

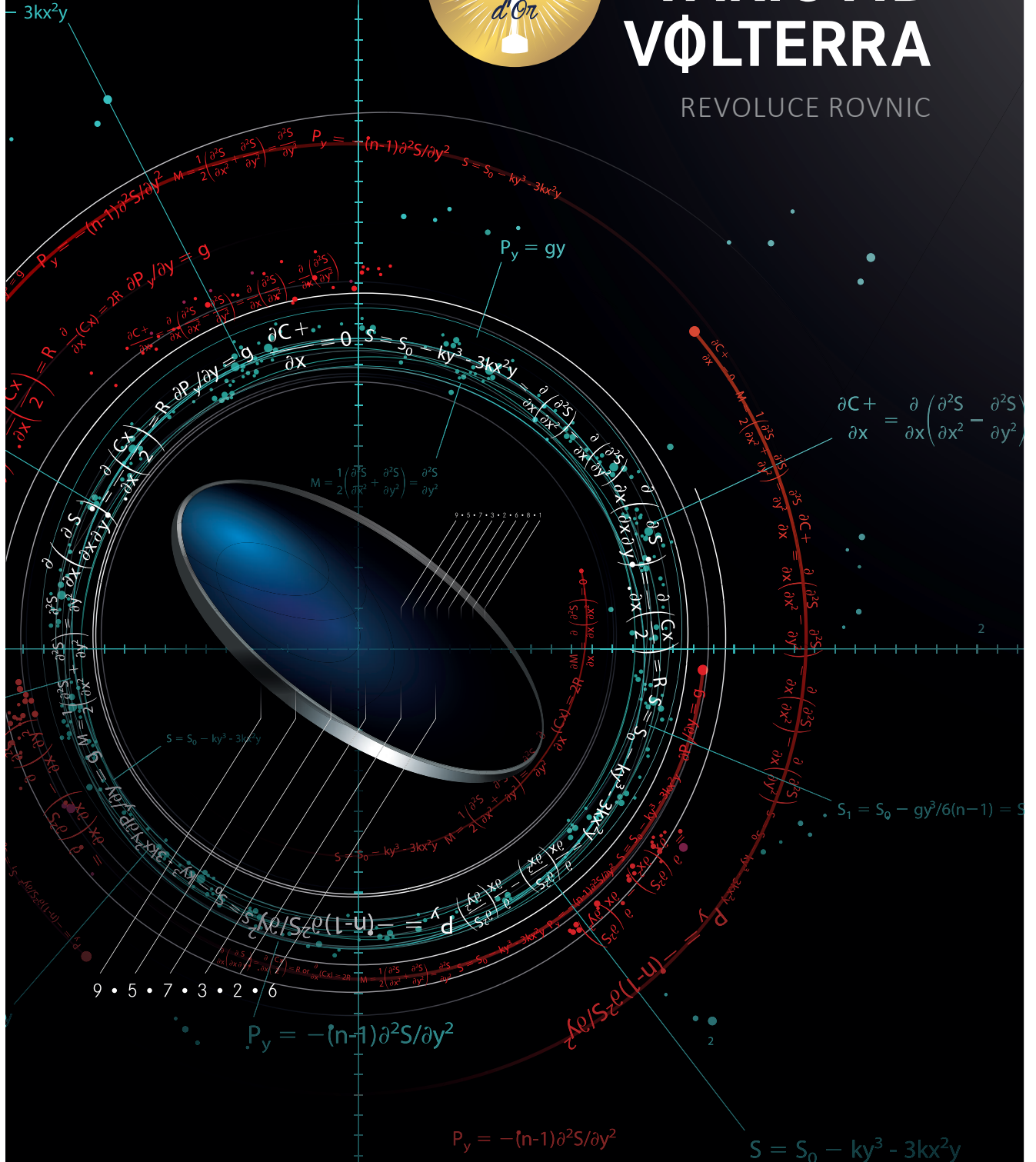


EYECARE



# VARIOVID® VOLTERRA

REVOLUCE ROVNIC



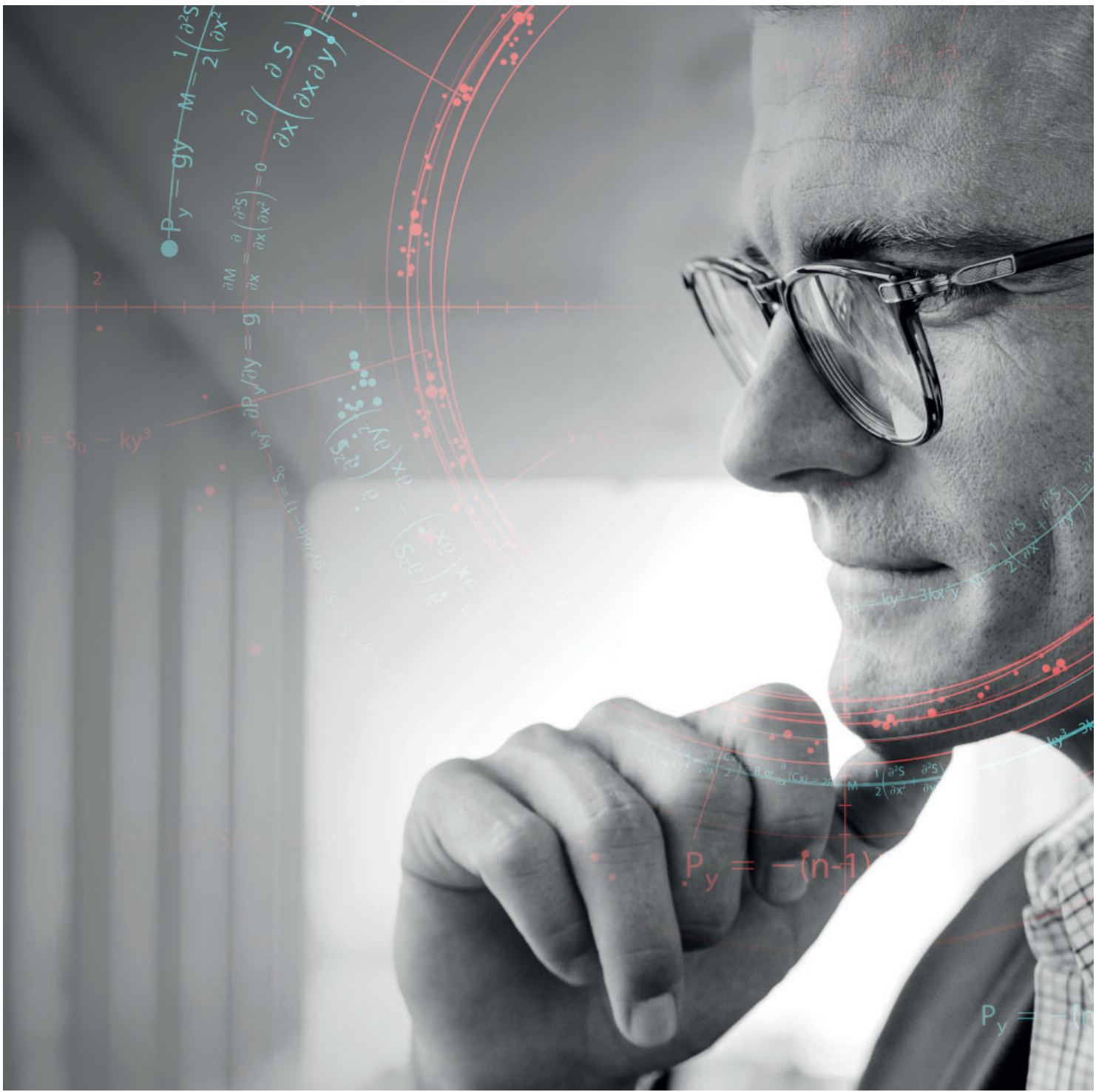
9 • 5 • 7 • 3 • 2 • 6



# OBSAH



• MINKWITZŮV TEORÉM	6
• MATICE PROGRESIVNÍCH ČOČEK	7
• VOLTERROVY ŘADY	8
• LINEARIZACE ABERACÍ	9
• TECHNOLOGIE „ÉO-TECH“ KONEC ABERACÍ?	10
• VARIOVID® VOLTERRA	12
• TECHNICKÉ PARAMETRY	14
• OPTICKÁ OCHRANA AQUADURA	16
• VARIOVID® VOLTERRA	18
• ZÁRUKA NA VÝROBKY LEICA EYECARE	23



$$\bullet P_y = gY \quad M = \frac{1}{2} \frac{\partial^2 S}{\partial x^2}$$

$$\frac{\partial M}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial x} \right) = 0 \quad \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial S}{\partial x \partial y} \right) \neq 0$$

