmittel hauchdünn be-

in Fugen einpassen lassen - und dabei eine architektonische Dimension erzielen. Im Halbdunkel tritt diese besonders unübersehbar hervor: Weiße Linien zeichnen dann die Konturen von Möbeln nach, verleihen ein Gefühl für Proportion, strecken und strukturieren schließlich ganze Räume. LED legt sich so wie eine zusätzliche Skizze über Möbel, Zonierungen und Innenräume.

All das klingt komplizierter, als es in der Praxis ist. Egal ob LED-Bänder in enge Fugen eingepasst werden oder ob sie als Abdeckung fungieren - die Handhabung und Montage ist denkbar einfach. Die flexiblen LED-Bänder können beliebig gekürzt

Kamine fallen in diese Kategorie. Gemeinsam ist ihnen nicht selten der Mut zur Farbe, die, unterschiedlich stark gedimmt, dezent im Hintergrund wirken oder ein optisches Highlight abgeben mag. Bequem vom Sofa aus kann der beleuchtete Tisch oder Hocker dabei in beliebige Farben (und 16,5 Millionen Nuancen) getaucht werden - besonders cool via iPhone.

Bevorzugter Einsatzbereich von LED ist jedoch nach wie vor

Plötzlich kennt die Form nur mehr die Grenzen der Fantasie

schichtet sind, nach unten abstrahlen und die Bücherwand illuminieren, sind eine Option. Ebenso wie die Hintergrundbeleuchtung an der Küchenarbeitsfläche - etwa als diffus leuchtender Fond, der die gesamte Fläche beleuchtet und keine Reflexionen verursacht.

Einen Vorgeschmack darauf bieten heute gängige Umsetzungen von LED. Da wäre der bereits weitverbreitete, raffinierte Einsatz von LED-Lichtbändern, die sich perfekt

werden und sind im Rastermaß von 60 Millimetern zuschneidbar. Die Technik ist zum Schutz der Bauteile mit einer flexiblen Vergussmasse überzogen, die filigranen Abmessungen erlauben Minimal-Radien von 15 Millimetern. Zu den besonderen Merkmalen von Produkten wie dem „LED ChannelLine Versa“ zählt neben der effektvollen Lichtwirkung die gleichmäßige Leuchtstärke an der Oberfläche.

Auf eine bereits etwas längere Tradition blicken indessen jene „Leuchtmöbel“ zurück, bei denen LEDs transparente Strukturen von innen heraus illuminieren: Hocker, Konsolentische, Spiegel, Outdoor-geeignete Garten-Lounger, oder gar rückwärtig beleuchtete

die Küche. Integrierte Sockelbeleuchtungen, die Kücheninseln einen schwebenden Eindruck verleihen, perfekt ausgeleuchtete Schubladen und schwenkbare Türkanten zeigen hier neue innenarchitektonische Lösungen auf. Wer Angst hat, sie zu verschlafen, kann sich von einem beleuchteten Möbel wecken lassen: Das „Poesy Bed“ von Philippe Boulet lässt sich als Wecker programmieren und ersetzt per LED sogar die aufgehende Sonne!

LED MACHT MOBIL



XF/JAGUAR

Design-Faktor: Neu gestaltete Scheinwerfer lassen den XF etwas grimmiger und in der Art des XJ dreinschauen. Das J-förmige LED-Tagfahrlicht kommt auch bei der Rückleuchte zum Einsatz. **Mood-Faktor:** J wie Jaguar. Das Schriftbild des Scheinwerfers ist angewandtes Corporate Design - und erinnert so auch an den geschmeidigen Körper des Firmenemblems



XC60/VOLVO

Design-Faktor: Eine Art Aquarell innerhalb der Scheinwerfer-Optik: Bewusst werden hier unterschiedlich stark illuminierte Farbflächen und Linien zusammengefasst - jeweils mithilfe von LED-Technik. **Mood-Faktor:** Archaische Vorbilder aus dem Norden: Wie Flammen züngeln die Rückleuchten Richtung Dach hinauf. Eine perfekte Metapher, die Aggression und Wärme verbindet - und dem neuen XC60 einen Hauch von Ur-Hütte verleiht

MEHR LICHT, MEHR SICHT ...

