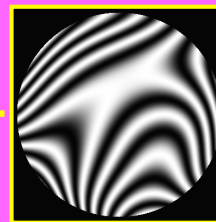
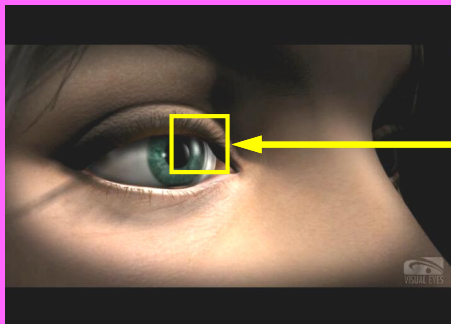




L'Occhio Umano è un Sistema Ottico imperfetto

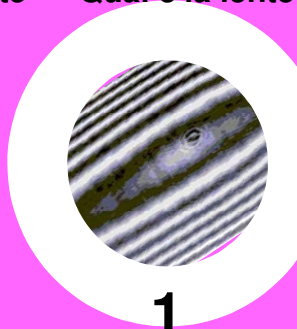


**Ci sono Molte
Imperfezioni
(aberrazioni)
"Eypreint"**

Oggi, è difficile correggere un occhio imperfetto con Lenti perfette!

‘Eyeprint’ di un paziente

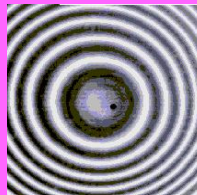
Qual'è la lente migliore? 1 or 2?



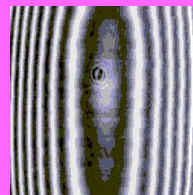
Oggi cerchiamo di correggere un imperfetto sistema ottico con delle lenti perfette!

**Resultato: 20% dell'errore refrattivo
è lasciato incorretto**

Lenti correnti



Sfera



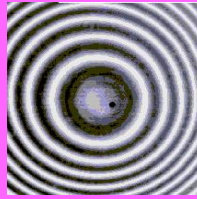
Cilindro

All content © 2004 Ophthoion, Inc. All Rights Reserved

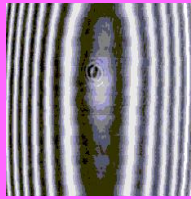
Ophthonix™ Crea un Customizzato prodotto per "Impronte digitali ottiche" dell'occhio!

**Risultato: 100% dell'errore Refrattivo
è Corretto!**

Normali Lenti

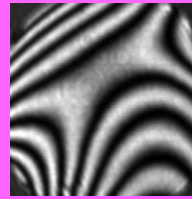


Sfera



Cilindro

Ophthonix iZon™ Lenti



**Perfetto
incontro**

All content © 2004 Ophthonix, Inc. All Rights Reserved

La soluzione di Ophthonix™

- Un più preciso, esame oggettivo della visione
- **Lo Z-View™ Wavefront Aberrometer**
 - Ideato appositamente per rilasciare prescrizioni
- Un nuovo modo per realizzare lenti oftalmiche:
 - iZon™ lenti programmabili
 - Guidate dal fronte d'onda
 - Completamente customizzate
 - Completamente ottimizzate
- Possono essere montate su ogni tipo di occhiale

All content © 2004 Ophthonix, Inc. All Rights Reserved



Z-View™ Aberrometer Features



- 17,000 pts. over 7mm pupil
- Pupil diameter measurement
- Pupillary distance
- Binocular viewing
- Through-the-lens
- Internal fixation
- High correlation with manifest
- Efficient
- Simulation of HOA correction

All Content © 2004 Ophthonix, Inc. All Rights Reserved.

