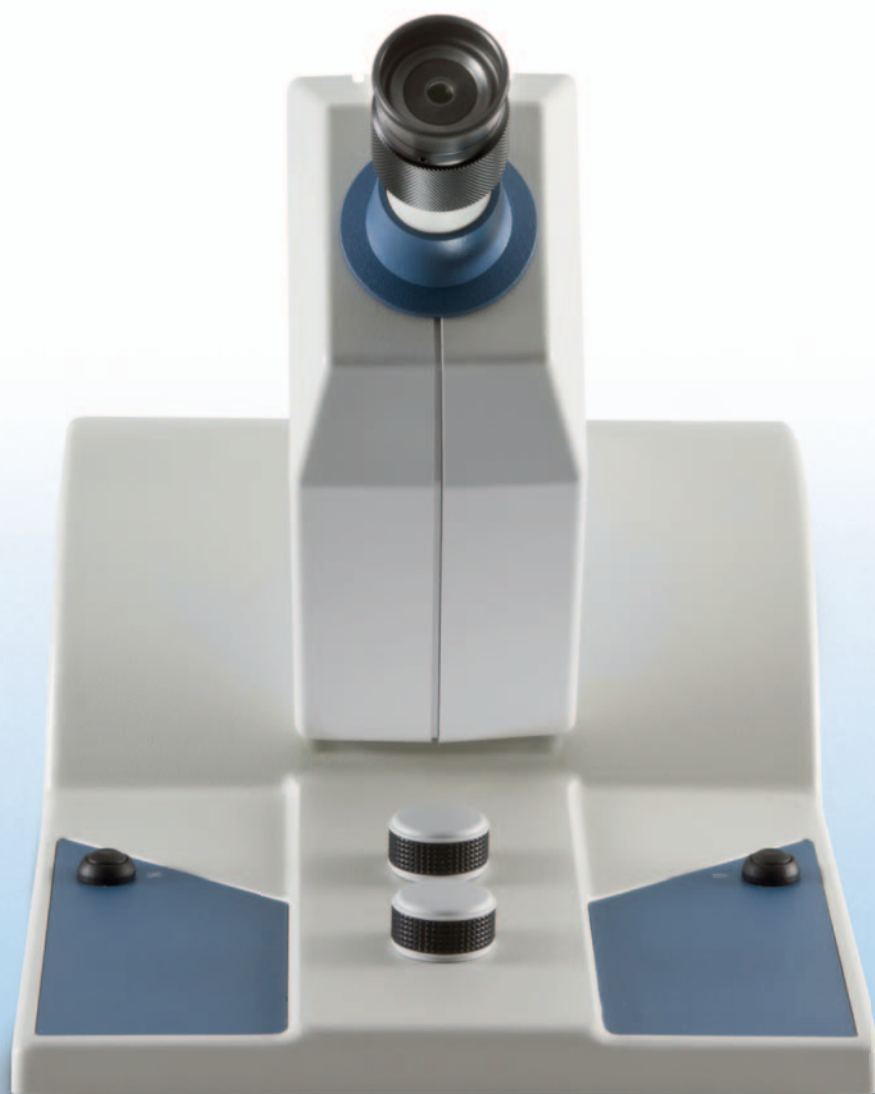


OCULUS | HMC-Anomaloskop



NÁVOD K POUŽITÍ
Zkouška barevného vidění

Upozornění k tomuto návodu k použití

Správné používání HMC Anomaloskop je nezbytné pro jeho bezpečný provoz. Před uvedením přístroje do provozu se proto důkladně seznámete s obsahem tohoto návodu k použití.

Dodržujte zejména bezpečnostní upozornění!

Pomocí HMC Anomaloskop zkoušíte barevné vidění.

Drobné odchylky zde uvedených vyobrazení a skutečně dodaného přístroje jsou vzhledem k vývoji možné.

Pokud máte dotazy nebo potřebujete další informace o svém přístroji, zavolejte nám nebo nám pošlete e-mail či fax. Náš tým se Vám rád bude věnovat.



Společnost OCULUS je certifikována podle DIN EN ISO 13485 a klade proto vysoké kvalitativní nároky na vývoj, výrobu, zajištění kvality a servis celého dodavatelského programu.

