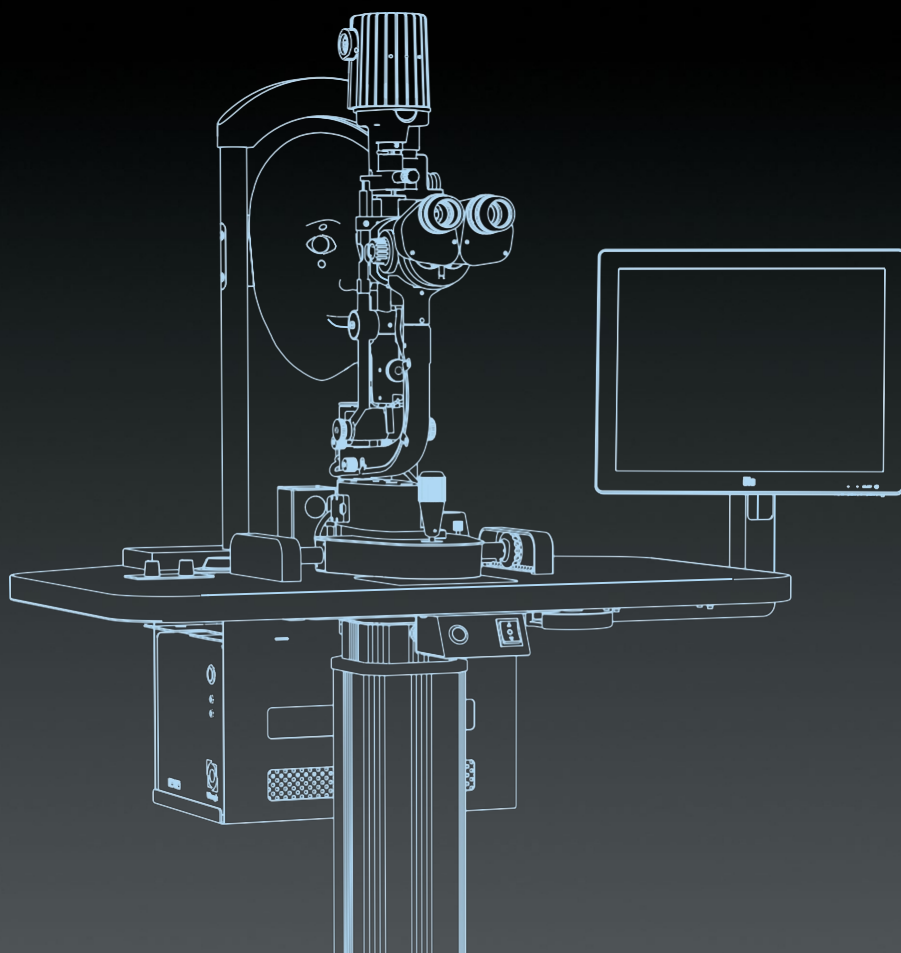


# Příloha č. 1



## **Eyesi Slit Lamp simulátor** Technická specifikace

Podívejte se blíže. Podívejte se dále.



Pokud máte jakékoli dotazy týkající se používání zařízení, které nejsou zodpovězeny v dokumentaci k výrobku, obraťte se na následující kontaktní osoby.

Haag-Streit  
Simulation Haag-  
Streit GmbH Turley-  
Str. 20  
68167 Mannheim  
Německo

Tel. +49 621 400 416 0  
Fax +49 621 400 416 99

info-simulation@haag-streit.com  
www.haag-streit-simulation.com

V případě servisního požadavku navštivte

**<https://service-simulation.haag-streit.com>**

nebo pošlete e-mail na **adresu [service-simulation@haag-streit.com](mailto:service-simulation@haag-streit.com)**.

Eyesi Slit Lamp - Technické specifikace Verze

dokumentu: 2.2.1

Datum vydání: srpna 2024

Platí pro: podléhá změnám bez předchozího upozornění. S výjimkou  
chyb.

Tento dokument je chráněn autorskými právy. Všechna práva vyhrazena. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována nebo přenášena za jakýmkoli účelem v jakékoli formě nebo jakýmkoli způsobem, elektronicky nebo mechanicky, bez výslovného písemného souhlasu společnosti Haag-Streit Simulation.

Eyesi® je registrovaná ochranná známka společnosti Haag-Streit GmbH.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Přehled simulátorů .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Zamýšlené použití .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Shoda .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Konfigurace produktu .....</b>	<b>5</b>
4.1	Anterior .....	6
4.1.1	Rozsah dodávky .....	7
4.2	Přední + zadní .....	8
4.2.1	Rozsah dodávky .....	8
4.3	Kompletní .....	9
4.3.1	Rozsah dodávky .....	9
<b>5</b>	<b>Technické údaje .....</b>	<b>10</b>
5.1	Rozměry .....	10
5.2	Specifikace systému .....	12
<b>6</b>	<b>Eyesi Slit Lamp courseware .....</b>	<b>13</b>
6.1	Přehled .....	13
6.2	Úroveň A1: Manipulace se zařízením .....	14
6.3	Úroveň A2: Osvětlovací techniky .....	16
6.4	Úroveň B: Vizualizace zdravého oka .....	18
6.5	Úroveň C1: Zjištění a diagnózy .....	19
6.6	Úroveň C2: Třídění a klasifikace .....	21
6.7	Úroveň D: Klinické případy .....	23
6.8	Patologie .....	26

## 1 Přehled simulátorů

Eyesi Slit Lamp je špičkový simulátor virtuální reality pro nácvik vyšetření štěrbinovou lampou, který nabízí následující funkce.

- Simulace anatomických struktur v reálném čase a mikroskopická vizualizace
- Na základě původního hardwaru štěrbinové lampy Haag-Streit BQ 900
- Nabízí všechny funkce skutečné štěrbinové lampy, například zvětšení (6x až 40x), polohu osvětlovacího a pozorovacího systému ve třech osách, nastavení šířky a délky štěrbin, sklon a natočení štěrbinového paprsku, filtry.
- Vyšetření virtuálních pacientů pomocí mikroskopu, fundoskopické čočky a gonioskopické čočky (v závislosti na konfiguraci produktu).
- Vestavěný učební plán připravený k použití s kurzy pro začátečníky (základní manipulace, ilustrační techniky, anatomie) a kurzy pro pokročilé (rozpoznávání patologií, třídění a klinické případy).
- Přímá zpětná vazba a objektivní hodnocení výkonu
- Webová školicí platforma VRmNet: online přehledy školení a správa kurzů/uživatelů pro pedagogy, online kurzy a přehledy školení pro studenty.

## 2 Zamýšlené použití

### Zamýšlené použití

Eyesi Slit Lamp simulátor je počítačový výukový systém pro vyšetření lidského oka štěrbinovou lampou. Simulátor využívá technologii virtuální reality, která vytváří dojem vyšetření skutečného pacienta. Eyesi Slit Lamp je určen k nácviku technik, postupů, manuálních schopností a diagnostických dovedností souvisejících s vyšetřením štěrbinovou lampou. Školení s Eyesi Slit Lamp doplňuje vzdělávací proces. Nenahrazuje komplexní školení pod lékařským vedením a bez dalšího školení neopravňuje uživatele k provádění skutečných vyšetření na štěrbinové lampě na lidech.

### Nesprávné použití

Lékařské nebo jiné použití, než je uvedeno v dokumentaci k výrobku, je zakázáno. Je zakázáno používat jakoukoli část simulátoru na lidech a používat zařízení na operačním sále. Pokud je zařízení používáno způsobem, který není specifikován společností Haag-Streit Simulation, může dojít k narušení ochrany poskytované zařízením.

### Žádný zdravotnický prostředek

V zařízení se nepoužívají ani neukládají žádné údaje o pacientech. Žádná část zařízení nepřichází do styku s pacienty. Přístroj nevyužívá jednorázové kusy, které je třeba po každém virtuálním diagnostickém vyšetření vyměnit. S tímto zařízením nejsou spojeny žádné problémy s kontrolou infekcí.