Z-View™ Aberrometer Features



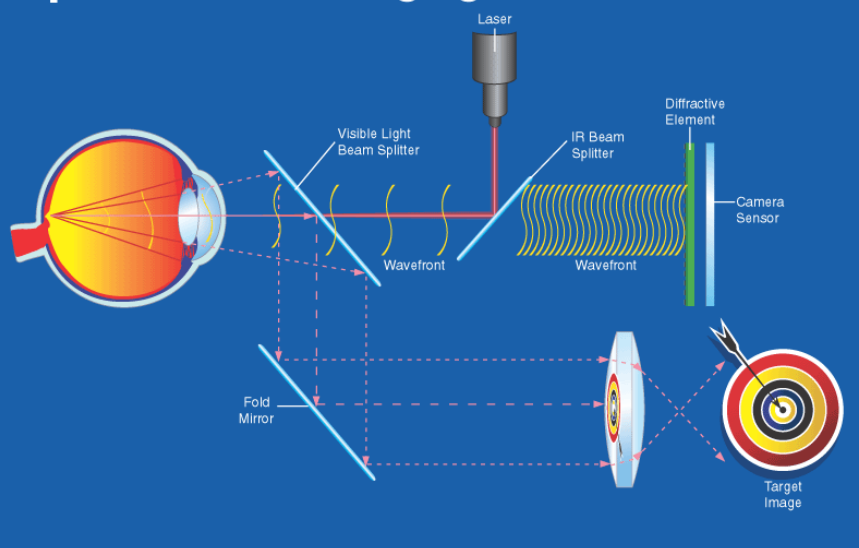
Principio di Misura

Punti analizzati

	Product								
Specs	OphthoX™ Z-View	Marco® 3D Wave	VISX® WaveScan	Alcon® LadarVision	B&L® Zyoptics	Tracey™	WaveFront® Sci COAS	Wavelight®	Topcon® KR9000
Correlation To Manifest*	.988 linear	N/A	.980 linear	.986 linear	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Minimum Pupil Size	2.5 mm	6 mm	5 mm	2.5 mm	5 mm	2 mm	>3 mm	>6 mm	+/- 4 mm
Dynamic Range Sphere Cylinder	(-11SD to +18D) (+/-) 3.0D	(-120D to +122D) (+/-) 1.2D	(-10.75D to +12.75D) (+/-) .34D	(-11.5D to +11.5D) (+/-) .8D	N/A	(+/-) 1.5D (+/-) 1.0D	(-11.5D to +17D) (+/-) .36D	(-110D to +18D) (+/-) .34D	(-125D to +122D)
Measuring Principle	Holographic grating	Special Scintigraphy	Hartmann-Shack	Hartmann-Shack	Hartmann-Shack	Ray Tracing	Hartmann-Shack	Tscherning	Hartmann-Shack
Resolution 2mm	17,000	~440 pts	<500 pts	<500 pts	<500 pts	256 pts	Approx. 700 pts	N/A	<500 pts
Office Configured	Integrated comp.	Integrated comp.	Ext Work Station	Ext Work Station	Ext Work Station	Ext Work Station	Ext Work Station	Ext Work Station	Ext Work Station
Operator Orientation	Adjustable over 180°	Fixed Front	Fixed Front	Fixed Front	Fixed Front	Fixed Front	Fixed Front	Fixed Front	Fixed Front
Binocularly	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
Through Lens Refraction	Yes	No	No	No	No	Ext Adapter	N/A	No	No
Internal Reading Target	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
Refracting Time OD/OS	1 minute	<1 minute	5 minutes	5 minutes	5 minutes	5 minutes	5 minutes	5 minutes	5 minutes
Normative Data Base	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
Lens Prescribing	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
Contact Lens Prescribing	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	No

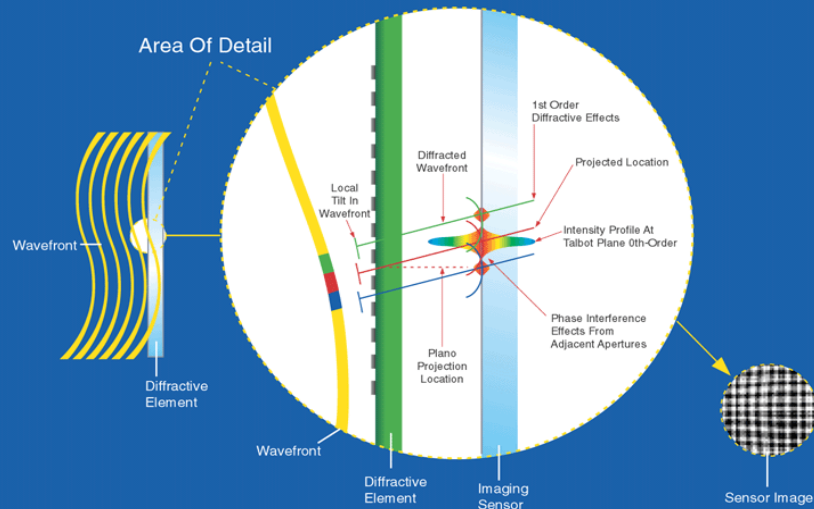
All Content © 2004 OphthoX, Inc. All Rights Reserved.

OphthoX Self-imaging Wavefront Sensor



All Content © 2005 OphthoX, Inc. All Rights Reserved.

Ophthonix Self-imaging Wavefront Sensor



All Content © 2005 Ophthonix, Inc. All Rights Reserved.

iZon™ Single Vision Lens

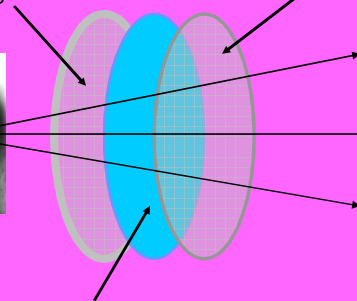
Base Lens
(sphere cylinder,
axis in back
surface)



Cover (no power)

iZonik polymer

(fine tuning of sphere and cylinder, and
eyepoint correction)

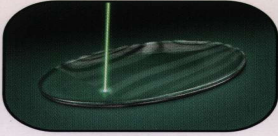
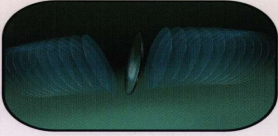
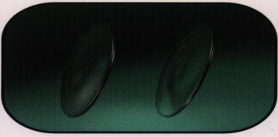


Patented iZonik programmable and photo-refractive polymer is sandwiched between front and back surface blanks. This creates a multiple composition layer of the lens.

This proprietary composition allows Ophthonix to incorporate the wavefront measurements from the Z-View Aberrometer onto the lens.

iZon Lens is 1.6 index with anti-reflective, UV-Blocking, scratch resistant and hydrophobic coatings.

Final iZon Lens is thin and lightweight just like conventional high-index lenses on the market today.

Significant Reaction Time Improvement with iZon Lens!



Derived from NHTSA data and report "Driving at Night Can Be Deadly"

Il buio oltre la lente

Aguzzate

www.eso.org/projects/aot/introduction.html
Per i maniaci della tecnologia, l'Osservatorio spaziale europeo propone un'introduzione alle ottiche adattative utilizzate nei telescopi astronomici.

www.slate.com/digital/sight
Qualche mese fa nella rivista online "Slate" William Safarian si chiedeva se per uno sportivo professionista aumentare la propria vista non sarebbe da considerarsi doping come gli steroidi.

www.md.ud.ac.be/grenet/Projects/Optivip.html
Il progetto Optivip coordinato dal belga Claude Versnel per lo sviluppo di un occhio digitale europeo.

Il sogno più bello: dare
la vista a chi non ce l'ha

Le ottiche adattative ispirate ai telescopi astronomici non permettono solo di correggere i difetti della vista, ma anche di potenziarla fino a raddoppiare la distanza massima alla quale mettiamo a fuoco.

Le tecniche di miniaturizzazione sviluppate per l' permettono di ottenere lenti in grado di funzionare come un vero e proprio microscopio per rendere visibili gli oggetti non percettibili a occhio nudo.