Obsah

1	Rozsah dodávky.....	1
2	Obrazové značky na přístroji	2
3	Upozornění k dokumentaci.....	3
3.1	Struktura dokumentace	3
3.2	Softwarová verze	3
4	Bezpečnostní upozornění	4
4.1	K této příručce	4
4.1.1	Použité piktogramy	4
4.2	Bezpečnostní upozornění k používání	5
5	Používání v souladu s určením.....	9
6	Popis přístroje	10
6.1	Ovládací prvky	10
6.2	Funkce HMC Anomaloskop.....	12
7	Uvedení do provozu	19
7.1	Před prvním uvedením do provozu	19
7.2	Instalace a připojení.....	19
7.3	Instalace softwaru	21
7.4	Zapnutí přístroje	22
7.5	Vypnutí přístroje.....	22
8	Před vyšetřením.....	23
8.1	Příprava přístroje na denní provoz.....	23
8.2	Příprava vyšetřované osoby na vyšetření.....	24
9	HMC Anomaloskop Používání programu.....	25
9.1	Přehled vyšetření.....	25
9.2	Obsluha menu vyšetření.....	26
9.2.1	Spuštění programu HMC Anomaloskop	26
9.2.2	Prvky obrazovky	27
9.2.3	Načtení stávajících vyšetření	30
9.2.4	Vytisknutí výsledku vyšetření	31
9.2.5	Zobrazení nápovědy k programu.....	32
9.2.6	Změna nastavení.....	33
9.2.7	Ukončení programu.....	35
10	Provedení vyšetření.....	36
10.1	Spuštění správy dat pacientů	36
10.2	Spuštění programu HMC Anomaloskop	39
10.3	Volba vyšetření a programu	40
10.4	Provedení programů podle Rayleigha.....	41
10.4.1	Vyberte síťový test (protan/deuteran) podle Rayleigha a proved'te ho	41
10.4.2	Vyberte ruční test podle Rayleigha a proved'te ho	43
10.4.3	Vyberte specifický test podle Rayleigha a proved'te ho....	46

10.5	Provedení programů podle Morelanda.....	48
10.5.1	Vyberte ruční test podle Morelanda a proveďte ho	48
10.5.2	Vyberte specifický test podle Morelanda a proveďte ho...51	
10.6	Ukončení vyšetření	52
11	Správa dat pacientů	53
11.1	Přejmenování dat pacienta.....	53
11.2	Exportování dat pacienta	53
11.3	Importování dat pacienta.....	55
11.4	Zálohování dat (backup).....	56
11.4.1	Zálohování dat.....	57
11.4.2	Obnova dat	58
11.4.3	Automatická záloha	58
11.5	Změna nastavení	59
11.5.1	Záložka „Všeobecně“	60
11.5.2	Záložka „Přístroje“ (Devices).....	62
11.5.3	Záložka „Import/Export“	64
11.5.4	Záložka „Email“	66
11.5.5	Záložka „Rozhraní“ (Interface)	67
11.5.6	Záložka „Čtečka čipových karet“ (Smartcardreader).....	68
11.5.7	Záložka „Různé“ (Misc).....	69
11.5.8	Záložky „Hecht“ a „DICOM“	69
12	Čištění, dezinfekce a údržba	70
12.1	Vytažení přípojek.....	70
12.2	Čištění	71
12.3	Dezinfekce.....	72
12.4	Technická údržba	73
12.4.1	Výměna pojistky.....	73
13	Odstraňování chyb	75
14	Přeprava a skladování.....	77
14.1	Upozornění pro přepravu a dobu skladování	77
14.2	Demontáž a zabalení	78
15	Likvidace	78
16	Záruční podmínky a servis.....	79
16.1	Záruční podmínky	79
16.2	Ručení za fungování resp. škody.....	79
16.3	Adresa výrobce a servisu.....	80
17	Prohlášení o shodě	81
18	Technické údaje	82
19	Příloha.....	84
19.1	Elektromagnetická kompatibilita	84
19.2	Směrnice a prohlášení výrobce: Elektromagnetické rušivé vyzařování	85
19.3	Dokumentace lékařského výrobku.....	89