$$1) = S_0 - ky^3$$

$$\frac{\partial P_y}{\partial y} = g$$

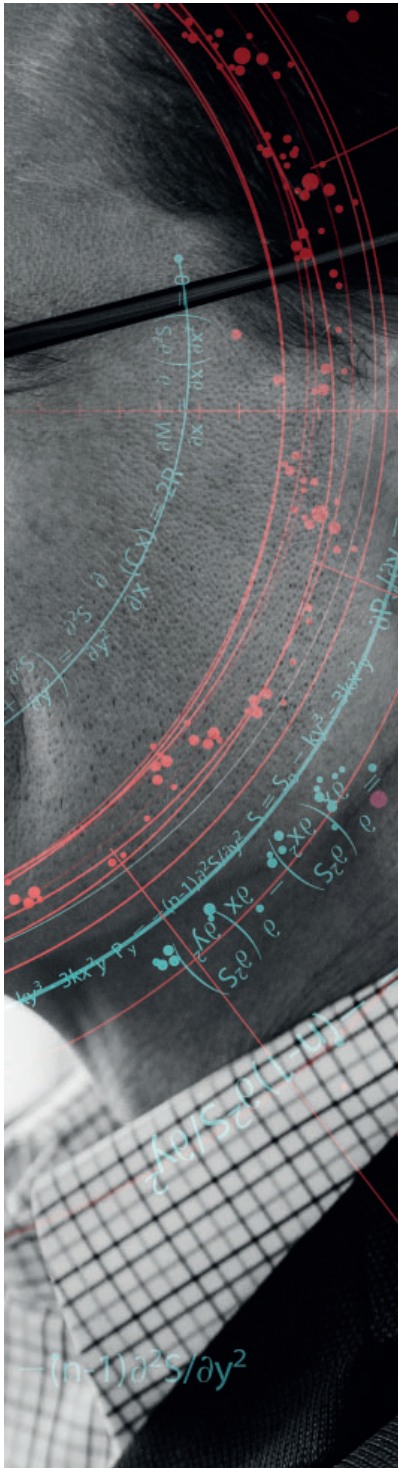
$$S = S_0 - ky^3$$



$$P_y = -(n-1)$$

$$P_y = -(n-1)$$

# POPTÁVKA



*„DETAILY DĚLAJÍ DOKONALOST  
A DOKONALOST NENÍ DETAIL“*

Leonardo da Vinci

Architekt, umělec, technik, malíř, filosof, vědec, sochař  
(1452–1519)

Společnost Leica Eyecare konečně dosáhla zásluhou svého výzkumně-vývojového oddělení špičkové kvality obrazu.

VARIOVID VOLTERRA je dokonalou symbiózou potřeby a inovací, výkonu a vynalézavosti.



# MINKWITZŮV TEORÉM

Povrchy všech současných progresivních čoček se řídí Minkwitzovým teorémem.

Tento slavný teorém vychází z následující úvahy: Odchylka cylindrických sil se zvyšuje úměrně k síle adice.

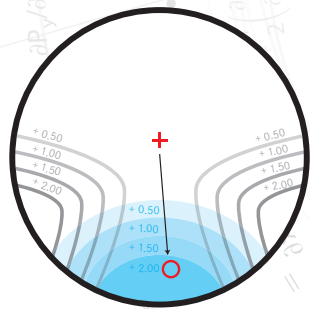


V těsné blízkosti progresivního kanálu se cylindrické aberace podél koridoru zvětšují úměrně k síle adice.

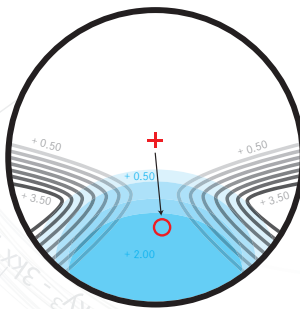
# MATICE PROGRESIVNÍCH ČOČEK



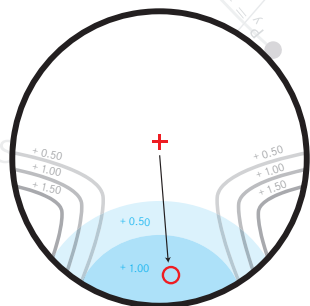
**DLOUHÝ  
KORIDOR**  
ADICE +2,00



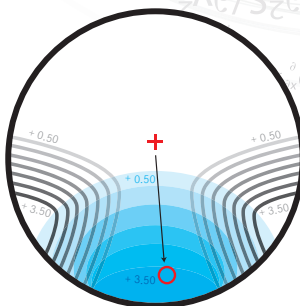
**KRÁTKÝ  
KORIDOR**  
ADICE +2,00



**SLABÁ  
ADICE**  
ADICE +1,00



**SILNÁ  
ADICE**  
ADICE +3,50



Minkwitzův teorém ukazuje, že výpočet progresivních povrchů nevyhnutelně vede k abercím.