### 3 Shoda

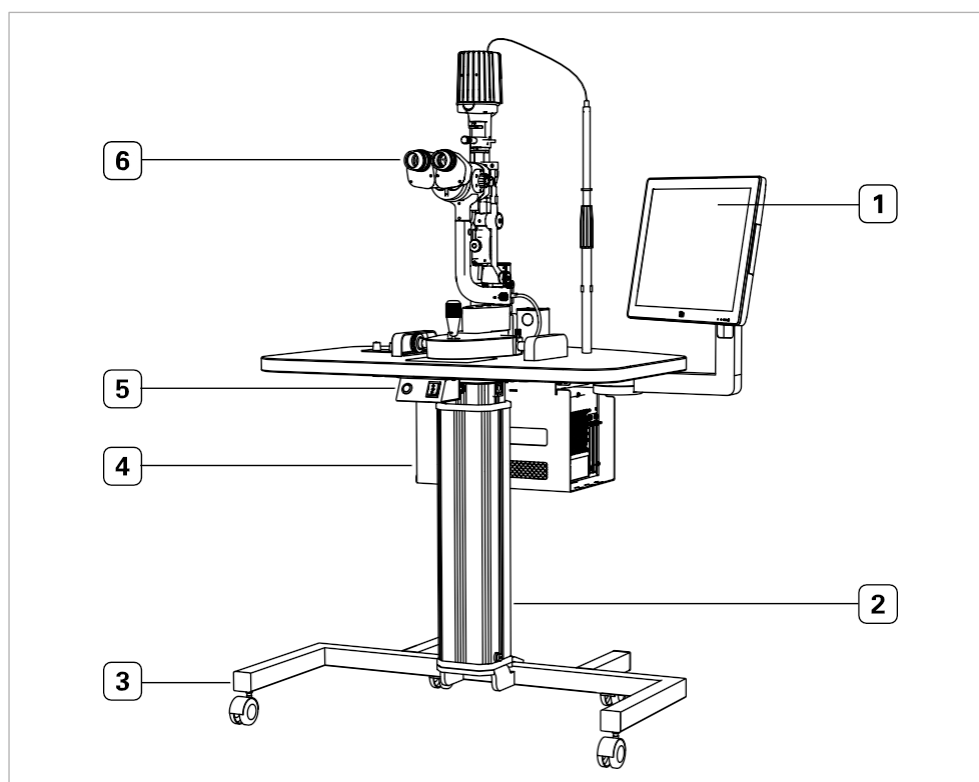
Zařízení bylo testováno a splňuje platné směrnice a normy. Příslušná prohlášení o shodě a zkušební protokoly jsou k dispozici na vyžádání.

### 4 Konfigurace produktu

Simulátor je k dispozici ve třech produktových konfiguracích, které se liší dostupností diagnostických čoček a příslušného softwaru.

	Anterior	Přední + zadní	Kompletní
Platforma Eyesi Slit Lamp včetně simulátoru PC, stolu, štěrbinové lampy, dotykové obrazovky	x	x	x
Školení pro přední segment	x	x	x
Model hlavy pacienta se snímači úklonu víček		x	x
Fundoskopická čočka		x	x
Školící kurzy fundoskopie		x	x
Gonioskopická čočka			x
Školení gonioskopie			x

## 4.1 Anterior



Obr. 1: Štěrbínová lampa Eyesi, konfigurace produktu "Anterior"

- 1 Dotyková obrazovka
- 2 Zvedací sloup
- 3 Podstavec stolu
- 4 Simulátor PC
- 5 Ovládací panel stolu
- 6 Štěrbínová lampa

## 4.1.1 Rozsah dodávky

### Součásti simulátoru

- 1 simulátor PC
- 1 servisní klíč USB
- 1 dotykový displej
- 1 štěrbinová lampa
- 1 digitální stereomikroskop
- 1 Ovládací panel světla
- 2 kryty kolejnic pro štěrbinové lampy 1
- držák kabelu
- 1 Ochranný kryt osy štěrbinové lampy
- 1 Simulační stůl s držákem PC a ramenem monitoru

### Oddělené kabely

- 1 Napájecí kabel pro zvedací sloup
- 1 adaptér DisplayPort - HDMI pro externí monitory

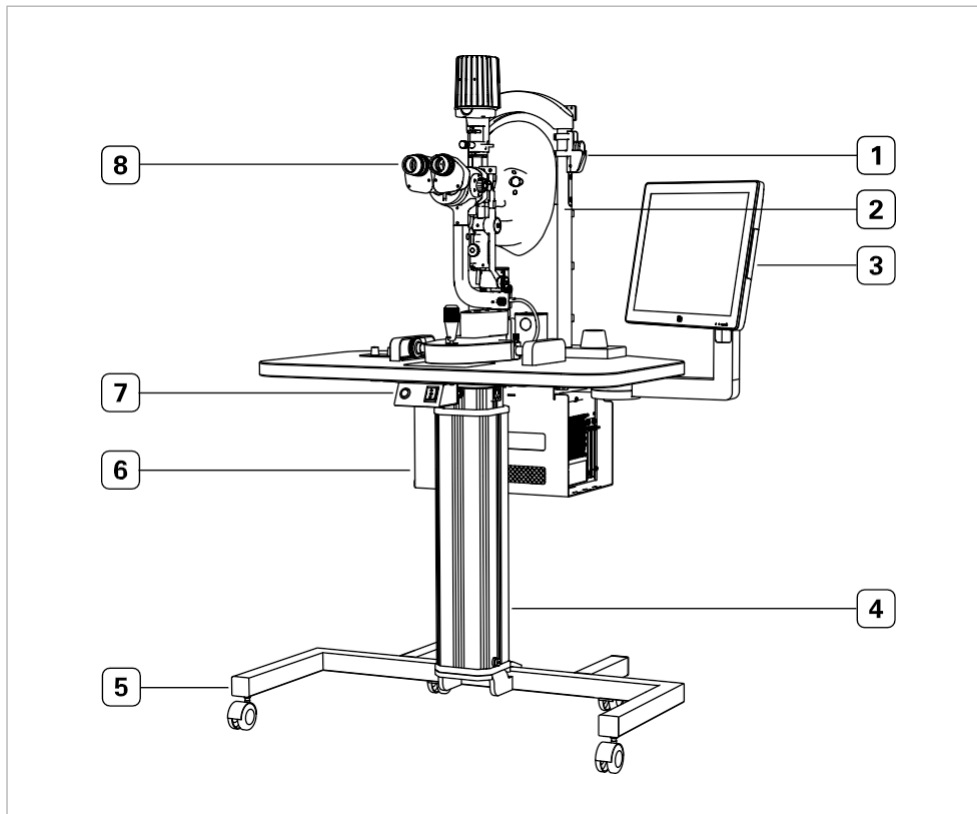
### Šrouby a nástroje

- 2 šrouby s plochou hlavou Torx M2x5 pro konektor USB stereo mikroskopu
- 2 šrouby se šestihrannou hlavou M4x12 pro stereo mikroskop (předmontované) 4 centrovací kotouče a matice pro opěrku hlavy
- 1 Šroub s vnitřním šestihranem UNC 3/8-16 X 1 3/4
- 2 podložky DIN 125, A2 10,5
- 1 šroubovák Torx TX6 1
- imbusový klíč
- 1 nástrčný šroubovák
- 3 šestihranné klíče (2 mm, 6 mm, 5/16")
- Pásky suchého zipu pro upevnění kabelů

### Dokumentace k výrobku

- 1 Návod k obsluze
- 1 Stručný návod k použití
- 1 Historie technických verzí

## 4.2 Přední + zadní



Obr. 2: Štěrbínová lampa Eyesi, konfigurace produktu "Anterior + Posterior"

- 1 Fundoskopická čočka
- 2 Opěrka hlavy s modelem hlavy pacienta
- 3 Dotyková obrazovka
- 4 Zvedací sloup
- 5 Podstavec stolu
- 6 Simulátor PC
- 7 Ovládací panel stolu
- 8 Štěrbínová lampa

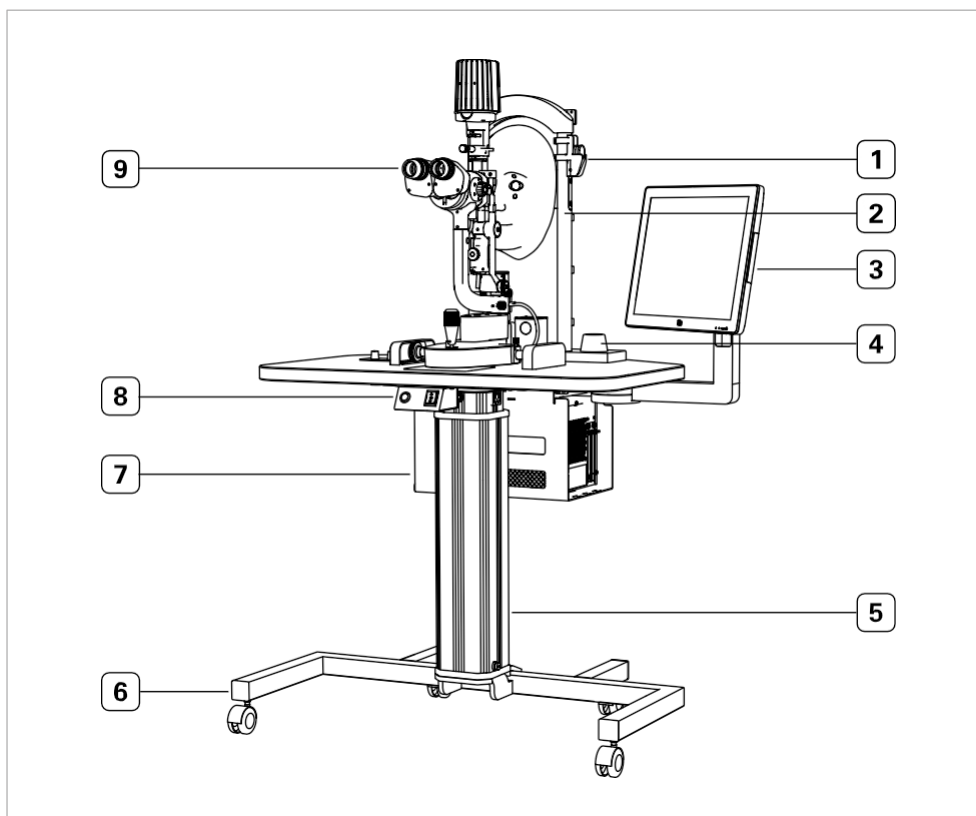
### 4.2.1 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje všechny položky konfigurace produktu "Anterior" a následující další komponenty.