... und daher auch mehr Sicherheit. Warum LED-Scheinwerfer bei Auto & Co. das Rennen machen werden. Und welche Rolle das Design dabei spielt

Standlicht-Energieversorgung durch Doppelschicht-Kondensator, drei Watt Leistung, weißer LED - seit fünf Jahren dürfen sich auch Fahrradfahrer über die neue Lichttechnik freuen. Mehr Fahrtwind machen trotzdem die dicken Autobahn-Brummer: Mercedes-Benz CLS, Cadillac Escalade (Platinum), BMW 6er Coupé, Toyota Prius III oder die Audi-Modelle R8, A8 (D4). Das sind nur einige der üblichen Verdächtigen, die im Umfeld der

Autoindustrie die Generation LED auf die Straße schicken. Besonders konsequent tat das Audi mit dem Modell R8, das als erstes Auto der Welt mit voller LED-Breitseite aufblendete: Scheinwerfer, Tagfahrlicht und Blinker sorgten bereits 2007 für den umfassendsten LED-Lichtblick der Branche.

Einen wirklich schnellen Start hatten die europäischen Modelle dabei freilich nicht hingelegt - was nicht zuletzt mit dem Tempo unserer Ämter zu tun hatte. Im Gegensatz zu den USA, wo LED-Technik weit schneller für Abblendlicht und Fernlicht erlaubt war, hinkte die Gesetzgebung in Europa dem technisch Machbaren zunächst hinterher. Auch Audi und wenig später Lexus, der

praktisch gleichzeitig den LS 600h vorstellte, hatten bei der EU um eine Ausnahmegenehmigung angesucht. Heute ist das kein Thema mehr. Die LED-Funktionalität wurde mittlerweile im Rahmen der ECE-Regelung R112 durchgewunken und Scheinwerfer mit AFS-Funktion (Adaptive Lightsysteme) per Gesetz verabschiedet. Die damit befassten Techniker wundert das kaum. Immerhin wurde die Lichtleistung von LED Jahr für Jahr



„MATRIX BEAM“-SCHEINWERFER/AUDI A8

Design-Faktor: „Matrix Beam“-Scheinwerfer stellen eine Weiterentwicklung der LED-Technik dar. Dabei wird das Licht in viele einzelne Quellen aufgeteilt. So werden andere Verkehrsteilnehmer nicht mehr geblendet. **Mood-Faktor:** Das geschlossene Lichtband der mit „Matrix Beam“ ausgerüsteten Audi-Oberklassemodelle soll Audi-Designern zufolge „Eleganz und Dominanz“ ausstrahlen. Doch das markante Lichtdesign des LED-Tagfahrlichts ist mehr: Es prägt das Erscheinungsbild der einzelnen Audi-Modelle und schärft dabei das progressive, sportliche Design der Marke

LS 600H/LEXUS

Design-Faktor: Als erstes Serienauto mit LED-Abblendlicht schrieb das Lexus-Topmodell LS 600h Geschichte: LEDs punkten dabei auch durch ihr schnelleres Ansprechverhalten - in nur 0,1 Sekunden steht die komplette Lichtintensität zur Verfügung. **Mood-Faktor:** Die beiden Frontscheinwerfermodule des Lexus LS 600h bestehen aus jeweils drei LED-Linsen für das Abblendlicht und zwei LEDs für die intensive Ausleuchtung des Nahbereichs. Jede der fünf Leuchtdioden pro Scheinwerfereinheit deckt einen eigenen Fahrbahnbereich ab

weiter verbessert, und erreicht inzwischen diejenige von Xenon-Scheinwerfern.