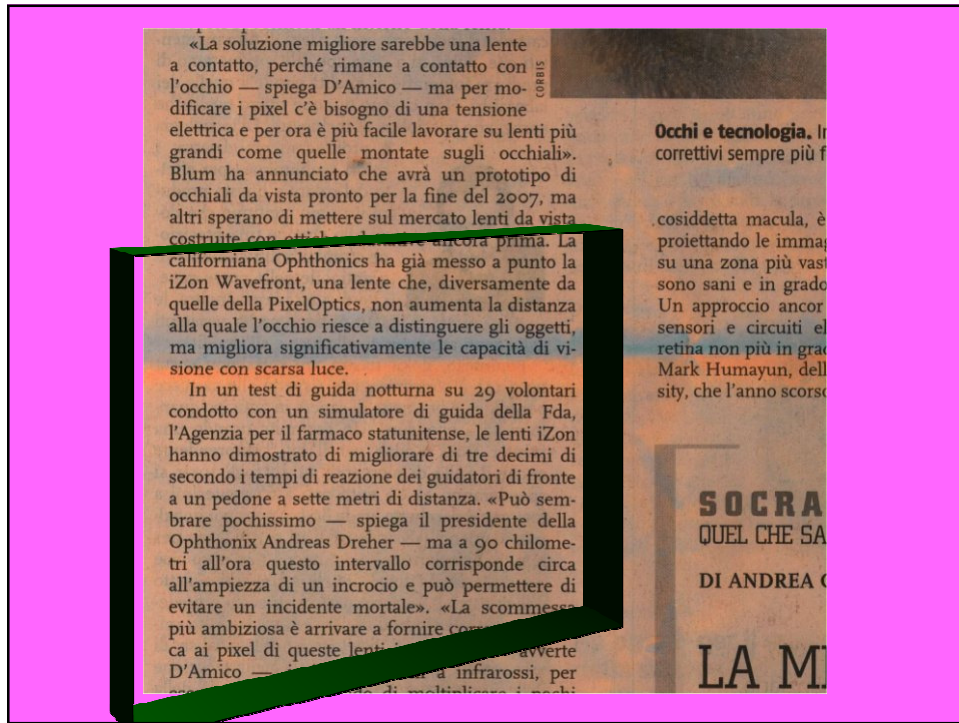
visione notturna
I ricercatori stanno studiando lenti pixel in grado di sfruttare anche le radiazioni più deboli, come quelle infrarosse, per produrre un'immagine simile a quella dei visori notturni attualmente in commercio.

Dall'occhio speranze per più d'una malattia

più volte e in
un qualsiasi nu-
mero di operazio-
ni, qualun-
que si otterrà sem-
pre di 1 e sempre 1,
re, eseguendo l'o-
perazione.

Quando si cal-
coliamo la mae-
trizza approssi-
mata dopo la vir-
gola, otte-
niamo però un er-
rore grave a secon-
da potenza.
Le potenze suc-
cessive non ci si ac-
corrono.
Il risultato approssi-
mato delle estrazioni di radice
è il risultato di questi tre
passi.

Questo tipo di



Articolo pubblicato sul giornale dell'ospedale di Rozzano Humanitas

Ospedale a Milano - Istituto Clinico Humanitas

Home Come Supportarci News Login Logout

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

News

Laser e occhiali per battere il cheratocono (15/09/2005)

La novità più interessante della sesta edizione di Refractive on-line saranno presentate alla stampa giovedì 15 settembre alle ore 15.00 presso l'Hotel Marston di Milano.

Il principio è lo stesso che viene applicato in ambito automobilistico per imbuire la carrozzeria e in ambito dentistico per rendere più solide le costruzioni. Oggi il laser ad ultravioletti trova efficace utilizzo anche in oftalmica, grazie ad apparecchiature speciali, per rinforzare la cornea malata evitando trattamenti più invasivi come il trapianto.

La prima applicazione di questo principio in Italia è rappresentata dal cross-linking corneale, tecnica innovativa e non invasiva per la cura del cheratocono. Insieme ai super-occhiali aberrometrici, che permettono di compensare difetti della cornea fino ad oggi parzialmente correggibili solo con le lenti a contatto, e alle lenti intraoccolari colorate e multifocali per la cataratta, è una delle principali novità presentate nel corso di Refractive on-line.

(www.refractiveonline.it), il Congresso Internazionale di Oftalmologia in programma dal 15 al 17 settembre 2005 a Milano. L'appuntamento scientifico, giunto alla sesta edizione, è organizzato dal dott. Paolo Vinciguerra, responsabile dell'Unità Operativa di Oftalmologia di Humanitas, e si tiene a Milano presso il Milan Marston Hotel di via Washington 66.

La prima terapia non invasiva per il cheratocono

Il cross-linking corneale trova oggi la sua principale applicazione nella cura del cheratocono, la patologia oculare che colpisce ogni anno 50 persone ogni 100.000. Il cheratocono è una malattia legata ad una debolezza strutturale della cornea che progressivamente tende a sfiancarsi, deformandosi ed assottigliarsi all'apice assumendo la forma di un cono. Ha origini genetiche, solitamente si manifesta in pazienti giovani fra i 20 e 30 anni, ha un'evoluzione soggettiva, e determina un peggioramento della qualità visiva, negli stadi più avanzati opacizzazione e in alcuni casi anche la perforazione della cornea.

L'ospedale di Sina e Humanitas sono i primi centri italiani a curare il cheratocono con una nuova tecnica messa a punto in Germania: la terapia di cross-linking corneale, basata sull'utilizzo di un laser a raggi ultravioletti, che permette di arrestare l'evoluzione del cheratocono evitando il trapianto.

Fino ad oggi la correzione di questo grave difetto refrattivo era affidata ad occhiali speciali o lenti a contatto, quindi al trapianto in caso di evidente deformazione della cornea.

Il cross-linking corneale è assolutamente indolore e viene effettuato in Day-Hospital — spiega il dott. Paolo Vinciguerra, responsabile dell'Unità Operativa di Oftalmologia di Humanitas che insieme al dott. Pietro Bassetti sta applicando questa tecnica —. Sulla superficie della cornea viene instillata una sostanza fotosensibilizzante, illuminata dai raggi UV, genera l'innescamento della reazione dei collagene (gli strati che compongono la superficie della cornea) dove necessario, senza danneggiare le cellule circostanti della retina. Gli effetti del trattamento hanno una durata di 4-5 settimane.