#### Součásti simulátoru

- 1 Fundoskopická čočka a fundoskopické kurzy
- 1 Opěrka hlavy s modelem hlavy pacienta

## 43 Kompletní



Obr. 3: Štěrbínová lampa Eyesi, "kompletní" konfigurace produktu

- 1 Fundoskopická čočka
- 2 Opěrka hlavy s modelem hlavy pacienta
- 3 Dotyková obrazovka
- 4 Gonioskopická čočka
- 5 Zvedací sloup
- 6 Podstavec stolu
- 7 Simulátor PC
- 8 Ovládací panel stolu
- 9 Štěrbínová lampa

### 43.1 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje všechny položky konfigurace "Anterior + Posterior" a následující další komponenty.

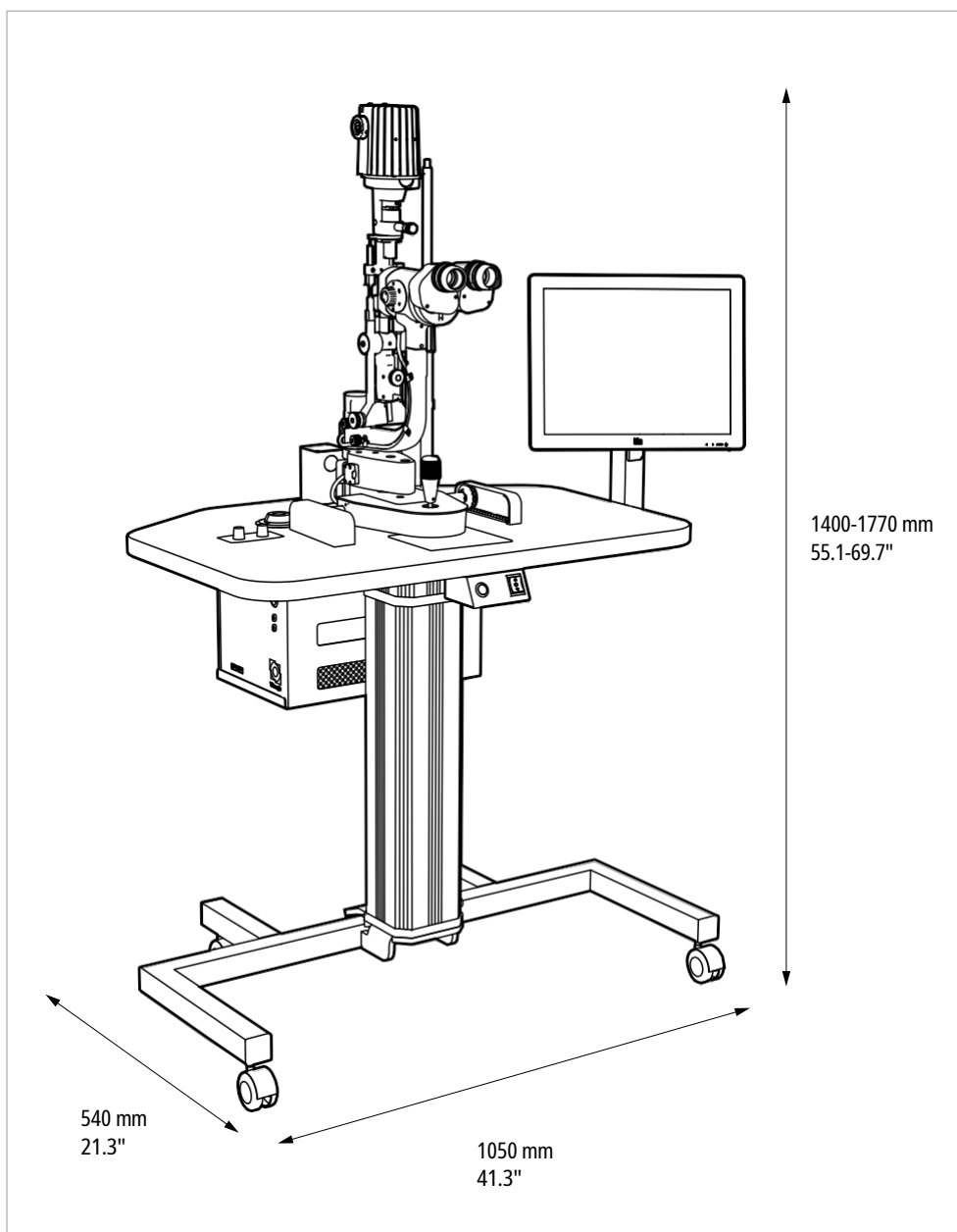
#### Součásti simulátoru

- 1 Kurzy gonioskopie a gonioskopie čoček

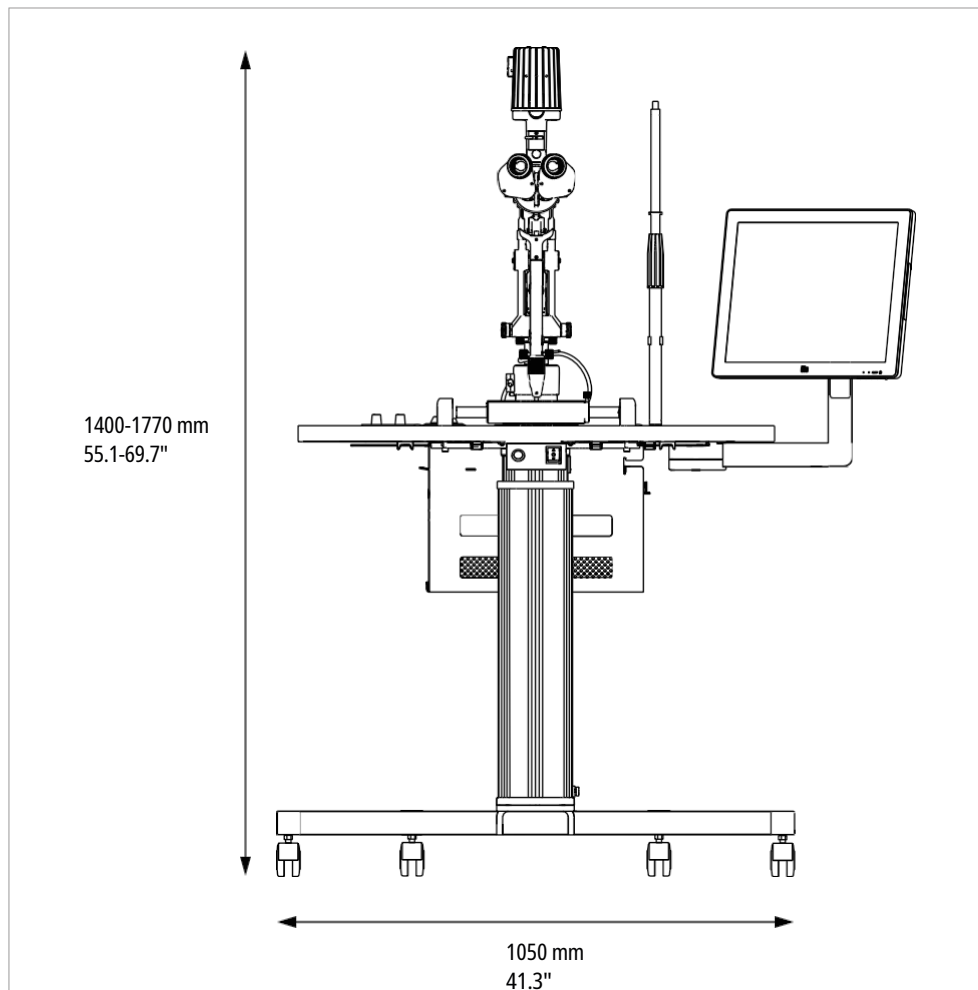
## 5 Technické údaje

### 5.1 Rozměry

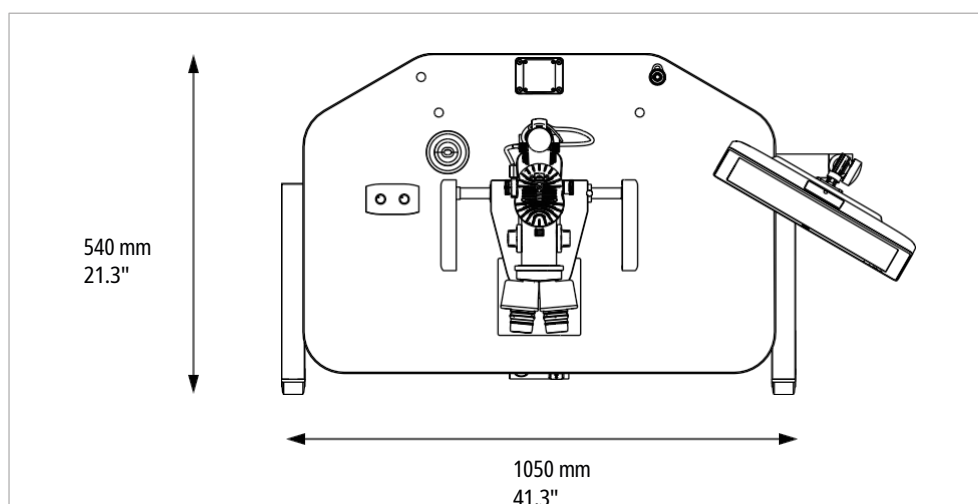
Následující rozměry platí pro všechny konfigurace produktu, i když na obrázku je zobrazena pouze konfigurace produktu "Anterior".