1 Rozsah dodávky

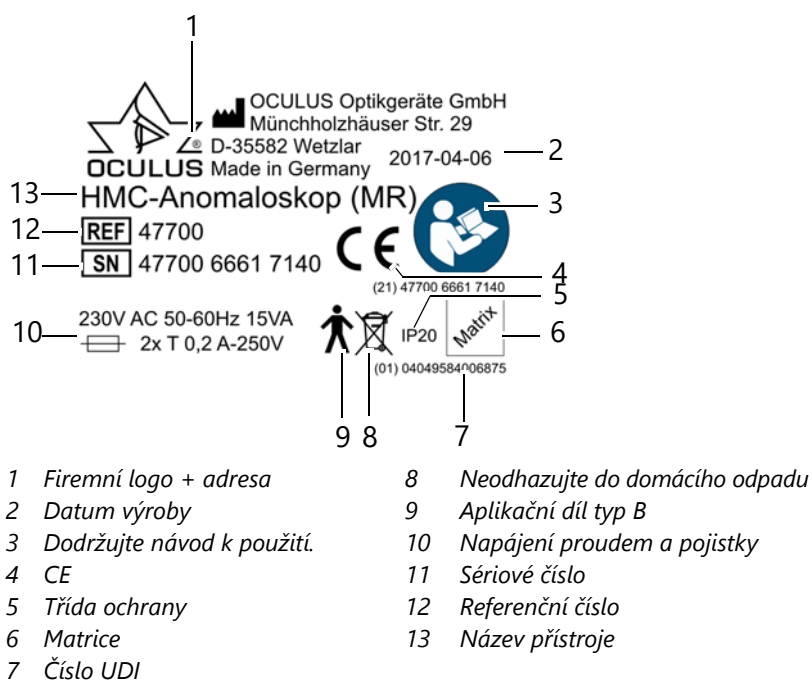
Součásti	Číslo objednávky
■ HMC Anomaloskop MR (Moreland a Rayleigh), 230 V nebo	47700
■ HMC Anomaloskop R (Rayleigh), 230 V	47720
■ HMC Anomaloskop MR (Moreland a Rayleigh), 115 V	47715
■ Síťový kabel	05200320
■ Software pro záznam dat pacientů a vyhodnocení HMC Anomaloskop	47703
■ Návod k použití HMC Anomaloskop	G/47700/.../cs
■ Návod k instalaci softwaru	SI/50000/.../cs
■ Vedení uživatele	B/47700/.../cs
■ Protiprachový poklop	026010005001
■ Náhradní pojistky 0,2 A T, pro verzi 230 V	05100060
pouze HMC Anomaloskop MR:	
■ Optický nástavec 4°	47705

Změny rozsahu dodávky jsou vyhrazeny v rámci dalšího technického rozvoje.

- ➔ Pokud při dodání zjistíte škody po přepravě, reklamujte je neprodleně u firmy dopravce.
- ➔ Nechte si škody potvrdit na přepravní listině, aby bylo možné provést řádnou náhradu škody.
- ➔ Obal uschovejte. Tak můžete přístroj v případě servisu nebo opravy řádně poslat resp. přepravit. Vyvarujete se tím zbytečného poškození a nákladů.