— V těsné blízkosti progresivního kanálu jsou takové aberace tím silnější, **čím je progresivní kanál kratší.**

— Dál od progresivního kanálu jsou tyto aberace tím silnější, **čím je větší adice.**

Lidé, kteří progresivní čočky navrhují, se snaží cylindrické síly z tohoto teorému korigovat úpravou elasticity progresivních povrchů, které tyto aberace redukují. První progresivní čočky dokázaly zachytit až 7 dioptrií nežádoucích aberací, což odpovídá dvojnásobku střední adice.

Novější techniky umožňují rutinní snížení těchto aberačních hodnot, obecně se však nedosahuje nižších hodnot oproti příslušné adici.



# VOLTERROVY ŘADY

Volterrový řady představují matematické funkce, které umožňují zpracování signálu nelineárními povrchy.

Nelinearita v matematice ukazuje na nesplnění principu superpozice. Výstupní signál není úměrný vstupnímu signálu.

**Volterrový řady se uplatnily zejména v oblasti zvuku**, ale využity byly i v dalších oblastech, například v umělé inteligenci, elektronice, aplikované fyzice a dalších.

$$\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right) = \frac{\partial^3 S}{\partial y \partial x^2} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial y} \right) = R \quad F_i = (n-1)K$$
$$M = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \right)$$
$$C_x = 2 \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial y} \text{ i.e. } \frac{C_x \partial^2 S}{\partial x \partial y} \quad C_+ = \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \right) = 0 \text{ leading to } \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 S}{\partial y^2}$$
$$C_x = 2 \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial y} = 0 \text{ leading to } \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial y} = 0$$
$$P_y - P_x = -(n-1) \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial y} \right) = -(n-1) (6ky - 6ky) = 0$$
$$M = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \right)$$
$$\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right) = \frac{\partial^3 S}{\partial y \partial x^2}$$
$$\left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \right) = \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \quad C_x = 2 \frac{\partial^2 S}{\partial x \partial y}$$
$$R \text{ or } \frac{\partial}{\partial x} (C_x) = 2R \quad M = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \right) =$$

Díky tomuto matematickému modelu se lidem pracujícím na výzkumu v oblasti akustiky podařilo linearizovat akustický signál generovaný generátorem a zaznamenávaný mikrofonom.



# LINEARIZACE ABERACÍ

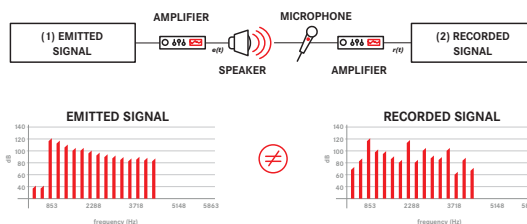


## EXPERIMENT V OBLASTI AKUSTIKY

### 1 / POČÁTEČNÍ SITUACE

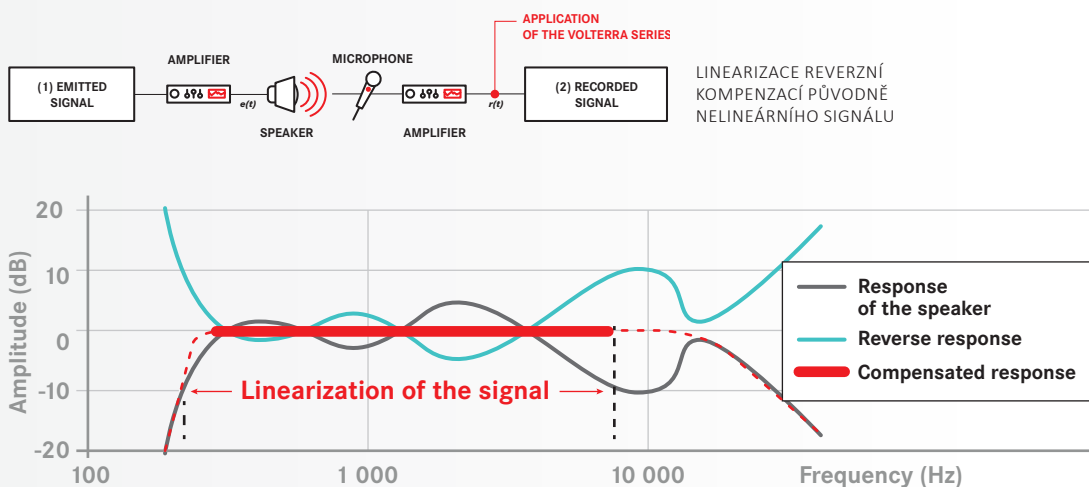
Na začátku sesignál vyslaný generátorem (1) a zaznamenaný signál (2) liší.

Člověk může pozorovat rozdíl mezi vstupním signálem (1) a přijatým signálem (2), který dokazuje matematickou nelinearitu systému.