Obr. 4: Rozměry simulátoru se stolem



Obr. 5: Pohled zepředu



Obr. 6: Pohled shora

## 5.2 Specifikace systému

Následující rozměry platí pro všechny konfigurace produktu, i když na obrázku je zobrazena pouze konfigurace produktu "Anterior".

### Okolní podmínky a specifikace systému

Stupeň ochrany	Pouze pro vnitřní použití
Provozní podmínky	Maximální stupeň znečištění 2 Provozní teplota 10-30 °C (50-86 °F) (maximální relativní vlhkost 80 % bez kondenzace)
Podmínky skladování	Teplota 0-50 °C (32-122 °F) (maximální relativní vlhkost 80 % bez kondenzace)
Hmotnost (bez obalu)	78 kg (172 liber)
Rozměry (plně sestavený)	1050 x 1770 x 540 mm (41,3 x 69,7 x 21,3")
Nadmořská výška	-15-2000 m (provozní) -15-10000 m (-50-3280 ft) (neprovozní)
Shock	20 G, 2 ms (provozní) 200 G, 2 ms (neprovozní)

### Simulátor PC

Vstupní napětí	100-240 V AC, 50-60 Hz
Maximální vstupní proud	8-4 A

### Dotyková obrazovka

Externí napájecí adaptér AC-DC	Vstupní údaje: 100-240 V AC, 50/60 Hz, 1,5 A Výstup na dotykovou obrazovku: 12 V DC, 4,16 A
Velikost displeje, rozlišení	17", 1280 x 1024

### Tabulka simulátoru

Vstupní napětí	100-230 V AC, 50-60 Hz
Maximální vstupní proud	10 A

## 6 Eyesi Slit Lamp courseware

### 6.1 Přehled

Výukový program simulátoru štěrbinové lampy Eyesi je didakticky optimalizovaný, připravený k použití. Je uspořádán do úrovní s různou obtížností. Každá úroveň se skládá z několika školicích kurzů a každý školicí kurz obsahuje několik případů. Případ je nejmenší školicí jednotka.

<b>i</b> INFO	<b>Kurzový program se rozšiřuje</b>
Kurz Eyesi Slit Lamp se neustále rozšiřuje. V dalších verzích softwaru budou přidány nové kurzy a případy.	

#### A1 Manipulace se zařízením

Abstraktní úkoly pro seznámení se štěrbinovou lampou a nácvik základních operací s přístrojem

#### A2 Techniky osvětlení

Abstraktní úlohy o optických jevech a technikách osvětlení štěrbinovou lampou

#### B Vizualizace zdravého oka

Případy se zdravými pacienty pro nácvik vizualizace anatomických znaků

#### C1 Nálezy a diagnózy

Úvod do klinických vyšetření virtuálních pacientů s poruchami předního a zadního segmentu oka

#### C2 Třídění a klasifikace

Úvod do klasifikačních schémat a podrobného hodnocení diagnostických nálezů

#### D Klinické případy

Klinické případy založené na skutečných případech pacientů pro prohloubení diagnostických dovedností

Obr. 7: Úrovně kurzu pro štěrbinovou lampu Eyesi

## 62 Úroveň A1: Manipulace se zařízením

Tato úroveň obsahuje kurzy pro výuku základní manipulace se štěrbinovou lampou, jako je zaostřování mikroskopu, změna úhlu osvětlení nebo používání filtrů. Kurzy využívají herní výukový přístup, kdy si účastníci procvičují práci na objektech umístěných ve virtuální lékařské ordinaci. Dále se v kurzech základní manipulace učí, jak používat fundoskopické a gonioskopické objektivy se štěrbinovou lampou.

Kurzy (počet úkolů)	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + zadní	Kompletní
Online kurz: Komponenty štěrbinové lampy (4)	x	x	x
Online kurz: Základy fundoskopie (1)		x	x
Online kurz: Goldmannova čočka (1)			x
Základy světelné mikroskopie (4)	x	x	x
Navigační výcvik (4)	x	x	x
Nastavení štěrbinového světla (6)	x	x	x
Osvětlení a směr pohledu (5)	x	x	x
Pozadí a rozptýlené osvětlení (3)	x	x	x
Manipulace s fundoskopickou čočkou OD (7)		x	x
Manipulace s fundoskopickou čočkou OS (7)		x	x
Manipulace s gonioskopickou čočkou OD (6)			x
Manipulace s gonioskopickou čočkou OS (6)			x

## Online kurzy

Kromě praktických kurzů na simulátoru jsou na síti VRmNet k dispozici nepovinné online kurzy. Kurzy obsahují základní informace o hlavních součástech a základních funkcích skutečné štěrbinové lampy a štěrbinové lampy Eyesi, základech funduskopování a Goldmannově čočce.

**A1 Slit lamp components**

Section 1: Introduction

Section 2: Slit lamp base

**Section 3: Illumination system**

Light sources

Light shape and filters

**● Illumination arm**

Test

Section 4: Observation system

A1 Fundoscopy basics

A1 The Goldmann lens

A2 Slit lamp illumination

B Anterior segment examination

B Gonioscopic examination

C2 Anterior segment grading

C2 Gonioscopic grading

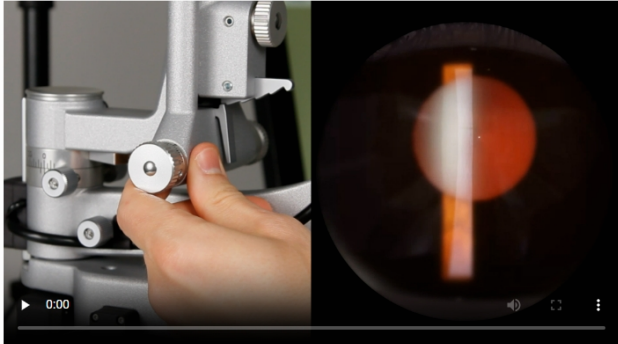
— Back to top

### Illumination arm

In addition to the previously mentioned settings, you can change the illumination arm position to move, rotate, or incline the previously created slit light. This enables you, for example, to view an eye part from a different perspective or to examine the three-dimensional shape of structures.

### Illumination arm rotation

By rotating the entire illumination arm, you can move the slit beam up to 90° to the left and right. While turning the illumination arm, it might be helpful to hold the microscope arm steady to prevent it from inadvertent moving. By rotating the illumination arm, you can examine, for example, the deeper layers of the cornea.



**Illumination arm rotation**

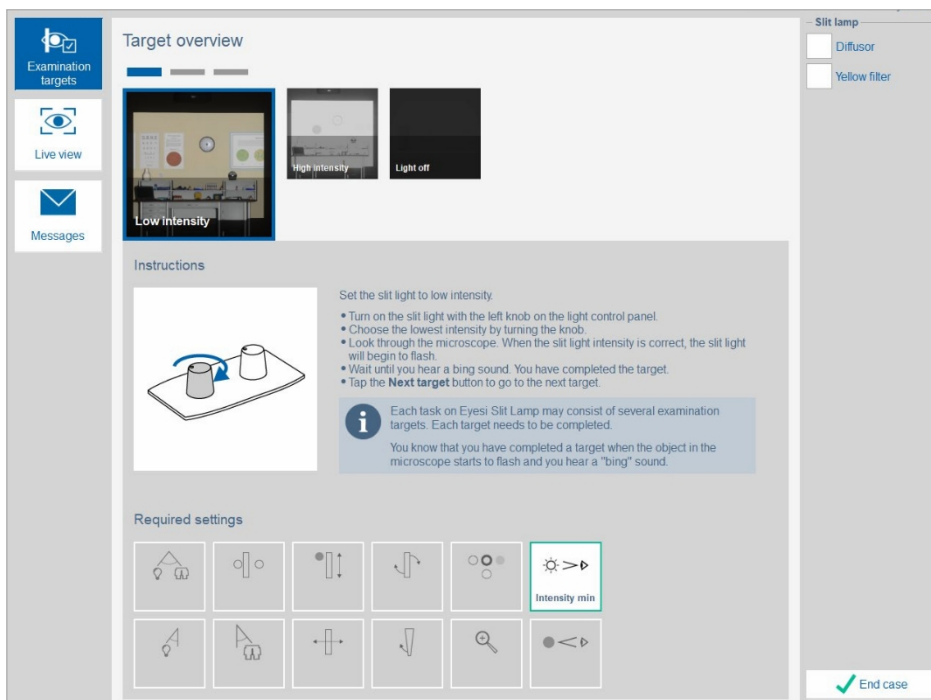
This video shows you how to rotate the illumination arm.