Super-occhiali aberrometrici per correggere le deformità corneali

Humanitas è il primo centro in Italia ad utilizzare gli innovativi occhiali aberrometrici. Diversamente dai normali occhiali consentono non solo di correggere miopia, presbiopia e astigmatismo, ma anche di compensare difetti della cornea fino ad oggi parzialmente correggibili ma solo con le lenti a contatto: ferite corneali, cicatrici chirurgiche e, di nuovo, il cheratocono nelle sue fasi iniziali.

Lenti colorate e multifocali per la cataratta

Si tratta di lenti colorate, di un giallo paglierino: a differenza di quelle comuni (trasparenti), proprio come il cristallino hanno la capacità di filtrare i raggi solari ultravioletti che a lungo andare danneggiano la retina. Inoltre come il cristallino hanno forma asferica, ossia più curva nel centro e più piatta ai bordi. Mentre le lenti sfere utilizzate fino ad oggi consentivano una buona visione ma solo in condizioni di molta luce, ma meno in periferia e con poca luce, queste nuove lenti adattandosi alla forma naturale della cornea permettono una visione migliore, in qualsiasi

OPHTHOMIX

http://www.humanitas.it/ich/index.cfm?circui=Oggetti&name=CaricaOggetto&ID=4107&modalita=...

Articolo pubblicato sul
giornale oftalmologytimes
marzo 2006

Chasing perfection Spectacle lens offers 'high-definition' vision

By Paul Mathels
Associate Editor

San Diego—For almost a year now, eye-care physicians in southern California have been prescribing for their patients a customizable, "high-definition" spectacle lens. The product, Zon wavefront-guided lenses from Ophthos Inc.

SoCal has been the launch market for the first integrated, non-surgical, truly customized vision correction system. In addition to Zon lenses, the Ophthos solution for optimizing vision also includes the Z-View aberrometer, which provides a more precise, objective examination. Measuring more than 11,300 points each pupil, the Z-View produces a digital wavefront prescription, which is then used to program the Zon lens proprietary material to change the refractive index on a point-for-point basis. The process is comparable to burning a CD.

The wavefront-guided lenses are made of programmable material that can be customized to each eye's 'optical fingerprint'

"There are over 1,500 Zon lens wearers, with more than 80% of patients giving the lenses the highest marks for overall satisfaction," said Andreas Dreher, PhD, Ophthos president and CEO.

Such an advanced degree of customer

InDispensable Lens

95

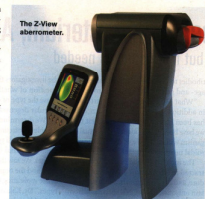
satisfaction reflects a fundamentally groundbreaking way of making spectacle lenses. It begins with the Z-View aberrometer, which provides objective refraction with proprietary wavefront technology. It offers precise, accurate refraction of 3rd to 6th higher-order aberrations, as well as sphere, cylinder, and axis. The Z-View also produces an R2 = 0.988 when compared with low-order manifest refraction.

Among its other features are:

- 11,300 points over 6-mm pupil
- Pupil diameter measurement
- Pupillary distance measurement
- Designed for dispensing eye-care professionals
- Binocular viewing
- Through-the-lens viewing
- Internal fixation
- Internal reading target
- High correlation with manifest refraction

The Z-View aberrometer contains a "smart" proprietary algorithm, known as algoZon, that identifies the best candidate for Zon wavefront-guided spectacle lenses. A Z-View exam results in a prescription that is then used to produce Zon wavefront-guided spectacle lenses. The Zon lenses are made of programmable material that can be completely customized to each eye's "optical fingerprint." Any point on the lens can be programmed as the order is received. The Zon lenses are also compatible with most frames.

Patient satisfaction rates have risen so high primarily because Zon lenses provide 10-fold greater accuracy, what some have called "high-definition" vision. The Zon lenses significantly improve visual acuity, low-contrast visual acuity, and contrast sensitivity. Large numbers of patients have reported significantly improved night vision. The claim was validated by a study conducted with 50 subjects in a controlled FDA-validated night-driving simulator. The results showed that the Zon lenses can improve



The Z-View aberrometer.

a driver's ability to identify pedestrians by an average of 330 milliseconds compared with conventional lenses.

"That means a driver can see a pedestrian or situation at about 30 ft. sooner at 45 mph, which is comparable to about three car lengths or the distance across a typical intersection," explained Dr. Dreher.

"That 330 of a second could be a lifesaver."

From optical dispensing and refractive surgery perspectives, Miller Parikh, MD, is pleased with the products. Dr. Parikh has used the Ophthos system in his La Jolla, CA-based practice since June 2003. Patients have reported that the Zon lenses provide corrected vision that is as good as standard glasses and, in many cases, better.

"That's why you can confidently sell the product," said Dr. Parikh. The public has been made aware of wavefront technology through advertising by refractive surgeons. So the high-end technology attracts and wins over new patients.

Dr. Parikh identifies a second group of patients, not quite ready for LASIK. "These patients are going to wear glasses or contacts. If you put these patients in wavefront glasses or contacts, when they finally come in for surgery, they're going to ask for wavefront LASIK right from the start," said Dr. Parikh. "You still get a sale, you still get revenue, and you create value for the customer."

Additionally, the customized aspect of Zon lenses helps reinforce the relationship between patient and doctor. **CT**

Articolo
pubblicato
sul
giornale il
9
settembre
2006

nasce negli Usa il superocchiale

Può correggere il deficit visivo e soprattutto le imperfezioni di origine traumatica o infettiva

Luigi Finzi

● Il paragone potrebbe essere quello tra la qualità dell'immagine televisiva tradizionale e quella ad alta definizione recentemente proposta da Sky. Nel secondo caso, la visione si presenta priva di sbavature, distorsioni, quindi più brillante, contrastata, nitida, otticamente perfetta. E questa la differenza qualitativa che una nuova tecnica di ottica oftalmica permette di raggiungere, realizzando lenti che vengono definite "occhiali-El Estoril" o della supervisione.