### 2 / APLIKACE VOLTERROVÝCH ŘAD

Aplikace Volterrových řad umožňuje namodelování nelineární opačné odezvy, která kompenzuje nelinearitu systému.



### 3 / ZÁVĚR

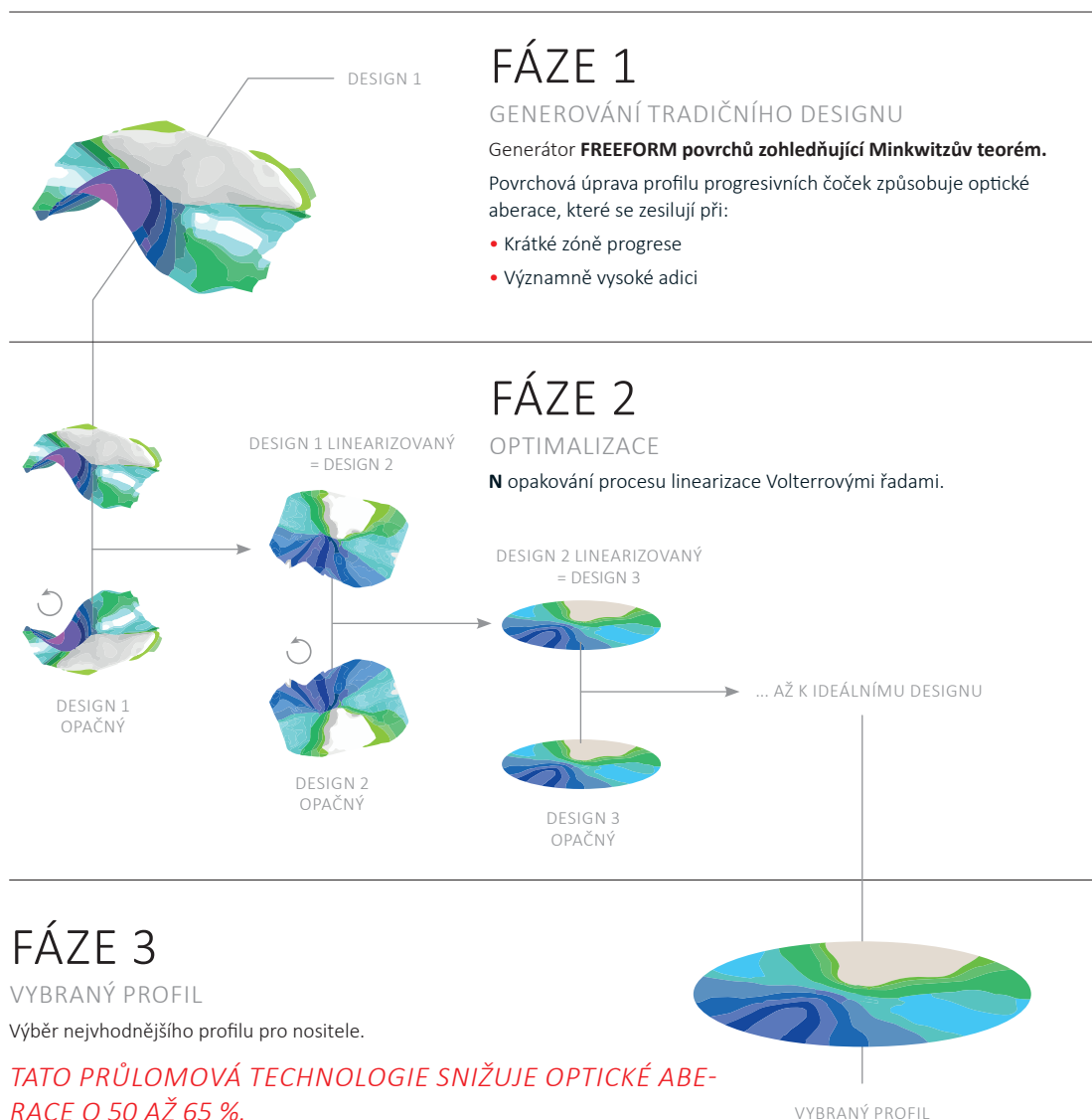
Volterrovy řady umožňují linearizaci původně nelineárního signálu.

Společnost Leica Eyecare se rozhodla tento princip uplatnit na své nové progresivní čočky.

# TECHNOLOGIE ÉO-TECH®

Díky Volterrovým řadám, které našly uplatnění v optice vůbec poprvé, se podařilo dosáhnout více než poloviční redukce aberací spojených s Minkwitzovým teorémem.

