



**PRINZ OPTICS INFOLETTER**

**> spectrum <**

Ausgabe 1 / 2021

## Inspiration, Engagement und Können

sind Antriebskräfte, die den Schaffensprozess nicht nur in der Welt der kreativen Gestaltung befördern, sondern auch den Fortschritt auf dem Gebiet der Technologie-Entwicklung.

So wie unser faszinierendes, mit den Möglichkeiten der Nano- Technologie beschichtetes Farbeffekt-Glas bildende Künstler und Architekten inspiriert, so sind es deren Wünsche und Anforderungen, die umgekehrt uns bei der Entwicklungsarbeit stimulieren. Aber auch die Industrie erwartet von uns innovative Problemlösungen und fordert damit unser Engagement und „Beschichtungs-Können“ heraus.

Inzwischen haben wir neue Technologien entwickelt, mit denen wir unser Spektrum der Möglichkeiten dynamisch erweitern: spezielle Beschichtungen, die Materialeigenschaften von Glas, Metallen und Kunststoffen verändern.

Mit dem Infoletter > spectrum < möchten wir Sie über unsere Arbeit, Angebote und Projekte informieren. Und darüber ins Gespräch mit Ihnen kommen.

Peter Röhlen,  
Managing Director  
Prinz Optics GmbH

# Sortieren mit Licht

## MEHR SEHEN ALS DAS AUGER ERLAUBT

Von Dr. Karsten Wermbter

Man sagt: „Die Sonne bringt es an den Tag“. Auf die physikalischen Möglichkeiten des menschlichen Auges bezogen ist diese Weisheit nur von begrenzter Gültigkeit. Außerhalb des Bereichs der Wellenlängen der Grundfarben Rot, Grün und Blau bleibt dem Auge – auch bei „Licht betrachtet“ – Vieles verborgen: beim Auffinden von Verunreinigungen in Lebensmitteln, bei der Suche nach Fremdkörpern ebenso wie bei der Identifizierung von Materialien und deren Zusammensetzung, zum Beispiel.



Wer sich ein verlässliches Bild von der Wirklichkeit machen will, dem standen bisher konventionelle Bildverarbeitungssysteme zur Verfügung, welche die zu prüfenden Objekte mit Parametern wie Größe, Form und Farbe auf Qualität und spezifische Eigenschaften untersuchten.

Um sie jedoch mit größerer Genauigkeit „ins rechte Licht“ zu setzen, gibt es jetzt die Möglichkeiten der hyperspektralen Bildverarbeitung. Diese spektralen Aufnahmesysteme besitzen bis zu 250 Aufnahmekanäle, die von Wellenlängen im ultravioletten Bereich bis zum langwelligen Infrarot reichen. So ist es möglich, Reflexionseigenschaften von Materialien im Bereich von 0,2 – 5 Mikrometern zu erfassen und damit Materialien auch örtlich genau zu erkennen.

Auch Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung von Prüfobjekten lassen sich damit feststellen. Organische wie anorganische Materialien, die mit konventionellen Methoden nicht unterscheidbar sind, werden detektiert. Eine Technologie, deren Anwendungsfelder u.a. das Recycling von Kunststoffen und die Qualitätssicherung in der Lebensmittel- Industrie sind.

Das „rechte Licht“ für die hyperspektrale Bildgebung wird von Hyperspektral-Linienleuchten generiert. Sie kombinieren in der Beleuchtung viele verschiedene Wellenlängen zu einem homogenen Breitbandspektrum. Statt nur sichtbares Licht zu nutzen, kann eine Vielzahl weiterer Wellenlängen auch außerhalb des Sichtbaren zur Informationsgewinnung genutzt werden.

Bei der Entwicklung einer makellosen hyperspektralen Bildgebung galt es letztlich eine optische Hürde zu überwinden: die vor der Beleuchtung und der Zeilenkamera eingesetzten Schutzgläser müssen die verwendeten Wellenlängen optimal durchlassen und werden mit einer dafür entwickelten Entspiegelung beschichtet. Eine Standardentspiegelung, wie sie von PRINZ OPTICS für den vielfältigen industriellen Einsatz gefertigt wird, kam nicht infrage. Entwickelt wurde eine spezielle Breitbandentspiegelung, die den systemspezifischen Erfordernissen vollständig entsprach.

