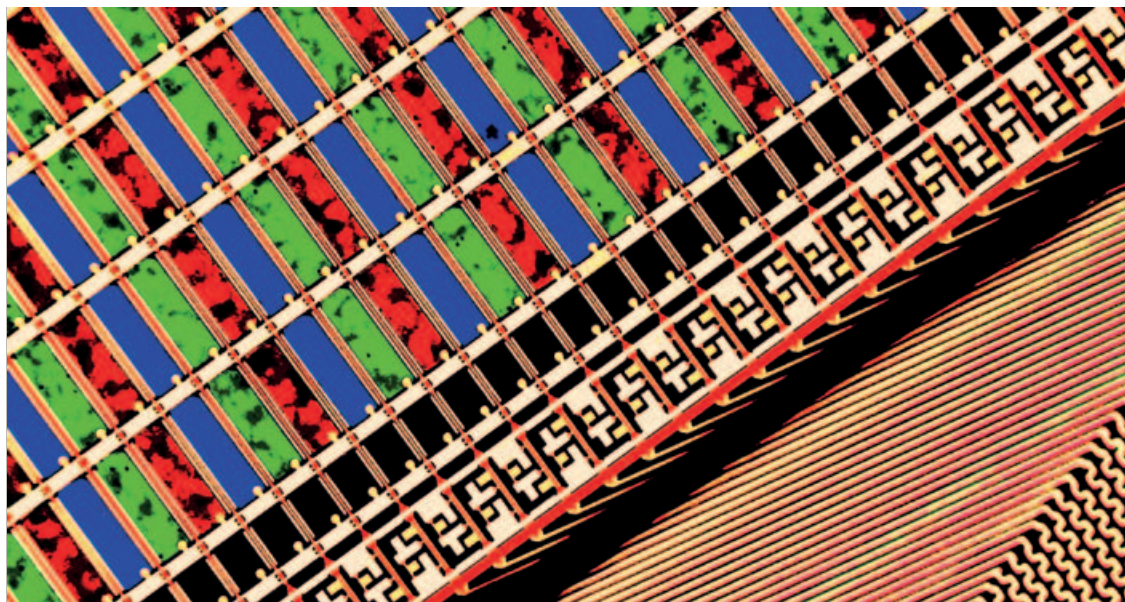


Markt & Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Bild: Wammes & Partner



Was auf den ersten Blick fast wie ein abstraktes Kunstwerk wirkt, zeigt tatsächlich in starker Vergrößerung Strukturen eines irreparabel beschädigten Displays. So sollten die Polfilter auf den Pixeln eigentlich homogen rot, grün und blau und nicht fleckig sein. Laut dem Electronic Display Center Gundersheim ein Zeichen für eine Verwendung außerhalb der Spezifikation.

INTERVIEW DER WOCHE

mit Thorsten Eyle, EBV
Elektronik: Pure Logistik als
Erfolgsrezept

Seite 12

SCHWERPUNKT

Gehäuse & Kühltechnik:
Den digitalen Schaltschrank
mit Augmented Reality
projizieren

Seite 27

TOP-FOKUS

Industrie 4.0, IIoT:
Schneller Produkte entwickeln
und Fehler erkennen

Seite 30

MANAGEMENT&KARRIERE

Job: „Role Model“-Serie –
»Ich würde wieder die
Stromversorgung wählen«

Seite 40

Durchbruch bei Farbstoffsolarzellen

Reif für den Massenmarkt

Die ersten Hersteller sind überzeugt, jetzt wirtschaftlich sinnvolle Produkte auf Basis der Dye Sensitized Solar Cell (DSSC, elektrochemische Farbstoffsolarzelle) auf die IoT- und Konsumgütermärkte bringen zu können. Das schwedische Startup Exeger hat mit „Powerfoyle“ flexible DSSCs entwickelt, die sich kostengünstig auf Rolle-zu-Rolle-Maschinen fertigen lassen. Gerade erst hat das Unternehmen eine neue Finanzierungsrunde über 38 Mio. Euro abgeschlossen. Mit dem Geld wird ein neues Werk gebaut, das in hohen Stückzahlen produzieren soll. Das wird auch erforderlich sein, denn Exeger ist es gelungen, zwei Unternehmen, die Consumer-Geräte herstellen, als Kunden zu gewinnen. Ein schwedischer Hersteller von Fahrradhelmen beschichtet die

Helme mit Powerfoyle. Sie versorgt eine auf der Rückseite des Helms integrierte LED-Rückleuchte mit Strom. Die LED schaltet sich ein, sobald der Helm aufgesetzt wird – um dann durchgehend zu leuchten,

ohne jemals geladen werden zu müssen. »Wirklich drahtlos können sich Produkte eben erst dann nennen, wenn sie sich selbst mit Energie versorgen, anstatt ständig an der Steckdose wieder aufgeladen wer-

den zu müssen«, sagt Giovanni Fili, Gründer und CEO von Exeger.