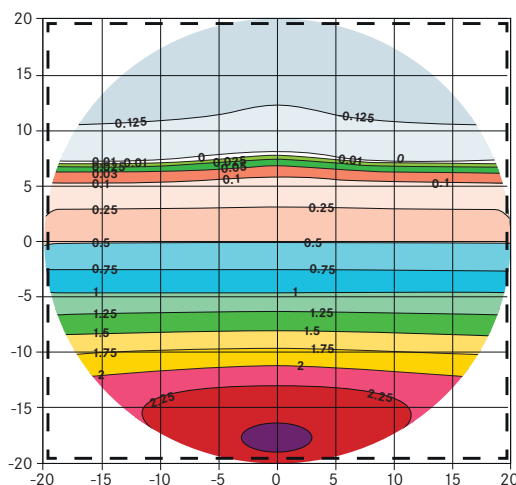
Technologie **ÉO-TECH®** je patentovaný algoritmus pro výpočet progresivních povrchů, který na základě geometrie navrhuje opačné povrchy a nakonec zvolí ten optický profil, který nejlépe odpovídá potřebám nositele.



# KONEC ABERACÍ?

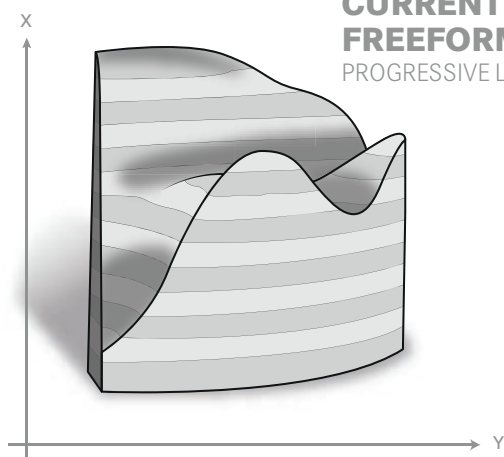


Nízká přítomnost aberací rovná se lepší pocit z nošení progresivní čoček.



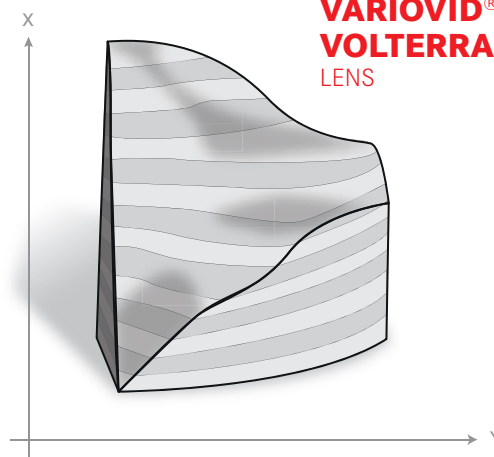
THE NEW  
**VARIOVID®**  
**VOLTERRA**  
LENS

VNÍMANÉ HODNOTY VE 2D  
Linearizace sil = **žádné optické aberace**



**CURRENT  
FREEFORM  
PROGRESSIVE LENS**

VNÍMANÉ HODNOTY VE 3D  
Inverze sféry = **optické aberace**



THE NEW  
**VARIOVID®**  
**VOLTERRA**  
LENS

VNÍMANÉ HODNOTY VE 3D  
Linearizace sil = **žádné optické aberace**

$$2(n-1) = S_1 - 3kx^2y$$

# VARIOID® VOLTERRA



## DESIGN ČOČEK

VARIOID VOLTERRA jsou inovativní Freeform čočky kombinující výhody progresivních čoček se zrakovým vnímáním jednoohniskových čoček.

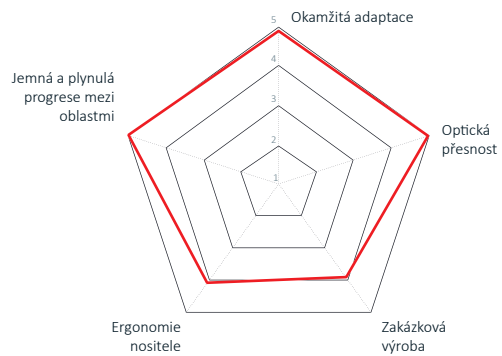
## VÝHODY ČOČEK

- Minimalizace aberačních zón (snížení o 50 až 65 %)
- Rozšíření zorných polí (na dálku/na střední vzdálenost/na blízko nebo při čtení)
- Nesrovnatelná (snadná a rychlá) adaptace
- Zrakový komfort bez kompromisů