Obr. 8: Online kurz A1 Komponenty štěrbinové lampy

## Simulační kurzy

V každém případě kurzů A1 je zavedeno a vyzkoušeno jedno nové nastavení štěrbinové lampy. V prvním případě je k dispozici pouze jedno nastavení (intenzita štěrbinového světla). Všechna ostatní nastavení nemají žádný vliv.

Každé nastavení, které bylo zavedeno v jednom případě, zůstane k dispozici i v **n á s l e d u j í c í c h** případech. Díky tomuto postupnému přístupu se účastníci školení seznámí s dalšími a dalšími nastaveními, jak budou postupovat v kurzech úrovně. Po absolvování kurzů na simulátoru úrovně A1 znají účastníci školení všechny funkce štěrbinové lampy a základní zacházení s fundoskopem a Goldmannovou čočkou.



Obr. 9: Simulátor vysvětlující nastavení intenzity světla

### 63 Úroveň A2: Osvětlovací techniky

Úroveň základních dovedností A2 seznamuje s optickými jevy, jako jsou odraz, lom, rozptyl a absorpce, a učí, jak je využít na štěrbinové lampě k vizualizaci průhledného materiálu. Jsou vysvětleny nejběžnější osvětlovací techniky, například optický řez nebo zrcadlový odraz. V současné době obsahuje A2 online kurz a pět kurzů na simulátoru (bude rozšířen).

Kurzy (počet úkolů)	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + Posterior	Kompletní
Online kurz: Osvětlení štěrbinovou lampou (2)	x	x	x
Rozptýlené a ohniskové osvětlení (3)	x	x	x
Osvětlovací techniky v průhledných médiích (6)	x	x	x
Úzká štěrbinová (4)	x	x	x
Zrcadlové odrazy (3)	x	x	x
Gonioskopické vyšetření rohovkového klínu (3)			x

## Online kurzy

Kromě praktických kurzů na simulátoru je na síti VRmNet k dispozici i nepovinný online kurz. Kurz obsahuje základní informace o fyzice světla a technikách osvětlení štěrbinovou lampou.

A1 Slit lamp components

**A2 Slit lamp illumination**

Section 1: Physics of light

Overview and introduction

Scattering

Reflection

Refraction

Absorption

Test

Section 2: Illumination techniques

B Anterior segment examination

B Gonioscopic examination

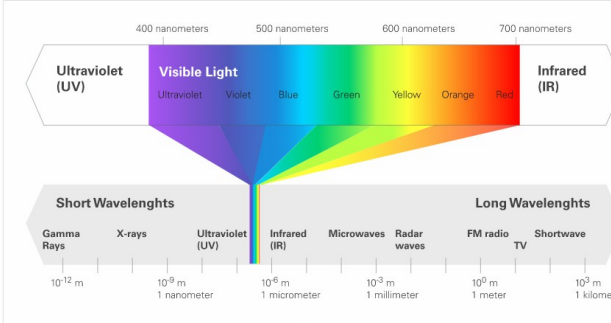
C2 Anterior segment grading

C2 Gonioscopic grading

→ Back to top

### Visible light

We refer to light as the human visible part of the electromagnetic spectrum. It comprises electromagnetic radiation that ranges from about 400 nm to 700 nm. Although light has properties of waves that propagate in all directions, we will use a hypothetical ray of light in our description.

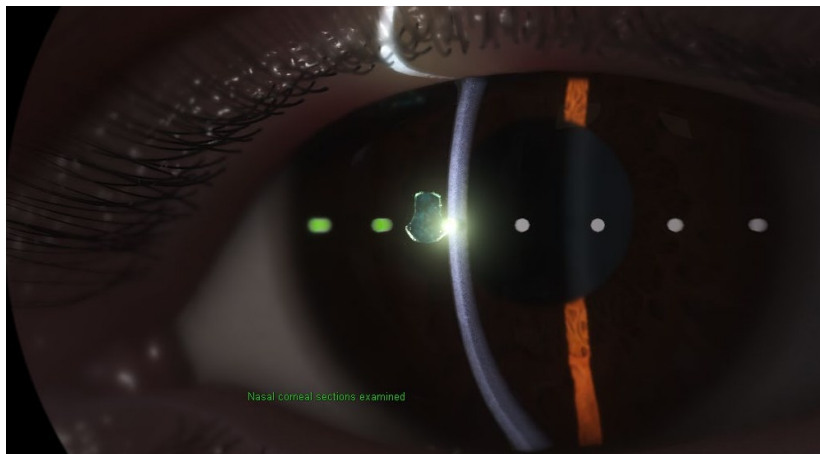


*Electromagnetic spectrum (schematic) with visible light*

Obr. 10: Online kurz A2 Osvětlení štěrbinovou lampou

## Simulační kurzy

Simulační kurzy úrovně A2 obsahují abstraktní scénáře. Studenti se učí používat různé techniky osvětlení štěrbinovou lampou pro konkrétní účely vyšetření a mají možnost prozkoumat potřebná nastavení štěrbinové lampy.



Obr. 11: Třetí optický řez dokončen

## 64 Úroveň B: Vizualizace zdravého oka

Úroveň B učí uživatele, jak používat štěrbinovou lampu k vizualizaci specifických anatomických struktur zdravého oka. Představí se vám varianty normálních očí, jako jsou různé pigmentace duhovky, pigmentace sítnice nebo struktury komorového úhlu.

<b>i</b> INFO	<b>Úroveň B má být rozšířena</b>
Úroveň B v současné době obsahuje pouze dva simulátory. Další školicí obsah bude přidán v příštích verzích softwaru.	

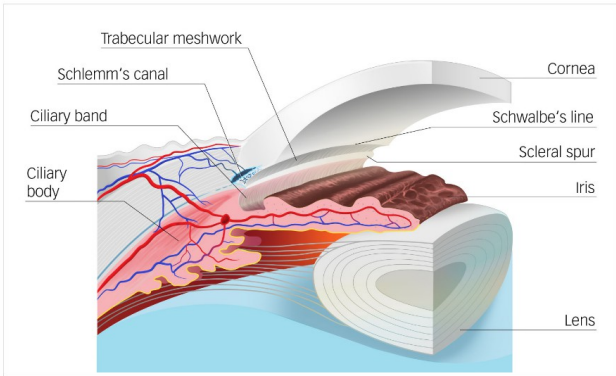
Kurzy (počet úkolů)	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + Posterior	Kompletní
Online kurz: Vyšetření předního segmentu (3)	x	x	x
Online kurz: Gonioskopické vyšetření (2)			x
Vyšetření předního segmentu (2)	x	x	x
Bezplatné školení (1)	x	x	x

### Online kurzy

Kromě praktických kurzů na simulátoru jsou na síti VRmNet k dispozici nepovinné online kurzy. Online kurzy obsahují základní informace o anatomii oka, obecné zásady vyšetření na štěrbinové lampě a úvod do gonioskopie.

- A1 Slit lamp components
- A2 Slit lamp illumination
- B Anterior segment examination
- B Gonioscopic examination**
- Section 1: Introduction and angle anatomy
- Introduction
- Gonioscopy basics
- 1 Anatomy of the angle**
- Important anatomical variations
- Test
- Section 2: Examination procedure
- C2 Anterior segment grading
- C2 Gonioscopic grading
- Back to top

### Anatomy of the angle



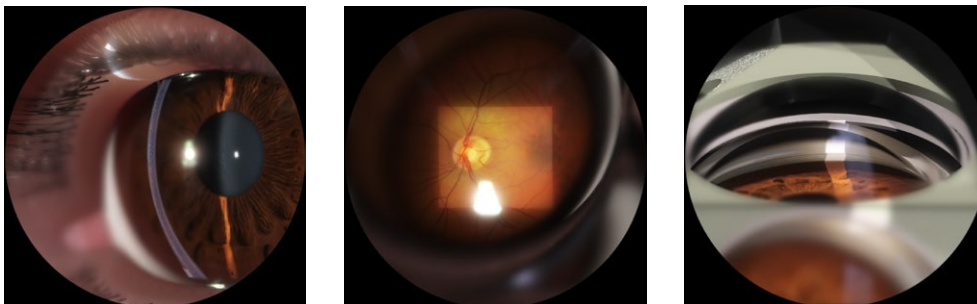
Overview of the anterior chamber angle

From anterior to posterior, the most important landmarks of the anterior chamber angle, visible during a gonioscopy examination are:

Obr. 12: Online kurz B Gonioskopické vyšetření

### Simulační kurzy

V současné době jsou k dispozici dva kurzy simulátoru v úrovni B. První kurz, který obsahuje dvě úlohy, můžete použít k prozkoumání předního segmentu oka, jako jsou oční víčka, skléra nebo čočka. Druhý kurz, který obsahuje jednu úlohu, můžete použít jako volné zkoumání zdravého oka pomocí mikroskopu se štěrbinovou lampou, fundoskopické čočky nebo gonioskopické čočky.