«Gli occhiali convenzionali correggono le difetti, ovvero la "quantità" del difetto visivo, partendo dal presupposto che l'occhio sia un sistema ottico perfetto, privo cioè delle cosiddette aberrazioni ottiche, penalizzazioni qualitative della visione provocate da irregolarità e asimmetrie presenti all'interno del percorso ottico: intraocular (cornea, pupilla, cristallino, vitreo, retina), spiega il dottor Carlo Lovisolo, responsabile del Centro Oftalmico-chirurgico "Quattrocchi" di Milano (www.quattrocchi.org).

«In realtà, non è mai così. Ogni occhio è unico dal punto di vista ottico e morfologico e ha le sue imperfezioni, piccole o grandi, talmente individuali da poter essere comparate a un'impronta digitale. Esse influenzano la qualità della visione, condizionando funzioni difficili da misurare come la sensibilità al contrasto e la soglia di abbagliamento. Quando l'entità di tale imperfezione è pronunciata, si registrano disturbi (tipicamente, la percezione fastidiosa di aloni, sorgenti luminose che "esplodono" durante la guida notturna degli autoveicoli) oppure in applicazione "di soideterminale" che non possono essere compensati dagli occhiali convenzionali, ma solo con lenti personalizzate, cioè realizzate su misura, hanno indicazione universale. Tutte le persone ne



RICERCA Nuovi occhiali messi a punto negli Usa consentono una "supervisione"

possono giovare, compresi i portatori di eriposistite, ovvero le situazioni in cui l'occhiale serve ad assicurare comfort senza correggere difetti particolarmente importanti (ad esempio nelle applicazioni di computer, per la guida notturna, per coloro che «non sopportano» le lenti multifocali o progressive).

«Tutti lo possono utilizzare, se desiderano la "fuoriuscita" degli occhiali e concedersi il lusso di un mondo visivo perfettamente focalizzato», precisa Lovisolo. «Per i nostri scopi medici, tuttavia, il principale interesse è rivolto ai pazienti con grossi problemi, ad esempio la miopia e l'astigmatismo elevato, il cheratocono, gli astigmatismi irregolari, esiti di traumi corneali, di traumi o infezioni che non tollerano le lenti a contatto e

non possono, o non vogliono, sottoporsi alla correzione chirurgica. L'indicazione principe è rappresentata dalle complicanze della chirurgia refrattiva, ovvero la correzione dei fastidiosi effetti collaterali quali riverberi, aloni, abbagliamento, immagini fantasma, visione sdoppiata o deformata, affaticamento "esagerato" che talora costituiscono un vero e proprio handicap. «Personalmente, sono contagiato dall'entusiasmo di molti pazienti che sono tornati a guidare la sera, oppure hanno abbandonato (finalmente) l'odiatissima lente a contatto, che sopportavano unicamente perché senza di essa non riuscivano a svolgere le proprie occupazioni quotidiane, oppure da quanto riferito dal coniuge a proposito del miglioramento dell'umore se non del carattere del proprio congiunto». L'innova-

zione tecnologica alla base del principio costruttivo è un particolare misuratore delle aberrazioni ottiche, un aberrometro del tutto simile a quelli già utilizzati nei trattamenti personalizzati di chirurgia refrattiva, che rileva le minime imperfezioni dell'occhio senza ricorrere al contatto né a fastidiosi colliri. Un sistema di sensori altamente tecnologico indaga la radiazione ottica che entra ed esce dall'occhio, misura i diversi ordini di aberrazione.

Ottenuto questo referto, l'oculista è in grado di proporre al paziente due alternative: correggere chirurgicamente le imperfezioni direttamente sull'occhio con un laser ad eccimeri, oppure di dialogare con l'aberrometro, come si fa in chirurgia refrattiva, oppure prescrivere lenti in grado di compensare le aberrazioni in maniera speculare. Queste possono essere realizzate per l'utilizzo a contatto oppure su occhiale, con un passaggio teorico che non permette il benché minimo errore di centratura.

Conclude il dottor Lovisolo: «Da ciò discendono i due unici effetti indesiderati, ovvero il costo abbastanza elevato del presidio e lunghi tempi di consegna. Le lenti, chiamate I-con, sono infatti realizzate e montate negli Stati Uniti direttamente dalla casa produttrice. «Almeno per il momento la necessità di garantire l'osservanza tecnica ineccepibile obbliga a tale disagio. Un errore millimetrico, che in un occhiale standard passa inavvertito, ne può pregiudicare completamente il funzionamento ottico». Anche dal punto di vista estetico la soluzione è ottimale e assicurare posti piuma.



Carlo Lovisolo

COLPITE IN ITALIA CINQUE MILA PERSONE

Su
eurotimes
Settembre
2006

Ocular Update

Two companies develop new approaches to vision correction



by Dennis Schuyler

The humble pair of eyeglasses is getting a high-tech makeover, thanks to two companies in the US.

The first, California-based OphthoXonic, has successfully introduced "high-definition" glasses that correct high-order as well as low-order vision abnormalities and is already experiencing a significant positive in market response. The second, Virginia-based PixelOptics, is developing glasses with dynamic lenses that can switch between various corrections as needed.

High-definition glasses

The iZon™ glasses employ the same wavefront technology that has been used since 2002 in some LASIK machines, according to Perry S Binder, MD, an ophthalmologist in San Diego and OphthoXonic's medical director. They are designed to provide excellent acuity, improved contrast, minimal glare and distortion, and high colour perception.