Linearizace optických aberací



Dokonalé vidění bez znatelných aberací

### TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>PUPILÁRNÍ DISTANCE, NA DÁLKU, A DÉLKA KORIDORU</b>	Povinné*
<b>VÝŠKA CENTROVÁNÍ</b>	13 mm až 17 mm (= délka koridoru + 4 mm)
<b>PŘÍZPŮBENÍ ZÓNY PROGRESE</b>	9 mm až 13 mm (po 1 mm)* (Povinné hodnoty pro optimalizaci designu)
<b>CENTRAČNÍ KŘÍŽ</b>	4 mm
<b>POVLAK</b>	AQUADURA® VISION standard
<b>ADICE</b>	0,50 až 4,00 D
<b>OSTATNÍ</b>	Sf. + cyl. > 0 = oválné čočky Možnost odstranění ztenčovacího prizmatu **

### VARIOVID® VOLTERRA CONTINUM

S individualizovaným měřením: Během 2020

\* Délka koridoru = výška centrování – 4 mm (bez zpřesňujících informací je standardní hodnota 12 mm)

\*\* Možnost odstranění ztenčovacího prizmatu v případě předepsání prizmatu



EYECARE FIT



• PŘED KAŽDÝM MĚŘENÍM  
UZPŮSOBTE OBRUBU  
OBLIČEJI ZÁKAZNÍKA.

Aby řada Variovid poskytovala nositeli co nejlepší vidění, je nutné přesné měření a zohlednění určitých doporučení.

APLIKACE EYECARE FIT NA TABLETU MĚŘENÍ USNADŇUJE:

- Pupilární distance, korekce na dálku a výška centrování
- Délka koridoru
- Vzdálenost brýlové čočky od vrcholu rohovky (BVD)
- Úhel prohnutí obruby (FFA)
- Pantoskopický sklon (PT)
- Čtecí vzdálenost
- Vzdálenost na dálku – na blízko (konvergence/inset)

# TECHNICKÉ PARAMETRY

## TECHNICKÉ PARAMETRY

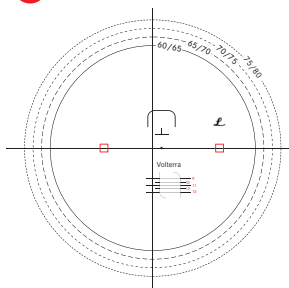
REJSTŘÍK	SÍLA	CYLINDR	ADICE	UVM/ESM	PŘECHODY	XTRACTIVE	POLARIZAČNÍ
1,5	-8,00 až +7,50	Plan do +6,00	+0,50 do +4,00	Ano/Ano	Hnědá/Šedá/ Grafitově zelená	Hnědá/Šedá	Hnědá/Šedá/ Grafitově zelená
1,53 (Trivex)	-9,00 až +6,00	Plan do +6,00	+0,50 do +4,00	Ne/Ne	Hnědá/Šedá	Hnědá/Šedá	Hnědá/Šedá
1,6	-10,00 až +7,50	Plan do +6,00	+0,50 do +4,00	Ne/Ano	Hnědá/Šedá/ Grafitově zelená	Hnědá/Šedá	Hnědá/Šedá/ Grafitově zelená
1,67	-11,00 až +8,00	Plan do +6,00	+0,50 do +4,00	Ne/Ano	Hnědá/Šedá/ Grafitově zelená	Hnědá/Šedá	Hnědá/Šedá/ Grafitově zelená
1,74	-12,00 až +10,00 D	Plan do +6,00	+0,50 do +4,00	Ne/Ano	Hnědá/Šedá	-	-

## GRAVURA

REJSTŘÍK	Materiál	Axiální ref. bod	U UCHA		U NOSU	
			AD.	Rejstřík	Produkty	Logo
1,5	Organic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20		VV	
1,53	Trivex	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20	53	VV	
1,6	Organic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20	6	VV	
1,67	Organic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20	67	VV	
1,74	Organic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20	74	VV	

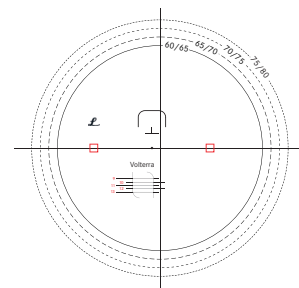
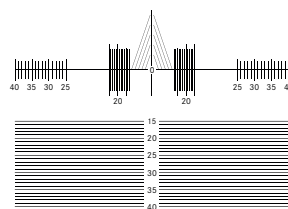
## CENTRAČNÍ DIAGRAMY