Obr. 13: Vyšetření zdravého oka biomikroskopem, fundoskopickou čočkou a gonioskopickou čočkou

## 65 Úroveň C1: Zjištění a diagnózy

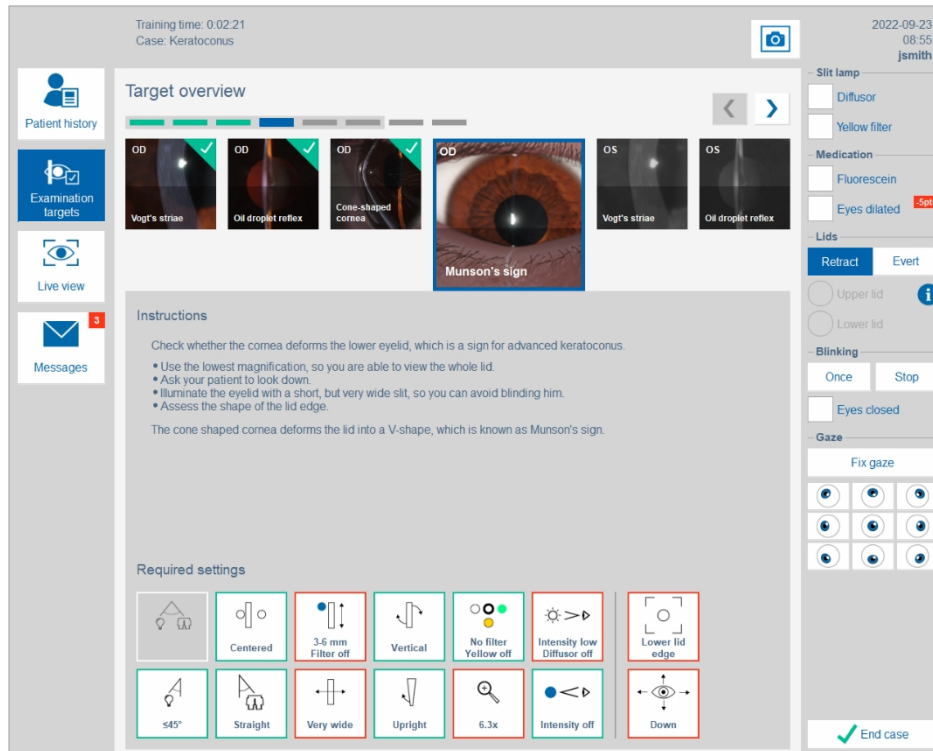
Tato úroveň představuje virtuální pacienty s různými patologiemi předního a zadního segmentu.

Kurzy (počet úkolů)	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + zadní	Kompletní
Víčka a řasy (učení) (6)	x	x	x
Spojivka (učení) (4)	x	x	x
Rohovka (učení) (13)	x	x	x
Objektiv (učení) (2)	x	x	x
Uveitida (učení) (1)	x	x	x
Glaukom (učení) (1)	x	x	x
Případy předního segmentu (vyšetření) (27)	x	x	x
Sítnice: Zrakový disk ( učení) (5)		x	x
Sítnice: Zrakový disk (vyšetření) (5)		x	x
Sítnice: AMD ( učení) (5)		x	x
Sítnice: AMD (vyšetření) (5)		x	x
Sítnice: Diabetická retinopatie (učení) (5)		x	x
Sítnice: Diabetická retinopatie (vyšetření) (5)		x	x
Gonioskopie (výuka) (6)			x
Gonioskopie (vyšetření) (6)			x

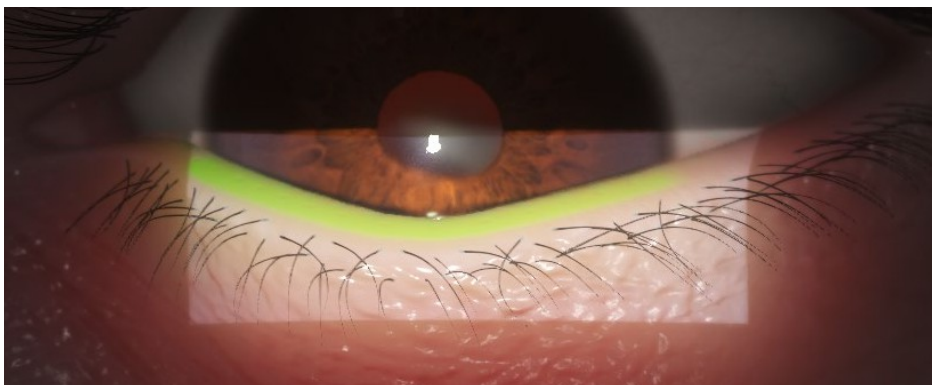
### Simulační kurzy (výukový režim)

Virtuální pacienti mají známé poruchy lidského oka. Posluchači se seznámí s typickými příznaky a symptomy zobrazeného stavu. Ve "výukových" kurzech simulátor vede školenec při vyšetření tím, že ukazuje potřebné nastavení štěrbinové lampy a zvýrazňuje patologické příznaky ve stereomikroskopu. Ke každému nalezenému příznaku jsou uvedeny další lékařské základní informace. Cílem školení je seznámit se s příznaky očních patologií.

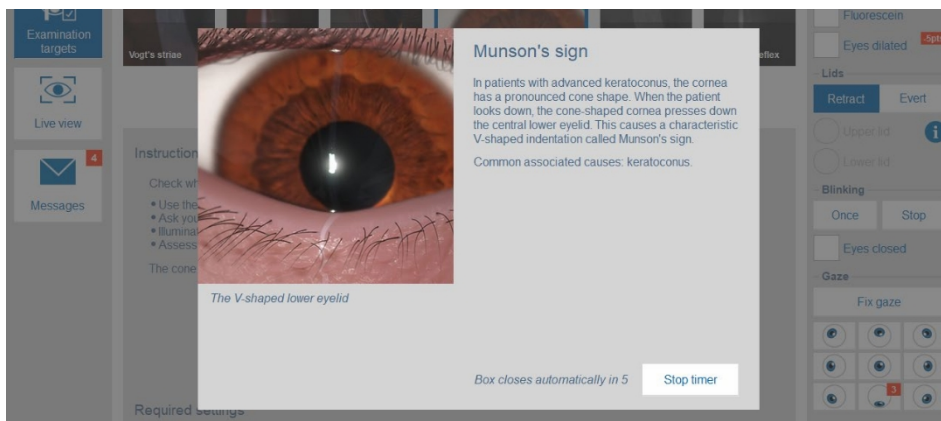
Každý patologický příznak, který stážisté při vyšetřeních naleznou, je přidán do osobní knihovny nálezů pro rekapitulaci.



Obr. 14: Zde je třeba nalézt Munsonovo znamení u případu keratokonu Simulátor poskytuje instrukce a říká účastníkům školení, jak nastavit štěrbinovou lampu.



Obr. 15: Munsonův znak zvýrazněný v mikroskopu



Obr. 16: Zobrazí se textové pole s informacemi o pozadí.

### Simulační kurzy (zkušební režim)

Virtuální pacienti vyšetřovaní ve "výukových" kurzech úrovně C1 jsou nyní prezentováni v náhodném pořadí bez popisu patologie. Se znalostmi získanými v "učebních" kurzech úrovně C1 jsou školení požádáni, aby rozpoznali podezřelé příznaky a specifikovali své nálezy formou výběru z několika možností bez vedení simulátorem. Tímto způsobem se školení naučí důkladně vyšetřit oko a rozpoznat podezřelé příznaky.

Training time: 0:00:10

Please select the correct findings:

		OD:	OS:
Sclera	Corkscrew vessels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Episcleral injection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Simple episcleritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nodular episcleritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nodular scleritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Necrotizing scleritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cornea	Cornea guttata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Crocodile shagreen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vogt's striae	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obr. 17: Vstupní formulář na kartě Zjištění

## 6.6 Úroveň C2: Třídění a klasifikace

Ve stupni C2 jsou zavedeny standardní systémy klasifikace a třídění. Stážisté si procvičují podrobné hodnocení diagnostických nálezů. Představí se různí virtuální pacienti s patologiemi předního segmentu a komorového úhlu. Dva online kurzy představí klasifikační systémy předtím, než budou prezentovány v několika kurzech na simulátoru.

Následující systémy klasifikace jsou součástí úrovně C2:

- Systém klasifikace zákalů čočky III (LOCS III) pro kataraktu
- Efronova stupnice pro hodnocení neovaskularizace rohovky
- Van Herickovo třídění pro přední komorový úhel (primární glaukom s uzavřeným úhlem)

- Pracovní skupina pro standardizaci názvosloví uveitidy (SUN) pro klasifikaci buněk přední komory
- Systém WHO pro klasifikaci trachomu
- Shaffer-Kanskiho úhlové třídění na šířku
- Klasifikace Spaethova úhlu

Kurzy (počet úkolů)	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + Posterior	Kompletní
Online kurz: Třídění předního segmentu (4)	x	x	x
Online kurz: Gonioskopické třídění (2)			x
Katarakta (učení) (2)	x	x	x
Přední segment (učení) (3)	x	x	x
Trachom (učení) (5)	x	x	x
Gonioskopické klasifikační systémy (výuka) (5)			x
Katarakta (vyšetření) (15)	x	x	x
Neovaskularizace rohovky (vyšetření) (10)	x	x	x
Šířka Van Herickova úhlu (zkouška) (10)	x	x	x
Buňky a vzplanutí (zkouška) (10)	x	x	x
Šířka Shaffer-Kanského úhlu (zkouška) (10)			x
Spaethova úhlová klasifikace (zkouška) (40)			x

### Online kurzy

Kromě praktických kurzů na simulátoru existují dva nepovinné online kurzy na síti VRmNet, které představují systémy hodnocení používané v praktických kurzech na simulátoru.