Der Entwicklungsprozess vollzog sich in enger Zusammenarbeit zwischen dem Hersteller von Hyperspektral-Linienleuchten, der MTD GmbH in Uffing am Staffelsee und PRINZ OPTICS in Stromberg. Denn eine der Kernkompetenzen unseres Unternehmens ist die Veränderung bzw. Optimierung von Materialeigenschaften und -funktionen mit ultradünnen, wenigen Nanometer starken Schichten, die sich mit dem Substrat fest verbinden. Das realisieren wir seit mehr als 25 Jahren insbesondere auf Glas, damit es beispielsweise bestimmte Wellenlängen filtert oder reflektiert.

Anwendungen der Nanotechnologie eröffnen viele Möglichkeiten, um Methoden für die Fertigung innovativer Produkte zu entwickeln. Unser Know-how auf diesem Gebiet in Verbindung mit einem eigenen, leistungsfähigen Labor steht Interessenten zur Verfügung. Wir haben das Expertenwissen, Beschichtungen den jeweiligen Anforderungen anzupassen und kooperativ mit unseren Kunden zu entwickeln.

Hier erfahren Sie mehr zu unserem Beratungsangebot: [Realisierungsberatung](#)

Die Bandbreite unserer optischen Filter für technische Einsatzzwecke finden Sie hier: [Technische Filter](#)

## Unser dichroitisches Farbeffekt-Glas

ist ein „Wunderglas“, das seine changierende Farbigkeit – wie ein Brillant – einfach aus dem Licht gewinnt. Abhängig vom Einfallswinkel der Strahlung und dem Blickwinkel des Betrachters, ist es gleichzeitig farblos und intensiv farbig, lichtdurchlässig und reflektierend. Diese Eigenschaften resultieren aus einer extrem dünnen, optisch durchsichtigen Beschichtung, die bestimmte Wellenlängen der Lichtstrahlung reflektiert, während andere ungehindert transmittiert werden.