Physicians and optometrists who want to prescribe the glasses must first purchase a special wavefront aberrometer from the company called the Z-View™. The device automatically records high-order aberrations (trefoil, coma, and spherical aberrations) known as the optical fingerprint, or iZon™ – as well as low-order measures. The Z-View is as accurate as surgical aberrometers but is priced at about half of what a practitioner would pay for the surgical instrument. So, it is affordable for practitioners who dispense spectacle lenses.

"Significant higher-order aberrations exist in more than 90% of myopic and 70% of emmetropic patients," says Dr Binder. "And, higher-order aberrations represent about 20% of refractive error, which is why patients don't see clearly or experience problems in low contrast conditions," he continued.

Because the type and degree of aberration affect whether the glasses will help a particular person, a built-in software program analyses how likely they are to make a difference.

After a patient has decided to go ahead with the glasses, the prescription and the patient's frames are sent to OphthoXonic. There, the company manufactures the lenses and returns the finished product within three weeks.

The iZon lenses were first introduced in April 2005 in a regional launch in the US. According to Dennis Jarvis, the company's vice president of marketing, the company also introduced a progressive lens version in March of this year. "Patient feedback has been very positive, with better than eight out of 10 preferring the iZon Lens," noted Jarvis. The iZon Lens is the only eyeglass product that is fully customised, because it incorporates the patient's iZon. As a result,

patients see in high definition.

"I just got the iZon Progressives a week ago, and I'm very happy with them. I'm going to test them out this weekend on my golf game," said Dr Binder.

David J. Gelfin, MD, who prescribes the lenses as part of a group practice with Dr Binder, said he screens all his patients with the wavefront aberrometer. The machine rates about 80% of people without previous corneal surgeries as being good candidates for the glasses; the rate is lower for people with previous surgeries because the machine may have difficulty obtaining an accurate reading. He said he recommends the iZon lenses to about 10% of his patients who need single-focus lenses and half of those who need multifocal lenses.

Some people have expressed concern that the glasses might not work if they slip down the face. However, with its proprietary design and process, OphthoXonic is able to optimise the entire lens, so patients will see in high definition whether they are looking through the centre or peripherally when their gaze angle shifts.

Dr Binder said that the company is currently studying the lenses in people with optical complaints from LASIK surgery or the implantation of multifocal lenses. The lenses also might be especially useful for competitive athletes.

The company has distributors in Switzerland, the UK, Italy, and Germany in preparation for an official European launch in 2007.

Dynamic-lens glasses

An intriguing pair of glasses that switches between two focusing powers is in the prototype stage. A team led by Nasser Pourghaderian, PhD, a professor of optical sciences at the University of Arizona, is developing the technology for PixelOptics. The technique was recently described in The Proceedings of the National Academy of Sciences (April 2006, 103(4):1054-1061).

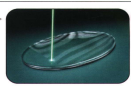
"We sandwich liquid crystal between two pieces of glass, one of which is covered with tiny ring electrodes," said Guojang Li, PhD, an assistant research professor of optical sciences at the University of Arizona, and the study's lead author. When an electrical charge is applied to the electrodes, the orientation of the crystals changes and the lenses change their focus.

Dr Li said that his goal is to overcome the limited field of view that exists with current bifocal and progressive lenses.

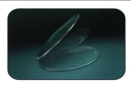
"With the switchable glasses, you can use the full aperture of the lens."

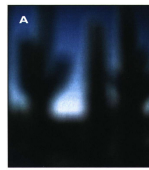
The lenses presently provide no vision correction when uncharged, shifting to reading glasses only when a charge is applied. Dr Li explained that this is an important advance over previous versions,

This proprietary composition allows OphthoXonic to incorporate the wavefront measurements from the Z-View Aberrometer onto the lens.

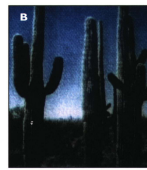


Patented iZonik programmable and photo-refractive polymer is sandwiched between front and back surface blanks. This creates a multiple composition layer of the lens.





(a) The object is focused at a reading distance (1.50 diopters).



(b) When the refractive error is corrected, the object is focused at distance (0.00 diopters).

PixelOptics is using the 1.50 diopter object as a reference lens with the model eye. The distance of the object to the eye is 1.50 meters. The object is focused on the eye when the eye is at 1.50 meters. The image is inverted and the eye is at the back of the eye. The image is at 1.50 meters. (c) When the refractive error is corrected, the object is focused at distance (0.00 diopters). Guojang Li et al. PNAS 103(4):1054-1061 (2006).

which worked as reading glasses when uncharged – meaning that a sudden power failure could pose a hazard for someone driving a car. Future commercial versions of the glasses will be able to shift between correction of myopia/hyperopia (distance correction) and presbyopia (reading correction).

The prototype glasses are relatively large and heavy but eventually will be pared down. Although a manual switch is currently used to activate the glasses, Dr Li said that his group was working on an automatically adjusting lens that would have a sensor to detect the distance of an object, just like a camera lens. The group is also working on lenses that have triple focusing power to replace trifocals.

Dwight Dutton, PhD, executive vice-president of research and development for PixelOptics, said that the company hopes to begin selling the glasses in the US within the next few years. He said that the commercial version will be no larger or heavier than regular glasses, with tiny chips and batteries hidden in the nose pads or earpieces. At night, the user would place the glasses in a stand that would recharge the battery overnight – much like a cell phone. He predicted that a larger company might eventually acquire PixelOptics and bring the glasses to a worldwide market.