A1 Slit lamp components

A2 Slit lamp illumination

B Anterior segment examination

B Gonioscopic examination

C2 Anterior segment grading

**C2 Gonioscopic grading**

Section 1: Shaffer angle width

Section 2: Spaeth angle classification

Angle characteristics

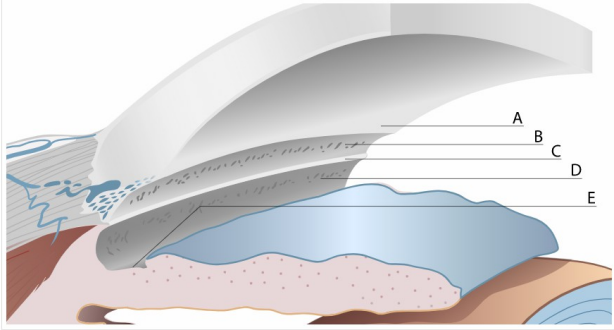
Grading

Test

→ Back to top

#### Insertion of the iris

The place where the iris inserts depends on the aperture of the angle. You will record an uppercase letter which represents the anatomical structure that is identifiable immediately anterior to the iris surface. The scheme is described in the following table.

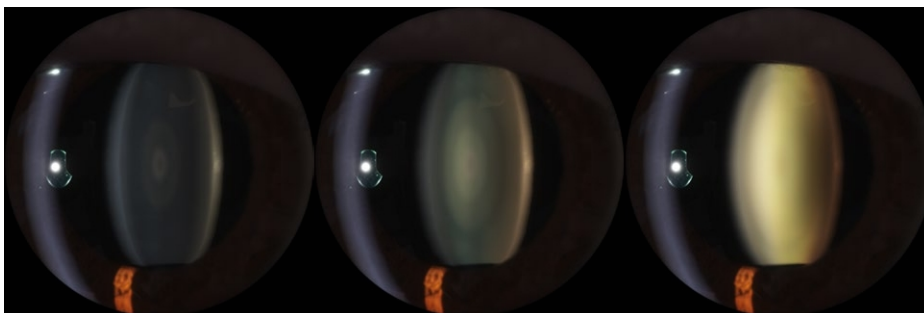


Different locations of iris insertion

Obr. 18: Online kurz C2 Gonioskopické třídění

### Simulační kurzy (výukový režim)

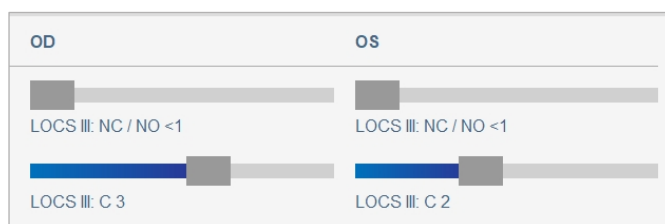
Představení jsou virtuální pacienti se známými patologiemi v různých stupních závažnosti. Nejprve je třeba najít znak, který se používá pro třídění. Po nalezení mohou účastníci školení upravit stupeň závažnosti pomocí tlačítek na dotykové obrazovce. Cílem výuky je zapamatovat si vzhled různých stupňů závažnosti a odpovídající stupně klasifikačního systému.



Obr. 19: Různé stupně jaderné katarakty

### Simulační kurzy (zkušební režim)

Virtuální pacienti mají danou patologii neznámé závažnosti. Účastníci kurzu musí důkladně prohlédnout oči virtuálního pacienta a klasifikovat závažnost patologie podle vhodného klasifikačního systému.



Obr. 20: Posuvníky pro třídění nukleární katarakty

## 6.7 Úroveň D: Klinické případy

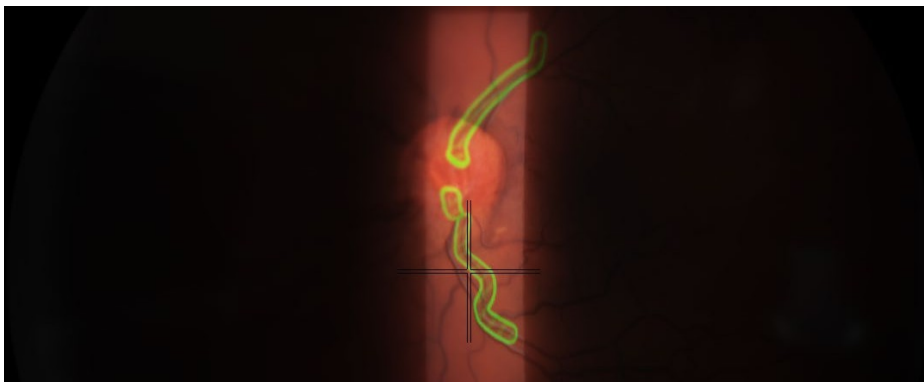
Úroveň D představuje virtuální pacienty s klinickou anamnézou a různými patologiemi zadního segmentu. Případy jsou založeny na skutečných případech pacientů a byly vyvinuty a přezkoumány v úzké spolupráci s univerzitními očními klinikami.

Kurzy (počet úkolů)	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + Posterior	Kompletní
Sítnice (učení) (4)		x	x
Sítnice (vyšetření) (4)		x	x

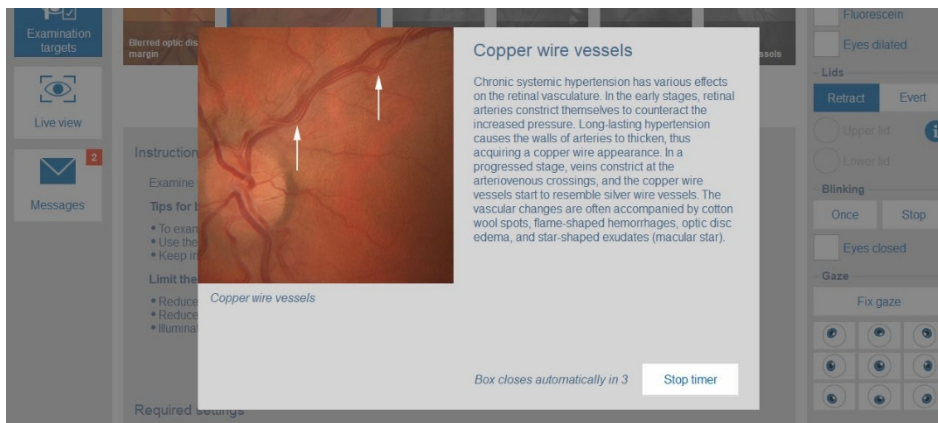
<b>i</b> INFO	<b>Úroveň D má být rozšířena</b>
Úroveň D v současné době obsahuje dva kurzy. Další obsah školení bude přidán v příštích verzích softwaru.	

### Simulační kurzy (výukový režim)

Virtuální pacienti mají různé poruchy lidského oka. Posluchači se seznámí s typickými příznaky a symptomy zobrazeného stavu. Simulátor provede školence vyšetřením tak, že jim ukáže potřebné nastavení štěrbinové lampy a vysoce osvětlené patologické příznaky ve stereomikroskopu. Ke každému nalezenému příznaku jsou uvedeny další lékařské základní informace. Cílem školení je naučit se rozpoznávat oční patologie.