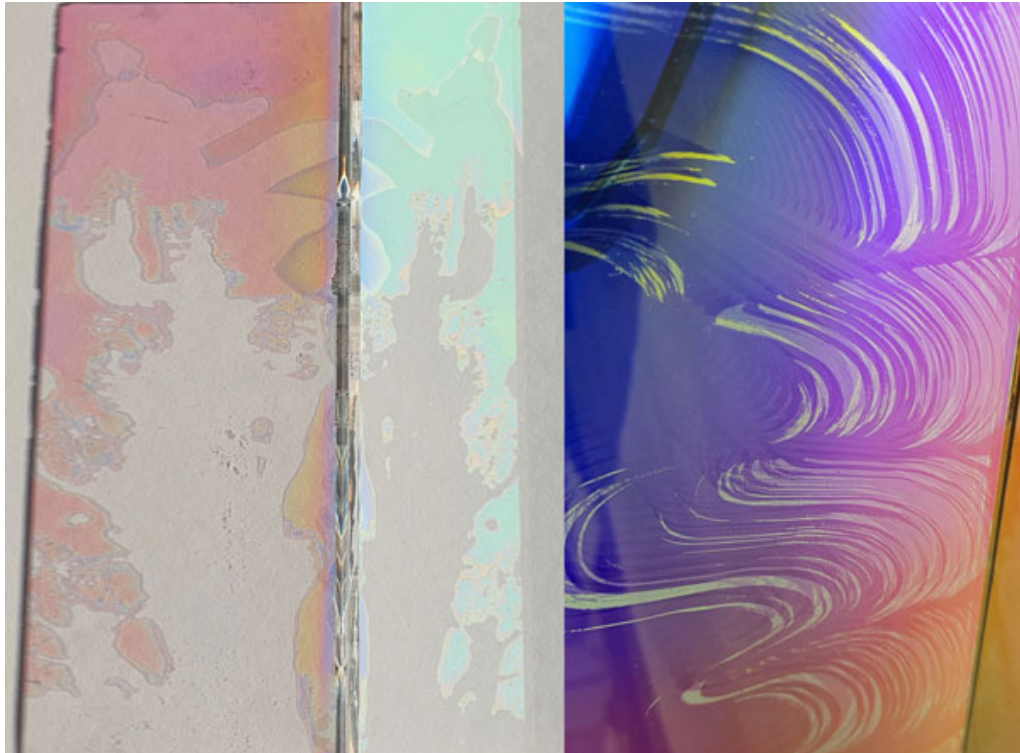


Die Schönheit der Lichtfarben inspiriert seit nunmehr über 25 Jahren Architekten und Designer bei der Gestaltung von Fassaden und Innenräumen. Und mehr und mehr sind es Bildende Künstler, die mit der Strahlkraft des Spezialglases einzigartige Glas- Bildwerke und –Skulpturen kreieren.

Wir freuen uns, Ihnen – beispielhaft – Michele Janata und Fabian Gatermann vorstellen zu dürfen:

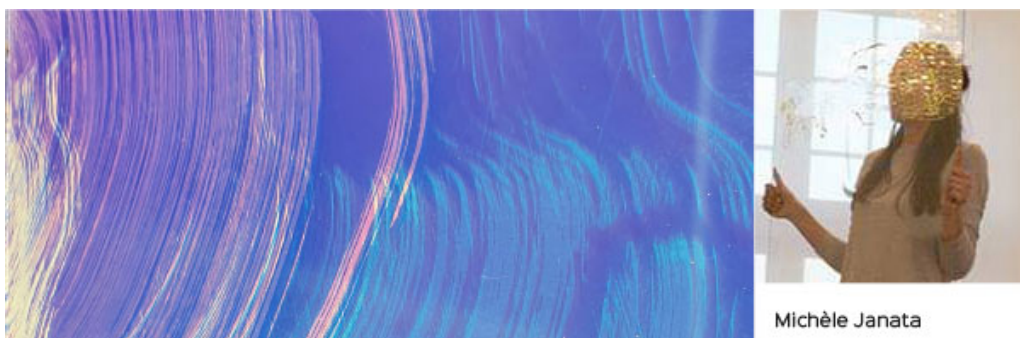
### MICHÈLE JANATA

Als Deutschkolumbianerin in den USA und in Deutschland aufgewachsen, befasst sie sich gegenwärtig vor allem mit – wie sie sagt – „Lichtmalerei“. Dabei ätzt sie ihre spontanen Zeichnungen in dichroitisches Glas, das sie zuvor mit säurebeständigem Asphaltlack beschichtet hat. Das nach der Ätzung reflektierte und durchfallende farbige Licht erzeugt neue, eindrucksvolle Farbbilder. Um sie freistehend im Raum erlebbar zu machen, entwickelt sie z.Zt. entsprechende Installationen, u.a. für ein Kunst-am-Bau- Projekt für den neuen Missoni-Bau in Miami.



Ihre künstlerische Intention ist die „Erarbeitung einer prägnanten Form und einer un- perfekten Oberfläche mit einem irritierenden Moment“. Die junge Künstlerin will mit „Spiegelungen, Wiederholungen sowie Wellen von Licht eine atmosphärische Intensität erzeugen – um das Unsichtbare sichtbar zu machen, das Unvorstellbare zu begreifen“.

Frau Janata studiert Bildhauerei an der Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe. Sie absolvierte zuvor ihren BFA in Glas am Institut für künstlerische Keramik und Glas in Höhr-Grenzhausen. Ihre Arbeiten sind bereits in der Landes- kunstsammlung Rheinland- Pfalz vertreten sowie im Glasmuseum in Coesfeld.



Michèle Janata

[www.michelejanata.com](http://www.michelejanata.com)

## FABIAN GATERMANN

Es ist sein Forscherdrang, mit dem der Künstler den verborgenen Wesensmerkmalen seiner Gestaltungsmaterialien auf der Spur ist. Präzise und strukturiert macht er in seinen Arbeiten das Unsichtbare für den Betrachter sichtbar.