Die japanische Ricoh hat ebenfalls eine DSSC entwickelt, die jüngst noch einmal deutlich verbessert wurde und

Seite 3

Auswirkungen des Israel-Palästina-Konflikts auf Elektronikfirmen

»Die Produktion ging normal weiter«

Im Laufe des jüngsten bewaffneten Konflikts schoss die Hamas über 4300 Raketen aus dem Gaza-Streifen auf Israel ab. Dieses Mal waren auch Landesregionen betroffen, die bei früheren Auseinandersetzungen noch außerhalb der Reichweite lagen. Auch Israels High-Tech-Industrie, die im „Silicon Wadi“ rund um Tel Aviv ansässig ist, musste bei einem Beschuss

dieser Dimension vor allem auf die Zuverlässigkeit des Raketenabwehrsystems „Iron Dome“ vertrauen.

In der Küstenebene von Tel Aviv konzentriert sich die High-Tech-Industrie insbesondere in den Industriegebieten Ewer ha-Jarkon und Kirjat Atidim. So lagen Mitte Mai beispielsweise auch die Produktionsstätten von Intel, Micron und

Hewlett-Packard in Kirjat Gat in Reichweite der Raketen. Internationale Global Player wie Vishay nutzen Israel seit den 1980er-Jahren als Produktions- und Entwicklungsstandort. Allein Vishay unterhält in Israel vier Standorte in Beer Sheva, Dimona, Migdal Ha-

Seite 3



Über
10 Millionen
Produkte Online

DIGIKEY.DE

eu.support@digkey.com

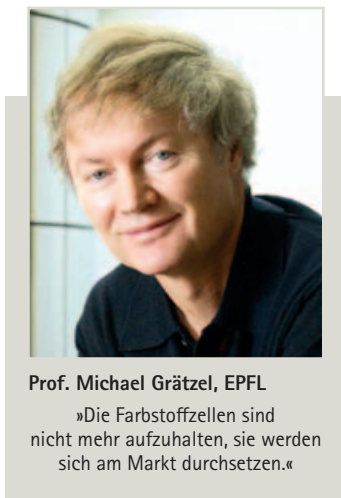
Fortsetzung von Seite 1

Reif für den Massenmarkt

die Ricoh vor allem für die Versorgung von Sensoren vorgesehen hat. Sie soll in drahtlosen Sensornetzwerken – beispielsweise in großen Lager- und Kühlhäusern – die Sensorknoten autark mit Energie versorgen. Energy Harvesting aus Umgebungslicht sei nun laut Ricoh erstmals zu erschwinglichen Kosten möglich. Damit würde sich die Tür für viele neue Anwendungen im IoT-Umfeld öffnen.

Die DCCS-Zellen auf Basis von Glas des Schweizer Herstellers H.Glass arbeiten bereits seit einigen Jahren im Feld. Damit lassen sich beispielsweise Glasfassaden von Hochhäusern realisieren, die das Gebäude mit zusätzlicher Energie versorgen. Die Farbstoffe in den Zellen können so gewählt werden, dass sie bestimmte Wellenlängen herausfiltern, was beispielsweise für den Einsatz in Gewächshäusern interessant ist.

Möglich wurde dies über die grundlegenden Arbeiten von Prof. Michael Grätzel, der heute an der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) forscht. Er entwickelte Photovoltaikzellen, die die Energie auf Basis eines künstlichen Farbstoffs erzeugen – ähnlich wie die Pflanzen über Chloro-



Prof. Michael Grätzel, EPFL

»Die Farbstoffzellen sind nicht mehr aufzuhalten, sie werden sich am Markt durchsetzen.«

phyll. Deshalb werden die DSSCs auch häufig nach ihrem ursprünglichen Erfinder „Grätzel-Zellen“ genannt. Die lange Entwicklungszeit hat sich gelohnt: »Die Module auf Basis der Farbstoffzellen sind inzwischen hervorragend, jetzt kommen sie in hohen Stückzahlen auf den Markt«, sagte Prof. Michael Grätzel im Interview mit Markt&Technik.

Was sich gerade auf dem DSSC-Markt tut und wie ihr Erfinder, Prof. Michael Grätzel, die gegenwärtige Situation beurteilt, lesen Sie ab S. 14 in dieser Ausgabe. (ha) ■

ner der beiden Gründer des Fabless-GaN-Spezialisten VisIC Technologies. Seine Erklärung dafür klingt einleuchtend: »Wir erleben eine ähnliche Situation regelmäßig alle zwei bis drei Jahre, und die gesamte Infrastruktur, wie etwa die Remote-Arbeit über Teams von Microsoft, funktioniert ziemlich gut. Iron Dome macht einen guten Job und fängt die Raketen ab.« Obwohl das R&D-Center von VisIC im Zentrum von Rehovot, also in Reichweite der Raketen lag, brachten die Mitarbeiter manchmal auch ihre Kinder mit ins Büro: »Wir haben einen Schutzraum im Büro und sie können sich hier sicher fühlen.« Einschränkungen hat Bunin nur durch die Einstellung des Flugverkehrs in Tel Aviv festgestellt, »es gab einige Verzögerungen bei der FedEx-Lieferung von Prototypgeräten für F&E«.