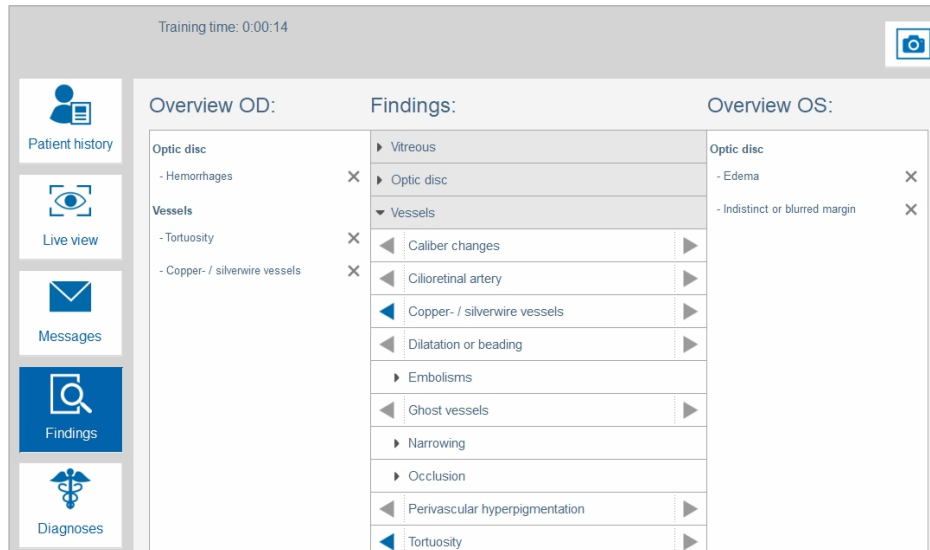
Obr. 21: Nádoby z měděného drátu zvýrazněné v mikroskopu



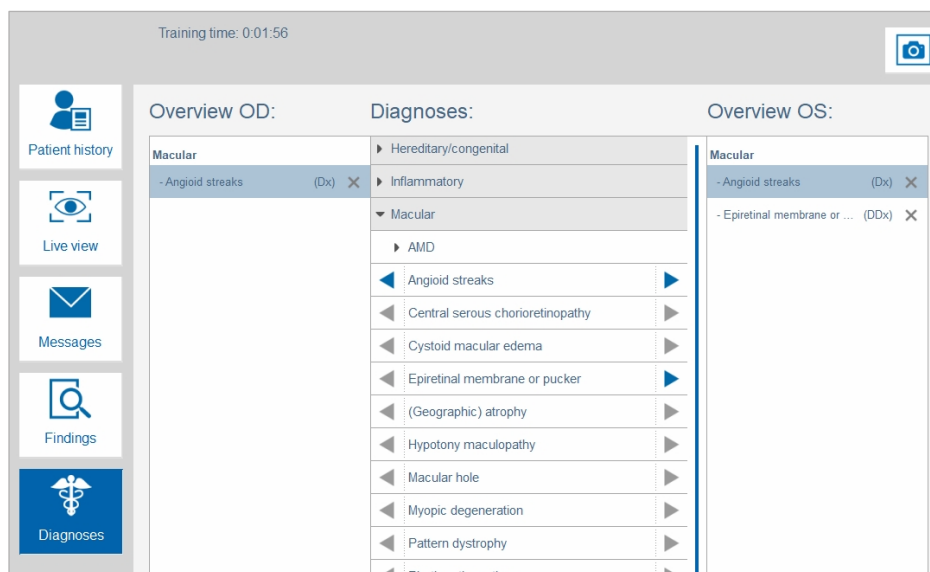
Obr. 22: Zobrazí se textové pole s informacemi o pozadí.

### Simulační kurzy (zkušební režim)

Virtuální pacienti mají neznámé poruchy lidského oka. Díky znalostem získaným ve výukových kurzech úrovně D jsou účastníci školení požádáni, aby rozpoznali podezřelé příznaky a upřesnili své nálezy a diagnózy bez pomoci simulátoru.



Obr. 23: Vstupní formulář na kartě Zjištění



Obr. 24: Vstupní formulář na kartě Diagnózy

## 6.8 Patologie

Databáze případů obsahuje mnoho příkladů klinicky relevantních patologií. Popisy případů a klinické záznamy virtuálních pacientů jsou rovněž k dispozici ve výukovém systému.

<b>i</b> INFO	<b>Zatím nejsou k dispozici všechny patologie</b>
V následujících seznamech jsou uvedeny dostupné patologie ve verzi softwaru 1.6.12. Další patologie budou přidány v následujících verzích softwaru.	

Úroveň C1: Zjištění a diagnózy	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + Posterior	Kompletní
<b>Víčka a řasy</b> Molluscum contagiosum Přední stafylokoková blefaritida Přední seboroická blefaritida Trichiáza (dva případy) Ektropium	x	x	x
<b>Spojivka</b> Molluscum contagiosum Pinguecula Pterygium Trachom	x	x	x
<b>Rohovka</b> Neovaskularizace rohovky Herpes simplex Herpes zoster (dva případy) Crocodile shagreen Bulózní keratopatie Keratoglobus (dva případy) Keratokonus Korneální dellen Fuchsova dystrofie (dva případy) Arcus senilis	x	x	x
<b>Objektiv</b> Nukleární katarakta Kortikální katarakta	x	x	x
<b>Uveitida</b> Uveitida (buňky a vzplanutí)	x	x	x
<b>Glaukom</b> Primární uzávěr úhlu (van Herick)	x	x	x

Úroveň C1: Zjištění a diagnózy	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + í zadní	Kompletní
<b>Sítnice</b> Vlhká a suchá věkem podmíněná makulární degenerace (pět případů) Diabetická retinopatie (pět případů) Atrofie optického disku Cévní glaukomatózní změny Edém a krvácení z optického disku Drúzy a srpky optického disku		x	x
<b>Gonioskopie</b> Pseudoexfoliační syndrom Iris nevus Melanom duhovky Zvýšený episklerální žilní tlak Rubeosis iridis Syndrom disperze pigmentu			x

Úroveň C2: Třídění a klasifikace	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + zadní	Kompletní
<b>Přední segment</b> Přední uveitida Trachom Nukleární katarakta Kortikální katarakta Neovaskularizace rohovky Van Hericksova metoda	x	x	x
<b>Gonioskopie</b> Šířka Shaffer-Kanskiho úhlu Spaethova úhlová klasifikace			x

Úroveň D: Klinické případy	Konfigurace produktu		
	Anterior	Přední + zadní	Kompletní
<b>Zadní segment</b> Toxoplazmóza Ischemická okluze větve žíly Mírná hypertenzní retinopatie Hypertenzní retinopatie		x	x

**Simulace Haag-Streit**

Haag-Streit GmbH

Turley-Str. 20

68167 Mannheim

Německo

Telefon +49 621 400 416-0

Fax +49 621 400 416-99

[info.simulation@haag-streit.com](mailto:info.simulation@haag-streit.com)

[www.haag-streit-simulation.com](http://www.haag-streit-simulation.com)

## Příloha č. 2

# Nabídka tréninkového vybavení EYESI



Číslo: 250314/188

(prosíme, uvádějte toto číslo nabídky ve Vaší objednávce)

Zákazník: **Univerzita Karlova**  
Ovocný trh 560/5  
116 36 Praha 1  
150 06

Datum: 14.03.25

Předmět: **Simulátor štěrbinové lampy EYESI Slitlamp Complete**

Měna: CZK

ID	Počet	Katalog	Název	DPH	Cena		
					kusová	celkem	s DPH
<b>Eyesi Slitlamp Complete - kompletní simulátor štěrbinové lampy</b>							
1	1	EL_SYSTEM_HS	<b>Eyesi Slitlamp simulační hardware</b> sestávající z: - simulační počítačový hardware - mikroskop štěrbinové lampy - výškově nastavitelný stůl - dotyková obrazovka - licence jádra simulačního software				
<b>Eyesi Slitlamp ANTERIOR - simulátor štěrbinové lampy pro přední segment</b>							
2	1	EL_ANTERIOR	Eyesi Slitlamp modul předního segmentu Licence pro Eyesi Slit Lamp předněsegmentový simulační software				
<b>Eyesi Slitlamp POSTERIOR - simulátor štěrbinové lampy pro zadní segment</b>							
3	1	EL_PATIENT	Eyesi Slitlamp pacient Hardwarový dodatečný modul potřebný pro: - Eyesi Slitlamp modul zadního segmentu - Eyesi Slitlamp gonioskopický modul				
4	1	EL_POSTERIOR	Eyesi Slitlamp modul zadního segmentu Licence pro Eyesi Slit Lamp zadněsegmentový simulační software				
5	1	EL_RETINA-LENS	Eyesi Slitlamp sítnicová čočka Hardwarový doplněk potřebný k: - Eyesi Slitlamp zadněsegmentový modul				
<b>Eyesi Slitlamp GONIOSCOPY - simulátor štěrbinové lampy pro gonioskopii</b>							
6	1	EL_GONIO	Eyesi Slitlamp modul gonioskopie Licence pro Eyesi Slit Lamp gonioskopický simulační software				
7	1	EL_GONIO-LENS	Eyesi Slitlamp gonio čočka Hardwarový doplněk potřebný k: - Eyesi Slitlamp gonioskopický modul				
8			<b>SW update na 12 měsíců.</b>				
9			<b>Přístup do VRmNet na 3 roky.</b> Zahrnuje webovou uživatelskou administraci, online vzdělávací zdroje, konfigurovatelné tréninkové reporty, synchronizaci dat mezi simulátory.				
<b>Eyesi Slitlamp Complete - kompletní simulátor štěrbinové lampy:</b>				<b>21%</b>	<b>4 357 500</b>	<b>4 357 500</b>	<b>5 272 575</b>

### Obchodní podmínky

**Doprava:** k zákazníkovi  
**Instalace:** ano  
**Zaškolení:** ano  
**Záruka:** 24 měsíců

**Platnost nabídky:** Tato nabídka je platná  
30 dní od data vystavení  
**Původ zboží:** Německo

**Poznámky:**



Ing. Lenka Kojzarová  
Asistentka obchodu  
Videris s. r. o.



informativní vyobrazení, dodávané zařízení se může lišit barvou nebo příslušenstvím