Auch im Umgang mit dem Gestaltungsmaterial Licht, dem er sich z. Zt. vorrangig widmet, geht es ihm um das scheinbar Widersprüchliche in dessen „Essenz“. Die Basis für seine Nachforschungen findet er im dichroitischen Farbfekt-Glas. Durch die Bearbeitung dieses Spezialglases mit von Hand geführter Sandstrahlung macht er die Spannung zwischen dem Unsichtbaren und Sichtbaren im Licht erlebbar. Die Linien auf dem Glas sind dabei aus den Daten eines Photonenexperiment um Fabrizio Carbone entwickelt.



An der Universität Lausanne konnte bei diesem Versuch erstmals Licht als Welle und Teilchen gleichzeitig gemessen werden; mit den Ergebnissen und Daten arbeitet Gatermann. Ein eindrucksvoller Matt/Glanz-Kontrast wie auch der Unterschied zwischen Farb-Effekt und Nicht-Effekt kommen zur Geltung. Dem Künstler gelingt es, den Facettenreichtum des Lichts und die Vielfalt seiner Wirkungen auf faszinierende Weise vor Augen zu führen.

Fabian Gatermann wurde 1984 in München geboren. Er lebt und arbeitet in München seit 2011 als freischaffender Künstler. Er studierte Kommunikationswissenschaft in Wien (B.A.), ein Jahr Medienkunst auf der Angewandten in

Wien und Design, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaft in Köln und Curitiba (M.Sc.). Nach seinem Studium entschied er sich zu seinem eigenen Weg als freiberuflicher Künstler.



Fabian Gatermann

[www.fabiangatermann.com](http://www.fabiangatermann.com)

Sie möchten mehr über die faszinierenden Wirkungen und Einsatzmöglichkeiten von Farbeffektglas erfahren? Hier können Sie sich die Effekte animiert anschauen: [Prinz Optics Farbeffektglas](#)

## Die Prinz Optics GmbH

ist spezialisiert auf ultradünne Material-Beschichtungen. Wir fertigen damit insbesondere technische Filter für vielfältige Anwendungen in Industrie, Wissenschaft und Medizintechnik; Beleuchtungsfiler für Lichtdesigner und Lichttechniker; Konversionsfilter zur Warenpräsentation für Ladeneinrichter und Beleuchtungsfirmen sowie dichroitische Filtergläser für Architekten, Designer und Künstler.

Der engen Zusammenarbeit mit unseren Kunden verdanken wir die stetige Steigerung unserer Beratungs- und Service-Qualität. So ist es uns möglich, mit unserem Know-how auch spezielle Anforderungen der Industrie und individuelle Wünsche zu erfüllen.

**Peter Röhlen, Diplom Physiker,**



ist seit 25 Jahren Geschäftsführer der PRINZ OPTICS GmbH und seit 2008 auch deren Hauptanteilseigner. 2010 wurde er zugleich Geschäftsführer der Glas-Plus Beschichtungs GmbH & Co.KG.

Als Experte für Beschichtungen von Glasoberflächen mit dem Sol- Gel-Verfahren befasst er sich insbesondere mit der Entwicklung optischer und technischer Interferenzfilter.

Auf dem Gebiet „Optische Filter“ steht er seinen Kunden jederzeit auch beratend zur Verfügung.

**Dr. Karsten Wermbter, Diplom-Mineraloge,**



ist Leiter des Bereichs „Entwicklung“ der PRINZ OPTICS GmbH. Vorrangig ist er damit befasst, das Angebot produktspezifischer Beschichtungen und der entsprechenden Verfahren zu optimieren und zu erweitern.



Nach seiner vorherigen Tätigkeit bei der SCHOTT AG gehört er seit 15 Jahren zum Unternehmen. Er verfügt über weitreichende Erfahrungen in den Bereichen der Sol-Gel-Chemie, Nanopartikel- Synthese und Tauchbeschichtungsverfahren, sowie auf dem Gebiet der Hartstoffschichten auf Glassubstraten durch PVD-Verfahren.

Dieser Newsletter wird herausgegeben von:

**Prinz Optics GmbH**

Simmerner Strasse 7

D-55442 Stromberg

Tel: 06724/60 19 30

Fax: 06724/60 19 311

E-Mail: [info@prinzoptics.de](mailto:info@prinzoptics.de)

[www.prinzoptics.de](http://www.prinzoptics.de)