Letztere Technik bleibt freilich weiterhin die Messlatte, an der sich LED im Rahmen der Fahr-

Leistungsbedarf noch nicht mithalten. Die Betonung liegt dabei allerdings auf „noch“. Alle zwei Jahre sei eine Leistungssteigerung von 30 Prozent möglich, rechnen etwa die Lichtingenieure von Hella hoch, jenem Lichttechnik-Spezialisten, der 2003 den ersten Voll-LED-Hauptscheinwerfer präsentierte. Erreichten

„Künftig macht die Lichtemittierende Diode (LED) das Rennen.“ Hinsichtlich Helligkeit, Lebensdauer und Stromverbrauch sind die Lampen der neuen Generation herkömmlicher Technik weit

„Künftig macht LED das Rennen“ UWE KONSTANZER, CHEF DER MERCEDES-LICHTTECHNIK

zeugtechnik vergleichen muss - und zwar mit Erfolg. Dies liegt vor allem daran, dass ein herkömmlicher Xenon-Scheinwerfer im Schnitt 40 Watt verbraucht. Die bei Hochleistungs-LEDs benötigte Kühlung kann mit diesem

die ersten weißen LEDs zunächst 18 Lumen pro Watt, so bieten sie mittlerweile bereits gigantische 100 Lumen - und damit sogar einen Tick mehr, als Xenon-Scheinwerfer bereitstellen können.

Doch das ist bloß einer der Gründe, warum sich auch Uwe Konstanzer, Chef der Mercedes-Lichttechnik, über die weitere Entwicklung recht sicher ist:

überlegen. Die Lichtfarbe der LEDs liegt bei 5.500 Grad Kelvin, was dem Tageslicht nahekommt. Damit sollen Nachtfahrten weniger ermüdend sein, zahlreiche Unfälle vermieden werden. Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität.

In Voll-LED-Scheinwerfern wirken über 70 Dioden bei der Fahrbahn-Ausleuchtung mit. Dank elektrischer Ansteuerung der einzelnen Dioden können so auch Nebel- und Kurvenlicht erzeugt werden.

sind übereinander angeordnet. Die Gestaltung des Tagfahrlichtstreifens unterstreicht dabei den Charakter der Fahrzeuge. „Früher wirkte das Lichtschema, also der Kühlergrill in Kombination mit den runden Leuchten, eher wie das Gesicht eines freundlichen Bären“, sagt André Georgi, Audi Senior Designer Lichtsysteme. LED

Lichtquellen auf der unbeleuchteten Autobahn.

Manches andere ist indessen noch in der Entwicklung, nicht zuletzt im Innenraum, wo der Einsatz von LED schon seit längerem

Die winzigen Lichtspender eröffnen spektakuläre Chancen für das Design

Doch es geht keineswegs bloß um Technik und Effizienz: Die winzigen Lichtspender eröffnen spektakuläre Chancen für das Design. So lassen sich mehrere Leuchtdioden zu vielfältigen Formen kombinieren und letztlich zu markanten Erscheinungsbildern bündeln. Beim Audi A8 ist der Blinker in das Lichtband integriert, gelbe und weiße LEDs

sorgt nun für ein Mehr an Differenzierung. Auch im Innenraum lassen sich wie in der Architektur individualisierende Lichtszenarien entwickeln, welche die Bedienung des Fahrzeugs bei Nacht sicherer machen. Im Audi A8 kann der Fahrer über das MMI das Licht dimmen und verschiedene Beleuchtungsprofile konfigurieren. Je nach Fahrsituation lassen sich die Innenraum-Szenarien an das Umgebungslicht anpassen - mit der Aufhellung des Innenraums auf hellen innerörtlichen Straßen oder der Reduzierung der

den Verzicht auf Schutzgläser ermöglicht. Auch hier zeigen Projekte, was OLED in Zukunft leisten kann. Etwa einen Himmel für Pkw mit Lichtmodulen: Im ausgeschalteten Zustand erlebt der Fahrer ein transparentes Panoramadach, eingeschaltet dient der gesamte Himmel als gleichmäßige Innenraumbeleuchtung.