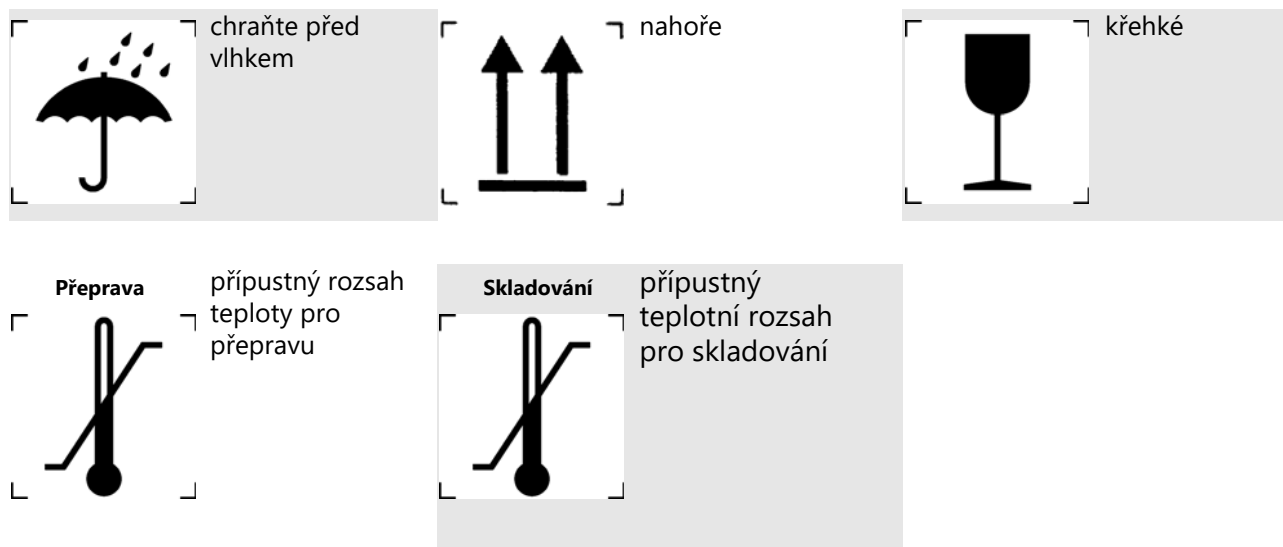
2 Obrazové značky na přístroji

Typový štítek



Obr. 2-1: Obrazové značky: Příklad HMC Anomaloskop MR

Obrazové značky na obalu



3 Upozornění k dokumentaci

3.1 Struktura dokumentace

Společně s HMC Anomaloskop získáte složku s různými dokumentacemi:

- **Návod k použití:** V tomto dokumentu je podrobně popsána konstrukce přístroje. Dále v návodu k použití najdete základní pokyny k zacházení se správou dat pacientů a všechny bezpečnostní pokyny k používání HMC Anomaloskop.
- **Vedení uživatele:** V tomto dokumentu najdete základní informace k poruchám barvocitu a k zacházení s HMC Anomaloskop.
- **Instalace software:** V návodu k instalaci software je popsán postup, jak nainstalovat software HMC Anomaloskop a odpovídající ovladače.
- Když pracujete s plovoucím licenčním klíčem (FLK), je v příslušném návodu popsáno, jak můžete využívat HMC Anomaloskop v rámci sítě.

3.2 Softwarová verze

Návod k použití popisuje následující verze softwaru HMC Anomaloskop a správu dat pacientů:

Laptop/počítač:

- Software HMC Anomaloskop: Verze 2.0.0.x
- Správa dat pacientů: Verze 6.08



Upozornění

- Softwarová verze správy dat pacientů se zobrazí na stránce obrazovky „Nastavení“ **v rámci správy dat pacientů** (*Kap. 11.5.2, Strana 62*).
- Softwarová verze programu HMC Anomaloskop se zobrazí v menu „Nápověda“ v bodě menu „O...“ **v rámci programu HMC Anomaloskop**.

4 Bezpečnostní upozornění

4.1 K této příručce

- ➔ Pečlivě si přečtěte návod k použití.
- ➔ Návod k použití pečlivě uschovejte v blízkosti přístroje.
- ➔ Dodržujte zákonná ustanovení prevence nehod.

4.1.1 Použité piktogramy



Opatrně

Označuje možnou nebezpečnou situaci, která může vést k lehkým zraněním nebo věcným škodám.



Upozornění

Označuje situace, které mohou vést k chybným výsledkům vyšetření, upozornění k používání a také potřebné nebo důležité informace.



Označuje další informace o výrobku nebo manipulaci s ním, kterým je třeba věnovat zvláštní pozornost.

- > Touto značkou jsou označeny cesty v menu a vyvolání obrazovky. Příklad vyvolání vyšetření:
HMC Anomaloskop > Vyšetření > Načíst
to znamená:
 - ➔ Na liště menu vyberte menu „Vyšetření“ (Examination).
 - ➔ Vyberte bod menu „Načíst“.

4.2 Bezpečnostní upozornění k používání



Opatrně

Újma na zdraví nebo věcné škody v důsledku nesprávné obsluhy

→ Dodržujte následující bezpečnostní upozornění.

Újma na zdraví nebo věcné škody v důsledku změn přístroje ohrožujících bezpečnost

→ Tento přístroj se nesmí měnit bez svolení výrobce. Změny nebo úpravy smí provádět pouze servis OCULUS a autorizovaní prodejci.

Upozornění pro personál obsluhy

→ Dbejte na to, aby byl HMC Anomaloskop používán výhradně osobami, které jsou na základě svých znalostí, vzdělání a praktických zkušeností zárukou správné manipulace s přístrojem.

Upozornění pro přepravu a skladování

Dodržujte upozornění v [Kap. 14, Strana 77](#).