gent@pixel.com
dtp@pixel.com
gph@pixel.com
ddutton@pixel.com

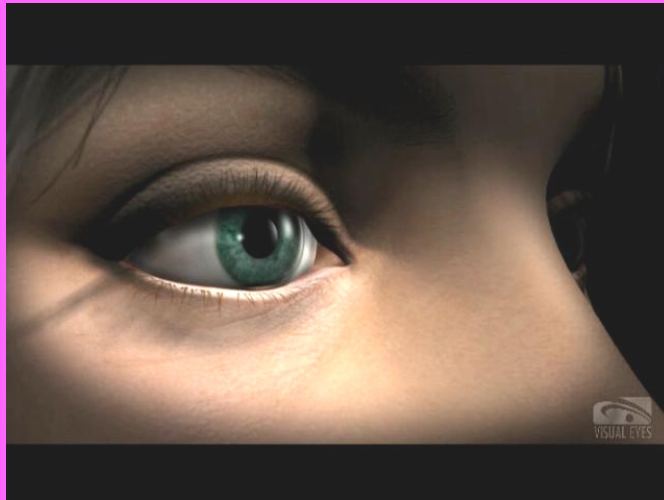
PROCEDURA

ANALISI VISIONE

Costruzione Lente

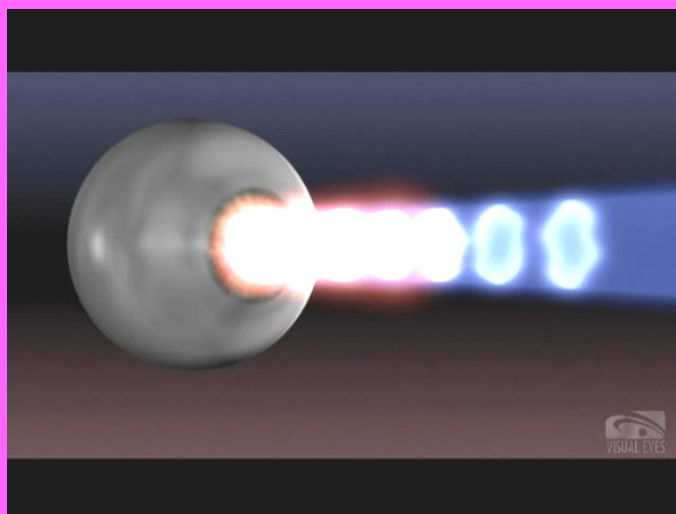
I ZON

1 Il Paziente viene esaminato con l'aberrometro Z-View™



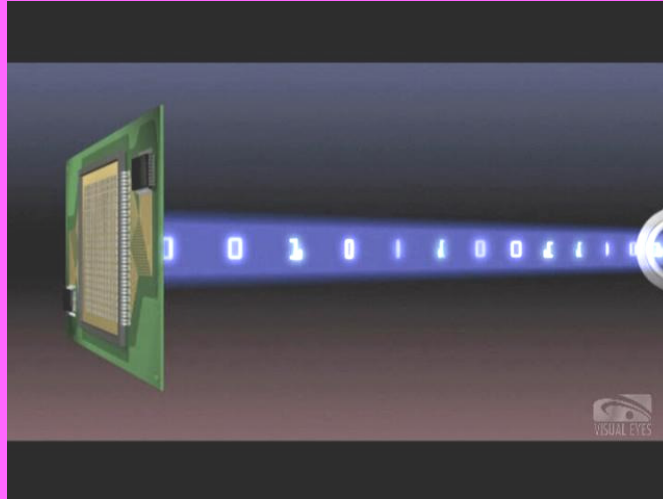
All content © 2004 Ophthoix, Inc. All Rights Reserved

2 Z-View™ Misura sfero cilindro e asse e rileva le aberrazioni di 3rd-6th ordine



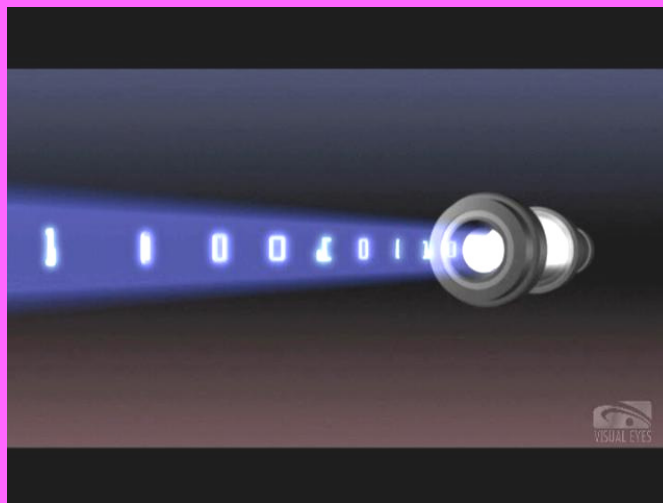
All content © 2004 Ophthoix, Inc. All Rights Reserved

3 Z-View™ creates digital Rx



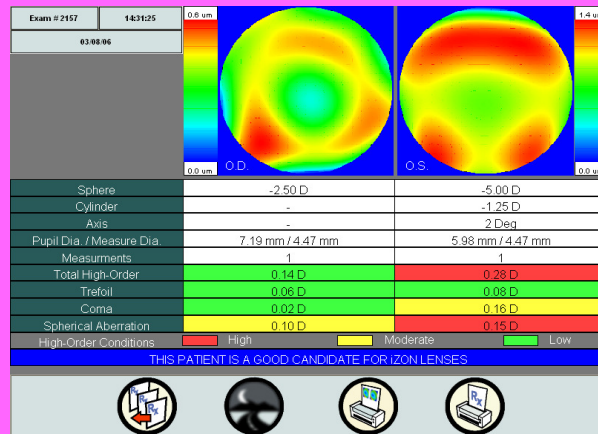
All content © 2004 Ophthoix, Inc. All Rights Reserved

4 Digital Rx from Z-View™ is read by Ophthoix lens programmer



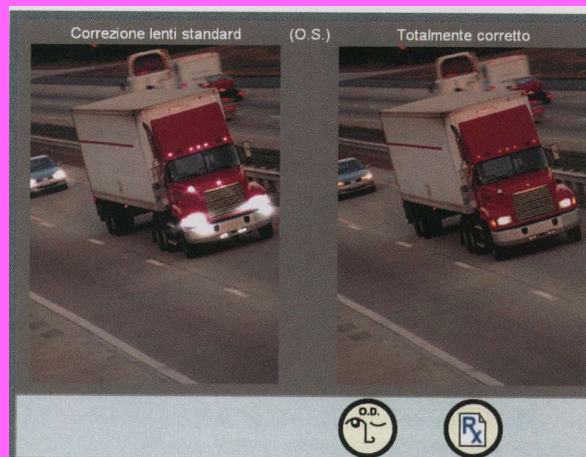
All content © 2004 Ophthoix, Inc. All Rights Reserved

Exam Results Screen, Recall Exam



Con lente
standard.