LED MODISCH



← LUCY MCRAE/ PHILIPS DESIGN

Design-Faktor: Die „Body-Architektin“ arbeitet bei ihrem „Blush Dress“ mit Philips zusammen - mittels LED werden Stimmungen nach außen getragen. **Mood-Faktor:** Totaler Gefühls-Exhibitionismus. So viel Offenheit befreit!

„GALAXY S3“/SAMSUNG ▶

Design-Faktor: Samsung bekennt LED-Farbe. Erstmals informiert eine Benachrichtigungs-LED auf einem Smartphone-Display - perfekt für die schnelle Orientierung. **Mood-Faktor:** Signalisiert ein gutes Smartphone-Gefühl. Es lautet: ganz vorne dabei. **Preis:** € 699



LED ALS FASHION-FAKTOR

Kleidung, die garantiert nicht an Leuchtkraft verliert

Paris im Herbst 2011. Karl Lagerfelds Chanel-Mannequins haben soeben einen starken Auftritt. Oder sagen wir lieber: einen strahlenden. Denn die Schuhspitzen der Catwalk-Schönen machen dank eingebauter LEDs auf Blaulicht und verhaften die Aufmerksamkeit der anwesenden Modejournalisten. Gänzlich neu ist der Flirt von Technik und Couture freilich nicht. Aber Lagerfelds „LED Shoes Light Collection“ markiert einen weiteren Schritt im Rahmen einer höchst spannenden Entwicklung: der Verbindung von Mode und LED. An aktuellen Beispielen mangelt es nicht. Mit LED- und Glasfaser-Stiletto machte wenige Monate zuvor die italienische Schuhdesignerin Francesca Castagnacci Furore. Da wäre ferner die futuristische „Fairytale Collection“ der Amerikanerin Diana Eng, die New Yorks Catwalks zuletzt einen Hauch von Alice in Electroland verlieh: bewegtes LED-Lichtgewitter rund um Dekolletés, Säume und Hüften inklusive. Kleider, mit denen der deutsche Technik-Zauberer Moritz Waldemeyer Mega-Stars wie Rihanna oder Katy Perry in LED-Lichtgestalten verwandelt, entwickeln sich heute ständig weiter. Diana Engs „Twinkle Dress“ ändert die Farbe und setzt die Lautstärke des Trägers in Verbindung mit eingnähten Mikrofonen optisch um. Das auf Leuchttexilien spezialisierte Modelabel Moon Berlin arbeitet bei seinen LED-Roben eng mit dem Fraunhofer Institut zusammen - einer deutschen Hightech-Hochburg. Indessen verpasst das Wiener Label Moondial seinem „SlopeStyle Jacket“ eine Art OLED-Bildschirm: Handy-Bilder, die aufgenommen werden, kann man gleich an der Kleidung sehen. Aufwendig ist die Materialentwicklung: Längst liefern Produkte wie das italienische Luminex® mit LED verworbene Stoffe, die sich wie jedes andere Textil verarbeiten lassen. Auch Philips integrierte beim Stoff „Lumalive“ farbige LEDs, ohne dem Gewebe die Weichheit zu rauben - wobei „Lumalive“ sogar Texte, Grafiken oder mehrfarbige Motive „ausstrahlen“ kann. Und LED-Mode kann noch mehr. Mitunter denkt sie sogar mit: Philips „Bubelle“ tut das mittels emotionaler Intelligenz: ein Kleidungsstück, das die Emotionen des Trägers per LED leuchten lässt, indem der Stoff Temperaturschwankungen auf der Haut wahrnimmt. So viel Nacktheit bescherten uns Textilien noch nie!