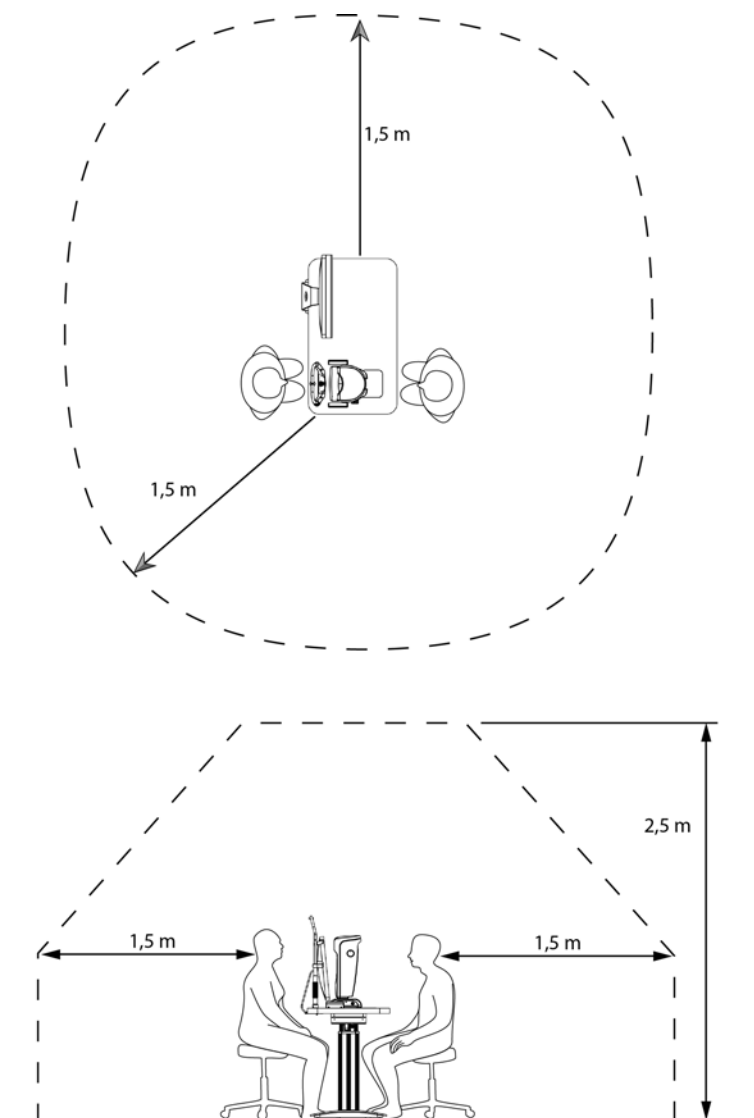
Upozornění k instalaci a připojení

- Nepoužívejte HMC Anomaloskop ve vlhkých prostorách, ani v nich přístroj neukládejte.
- Vyvarujte se kapající, proudící nebo stříkající vody v blízkosti HMC Anomaloskop a ujistěte se, že do HMC Anomaloskop nemůže proniknout žádná kapalina. Do blízkosti HMC Anomaloskop proto nestavte žádné nádoby s kapalinami.
- Provozujte HMC Anomaloskop ve zdravotnických prostorách pouze v případě, že jsou nainstalovány podle předpisů VDE 0100-710.
- Přístroje obsažené v rozsahu dodávky neprovozujte v prostředí ohroženém výbuchem, v blízkosti hořlavých narkotizačních prostředků nebo těkavých rozpouštědel, jako je alkohol, benzín a podobně.
- Instalujte HMC Anomaloskop tak, aby byla síťová zástrčka snadno přístupná. Můžete jej pak pro příp. práce technické údržby snadněji odpojit od sítě.
- Nevynakládejte přílišnou sílu na zapojení elektrických konektorů. Pokud není zapojení možné, zkontrolujte, zda je zástrčka kompatibilní se zásuvkou. Pokud zjistíte poškození zástrčky nebo zásuvky, nechte škody odstranit v našem servisu.

Upozornění k okolí pacienta

Okolí pacienta je prostor, v němž může docházet ke kontaktu mezi pacientem a libovolnou částí systému nebo mezi pacientem a jinou osobou přicházející do styku se systémem.

V okolí pacienta používejte přístroje, které splňují požadavky IEC 60601-1. Pokud se má použít víceúčelová zásuvka nebo přístroj, který neodpovídá směrnici IEC 60601-1, použijte oddělovací transformátor.