Con lente
I Zon





Visione con Lente Standard



Più luminosa la visione con I Zon

OPHTHONIX® **I-Zon™**
13455 Pacific Center Court San Diego, CA 92121 877-FOR-I-ZON (877-367-4966) 877-FAX-I-ZON (877-322-4966)

Exam # 2157 03/08/06 14:31:25 00000-02157
 Patient Name: John Todd Cornett, O.D.
 7200 West 45th Suite 9
 Amarillo, TX 79109
 (806) 356-6968
 Account: 29
 ZView: 0

Both Portions of this form are required to be filed in:
 Required for PAL lens type

THIS PATIENT IS A GOOD CANDIDATE FOR I-ZON LENSES Confidential: Contains protected health information

Sphere	Cylinder	Axis	#	Override ZView	Sphere	Cylinder	Axis
R -2.50 D	+	+	1	☐ Yes			
L -5.00 D	-1.25 D	2 Deg	1	☐ Yes			

Prism	PD	PD Near	Total PD	HOC	A	B	DBL	Pant Tilt	Vertex Dist
R									
L									

Frame Mfg/Frame Name

I am aware that I am using my own frame and will not hold my doctor, office staff, or Ophthalmic responsible for damage upon insertion or adjustment.

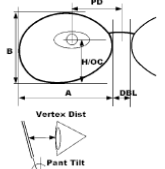
Signature: _____
 Date: _____

Important Information:
 Altering ZView prescription will affect the patients customization.

As required with the use of I-Zon Ophthalmic's I-Zon lenses, please consider the following:
 In absence of specific instructions, Ophthalmic will select the center.
 The customer is responsible for ensuring the customer's own I-Zon lenses are properly aligned.
 In the event of a delivery problem, Ophthalmic, the Customer shall be responsible.
 Ophthalmic shall not be liable.

Dr. Signature: _____
 Date: _____

Special Instructions:



Options

☐ Matte

☐ Satin

☐ Polish

☐ 50/50 Bevel

☐ 60/40 Bevel

☐ 1/2-3/3 Bevel

☐ Flush Front

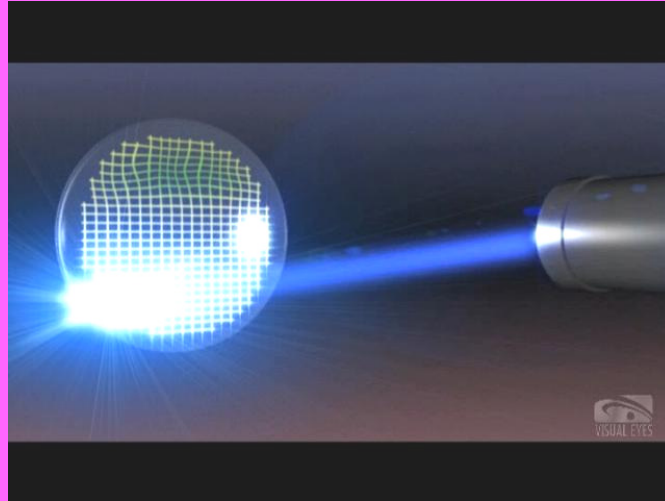
Lens Type

☐ Simple Vision

☒ PAL

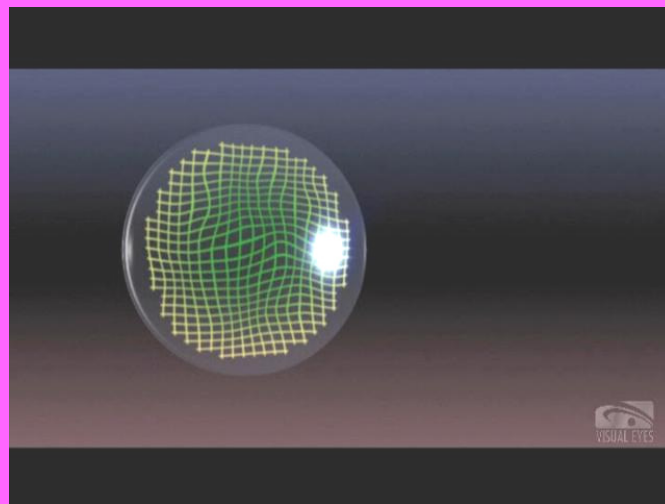
www.i-zon.com 3.2.1 Copyright (C) 2005 Ophthalmic, Inc.

5 Programmer writes Rx onto lens, point-to-point



All content © 2004 Ophthoix, Inc. All Rights Reserved

6 Wavefront guided iZon™ lens contains all low order and high order corrections



All content © 2004 Ophthoix, Inc. All Rights Reserved

RICORDIAMOCI !

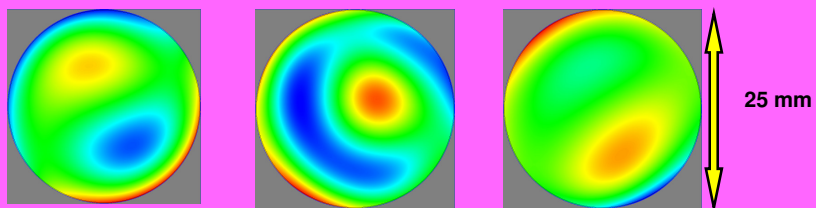
La stessa refrazione

Può avere dei WF

Diversi !

Challenges with Surfacing: Introduction of Lens Aberrations

Same Rx generated on 3
different freeform generators



New Tech spa



23/11/2010

35

New Tech spa

OPHTHONIX

Grazie per l'attenzione

23/11/2010

36