EYECARE

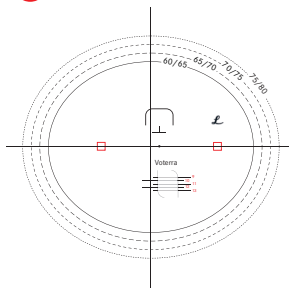


Gamme VARIOVID®

VOLTERRA

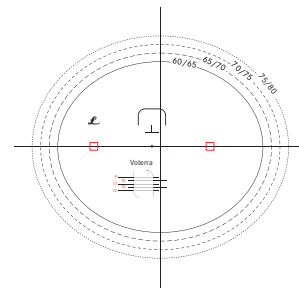
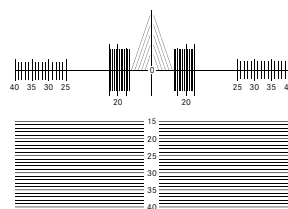


EYECARE



Gamme VARIOVID®

VOLTERRA



# OPTICKÁ OCHRANA AQUADURA®



## SPOLEHLIVÁ OCHRANA

V rámci této německo-francouzské spolupráce se společnost Leica rozhodla dát očním čočkám stejnou péči jako fotografickým čočkám. Oční čočky od Leica Eyecare dále využívají skvělé vlastnosti povlaku AQUADURA® VISION.

Tento unikátní povlak najdete na všech čočkách Leica Eyecare. Jedná se o kombinaci vrstvy odpuzující vodu a mastnotu a antistatického povrchu, který zase odpuzuje prach.

Povlak AQUADURA® VISION se dále prodává v achromatické verzi, která eliminuje zbytkové reflexe: AQUADURA® VISION PRO





# ZÁRUKY



## MIMOŘÁDNÉ A UNIKÁTNÍ

### NA VŠECHNY PROGRESIVNÍ ČOČKY LEICA EYECARE

#### ZÁRUKA PRAVOSTI

Všechny čočky Leica Eyecare jsou opatřeny gravurou a dodávají se s certifikátem pravosti.

#### ZÁRUKA NA POVOLAK

Na povlaky Aquadura Vision a Aquadura Vision Pro se vztahuje tříletá záruka.

#### ZÁRUKA PROTI POŠKRÁBÁNÍ<sup>1</sup>

Leica Eyecare je první výrobce čoček, který nabízí záruku na povrchové poškození, jako je poškrábání. Čočky Leica Eyecare budou v takovém případě vyměněny za ekvivalentní čočky.

#### ZÁRUKA PROTI ROZBITÍ<sup>1</sup>

V případě rozbití a po předložení čestného prohlášení budou čočky Leica Eyecare vyměněny za ekvivalentní čočky.

#### ZÁRUKA PROTI ODCIZENÍ<sup>1</sup>

V případě odcizení budou po předložení policejního protokolu čočky Leica Eyecare vyměněny za ekvivalentní čočky.

#### ZÁRUKA BEZPEČNOSTI<sup>2</sup>

V případě ROZBITÍ – ZTRÁTY – KRÁDEŽE poskytuje Leica Eyecare po celé Evropě optickou náhradu do 72 hodin (plus dodací lhůta a případně celní odbavení). To se vztahuje na vybavení, obrubu a čočky buď na dálku, nebo na blízko podle příslušné síly a potřeb. Postup pro uplatnění této záruky: Vyplňte formulář o rozbití, ztrátě či odcizení na naší webové stránce. Musíte vyplnit všechna pole.

[www.leica-eyecare.com/de/customer-care/warranty-leica-eyecare/](http://www.leica-eyecare.com/de/customer-care/warranty-leica-eyecare/)

#### ZÁRUKA ADAPTACE<sup>3</sup>

V případě problémů s adaptací lze výměnu čoček zajistit následovně:

— Za progresivní čočky s odpovídající geometrií (se stejnou korekcí a totožnými variantami)

— Za dva páry čoček, jeden pár na dálku a druhý na blízko.

<sup>1</sup> Pouze jednou (totožné korekční hodnoty, materiál a povlak) v období dvou let. Spoluúčast 35 % v prvním roce a 66 % ve druhém roce. Vychází se z původně uhrazené částky.

<sup>2</sup> Pouze jednou, nelze kombinovat s ostatními stávajícími zárukami. Dostupné pro korekci mezi -6,00/+6,00 Cyl 2.

<sup>3</sup> Záruka je dostupná po dobu prvních šesti měsíců od doručení čoček.

\*V souladu s GDPR se společnost Leica Eyecare zavazuje chránit všechny osobní údaje nositelů.





$$S = S_0 - ky^3 - 3kx^2y$$

$$P_y = gy$$

$$3kx^2y$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

$$\frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 S}{\partial y^2} \right) = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} \right)$$

•5•7•3•2•6•8•1

•0