Ebenfalls in der Umgebung von Tel Aviv angesiedelt ist der Lithium-Ionen-Batterie-Spezialist Tadiran Batteries. »Unsere Fabrik befindet sich etwa 45 Kilometer südlich von Tel Aviv, in Kiryat Ekron, das weit davon entfernt ist, ein strategisches Ziel zu sein«, berichtet Marc Henn, in Deutschland für Tadiran als Manager für Application Engineering und Sales zustän-

dig. »Der Standort wurde vor mehr als 60 Jahren als sicheres Gebiet ausgewählt, und in dieser Zeit hat Tadiran während der Konflikte in Israel keine Kollateralschäden erlitten.« Henn freut sich darüber, »dass keiner unserer über 500 Mitarbeiter, die in den Fabriken arbeiten, irgendwelche Verletzungen erlitten hat«. Henn weist aber auch darauf hin, dass Mitarbeiter, die in den Städten Ashkelon und Ashdod wohnen, in den Nächten des Beschusses in Schutzräume umziehen mussten.

Weiter im Norden des Landes, in der Nähe der Grenze zum Libanon, gestaltete sich die Lage dieses Mal ruhiger. TDK-Lambda produziert in der Region dort Schaltnetzteile und Laborstromversorgungen. »Unsere Fabrik befindet sich in Karmiel, im Norden Israels«, so Doron Peled, General Manager TDK-Lambda Israel; »damit liegt sie, soweit wir wissen und das bisher erfahren haben, nicht in der Reichweite der Hamas-Raketen«. Auch er betont, »dass während des elftägigen Konflikts wie gewohnt weiter gearbeitet wurde; aus diesem Grund gab es bislang auch keine Auswirkungen auf die Lieferkanäle oder die Exportkanäle«. (eg/rh) ■

Fortsetzung von Seite 1

»Die Produktion ... «

emek und Petach Tikva. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen dort über 2500 Mitarbeiter.

»In der Tat lagen zwei unserer drei Werke im Süden innerhalb der Reichweite der von Gaza kommenden Raketen«, blickt Dr. Gerald Paul, CEO und Präsident von Vishay, auf die Ereignisse Mitte Mai zurück; »wie auch in ähnlichen Situationen früher ging die Produktion aber normal weiter«. Ein Umstand, den Dr. Paul mit der Haltung der israelischen Mitarbeiter begründet, »die Leute dort wollen das so, sie schätzen das Risiko als

überschaubar ein«. Bei einem tatsächlichen Treffer, so seine Einschätzung, »sähe die Lage möglicherweise anders aus, echte Lieferprobleme würde ich aber auch dann nicht erwarten«. Größter Halbleiterhersteller in Israel ist Intel. Trotz Anfrage wollte sich das Unternehmen aber nicht zur möglichen Gefährdung durch den Raketenbeschuss und zu Auswirkungen auf den Produktionsprozess äußern.

»Der Konflikt beeinträchtigte unser Geschäft nicht allzu sehr«, bestätigt auch Gregory Bunin, ei-



Israels Bedeutung als Wirtschaftsstandort

Eine extrem wichtige Rolle für die High-Tech-Branche in Israel spielen Startups. In diesem Punkt ist das kleine Israel Großmacht. Im Oktober 2018 wies die IVC-Datenbank, eine Marktforschungsfirma für den Wagniskapitalmarkt, knapp 7400 Startups auf. Allein 1300 Startups beschäftigen sich mit Telekommunikationsthemen, über 1700 mit Informationstechnologie und Software, über 1560 mit Internetthemen, und über 1400 sind im Bereich Biowissenschaften tätig. In Summe beschäftigen sich aber auch 115 Startups mit Halbleiterthemen.

Und die Bedeutung des High-Tech-Landes Israel für Deutschland? Zwar hatten Ende 2019 fast zwei Drittel aller ausländischen in Israel tätigen High-Tech-Unternehmen US-amerikanische Wurzeln, doch mit 24 Unternehmen und einem Anteil von 7 Prozent lag Deutschland vor Großbritannien, China und Japan auf Rang 2. Die Exporte der deutschen Elektronikindustrie nach Israel hatten nach Angaben des ZVEI im Vorjahr einen Wert von 1,1 Milliarden Euro. Der Wert der Elektroimporte nach Deutschland bewegte sich laut ZVEI 2020 bei einem Volumen von 470 Millionen Euro. (eg/rh)