Obr. 4-1: Okolí pacienta

Upozornění k provozování ZE systému

HMC Anomaloskop a připojený počítač tvoří zdravotnický elektrický systém (ZE systém) podle DIN EN 60601-1. Pokud připojíte další přístroje, např. tiskárnu, stane se tento přístroj součástí ZE systému.

- Ujistěte se, že všechny přístroje ZE systému odpovídají požadavkům IEC 60601-1 nebo IEC 60950-1.

Upozornění k provozu

- Před prvním použitím: Nechte se zaškolení do obsluhy HMC Anomaloskop firmou OCULUS nebo autorizovaným prodejcem.
- Nikdy neuvádějte do provozu poškozený HMC Anomaloskop.
- Provozujte HMC Anomaloskop pouze s originálními díly příslušenství a v technicky bezvadném stavu.
- Přístroj obsluhujte pouze v případě, že jste porozuměli návodu k použití.
- Nedotýkejte se pacienta a přístroje současně.
- Dbejte na to, aby se přístroj nemohl převrátit, např. pokud by se o něj někdo opřel nebo se na něj posadil.
- Nezakrývejte větrací otvory.

Upozornění k technické údržbě

K zaručení bezvadné a bezpečné funkce doporučujeme: Nechte HMC Anomaloskop každé dva roky zkontrolovat v našem servisu nebo u autorizovaného prodejce. Když se vyskytne chyba, kterou nedokážete opravit, označte HMC Anomaloskop jako nefunkční a informujte náš servis.

Upozornění k demontáži a likvidaci

- Při odpojování elektrických spojů netahejte za kabel, nýbrž za příslušné konektory.
- Zlikvidujte přístroj podle zákonných předpisů.

Upozornění k elektrické bezpečnosti



Újma na zdraví nebo věcné škody v důsledku nesprávného stupně bezpečnosti

Spojování HMC Anomaloskop s elektrickými přístroji, které neslouží lékařským účelům (např. přístroji pro zpracování dat), do zdravotnického elektrického systému nesmí vést k vytvoření bezpečnostního stupně pro pacienta, který by byl nižší než stupeň DIN EN 60601-1. Pokud jsou v důsledku takových spojení překročeny přípustné hodnoty pro svodové proudy, musí být zavedena ochranná opatření, obsahující oddělovací zařízení.

- Dbejte na to, aby elektrická spojení s přístroji, které neslouží lékařským účelům, byla provedena správně.
- Používejte pouze počítač, který odpovídá specifikacím uvedeným v tomto návodu k používání, [Kap. 18, Strana 82](#).

Používání vícenásobné zásuvky

Újma na zdraví nebo věcné škody v důsledku nezajištěné vícenásobné zásuvky

Pokud používáte vícenásobnou zásuvku pro připojení HMC Anomaloskop, musíte dbát následujících upozornění:

- Vícenásobnou zásuvku používejte podle požadavků DIN EN 60601-1: 2005 oddíl 16.
- Nepokládejte vícenásobnou zásuvku na podlahu.
- Použijte maximálně jednu vícenásobnou zásuvku.
- Do této vícenásobné zásuvky zapojte pouze HMC Anomaloskop a popř. příslušný počítač.

Pokud používáte vícenásobnou zásuvku, musí být napájena přes oddělovací transformátor.

Pokud používáte pro HMC Anomaloskop nový počítač, musíte nechat zkontrolovat elektrickou bezpečnost. Za tím účelem zavolejte servis OCULUS.

Elektromagnetická kompatibilita (EMV/kabely)

Újma na zdraví nebo věcné škody v důsledku elektromagnetických poruch

Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou ovlivnit lékařské elektrické přístroje, [Kap. 19, Strana 84](#).

- Dbejte na to, aby přenosná a mobilní VF komunikační zařízení nezpůsobovala rušivé vyzařování.
- Doporučení: Dodržujte minimální vzdálenost 4 m. Pokud je vzdálenost menší, musíte zajistit, aby HMC Anomaloskop správně fungoval.

5 Používání v souladu s určením

Tento přístroj je určen pouze pro použití popsané v tomto návodu k obsluze.

Slouží ke kvalitativní a kvantitativní diagnóze barvocitu lidského oka v oblasti červená/zelená (HMC Anomaloskop R) a oblasti červená/zelená a modrá/zelená (HMC Anomaloskop MR).

Tento přístroj smí používat výhradně osoby, které jsou na základě svých znalostí a praktických zkušeností zárukou, že se s přístrojem bude správně zacházet.

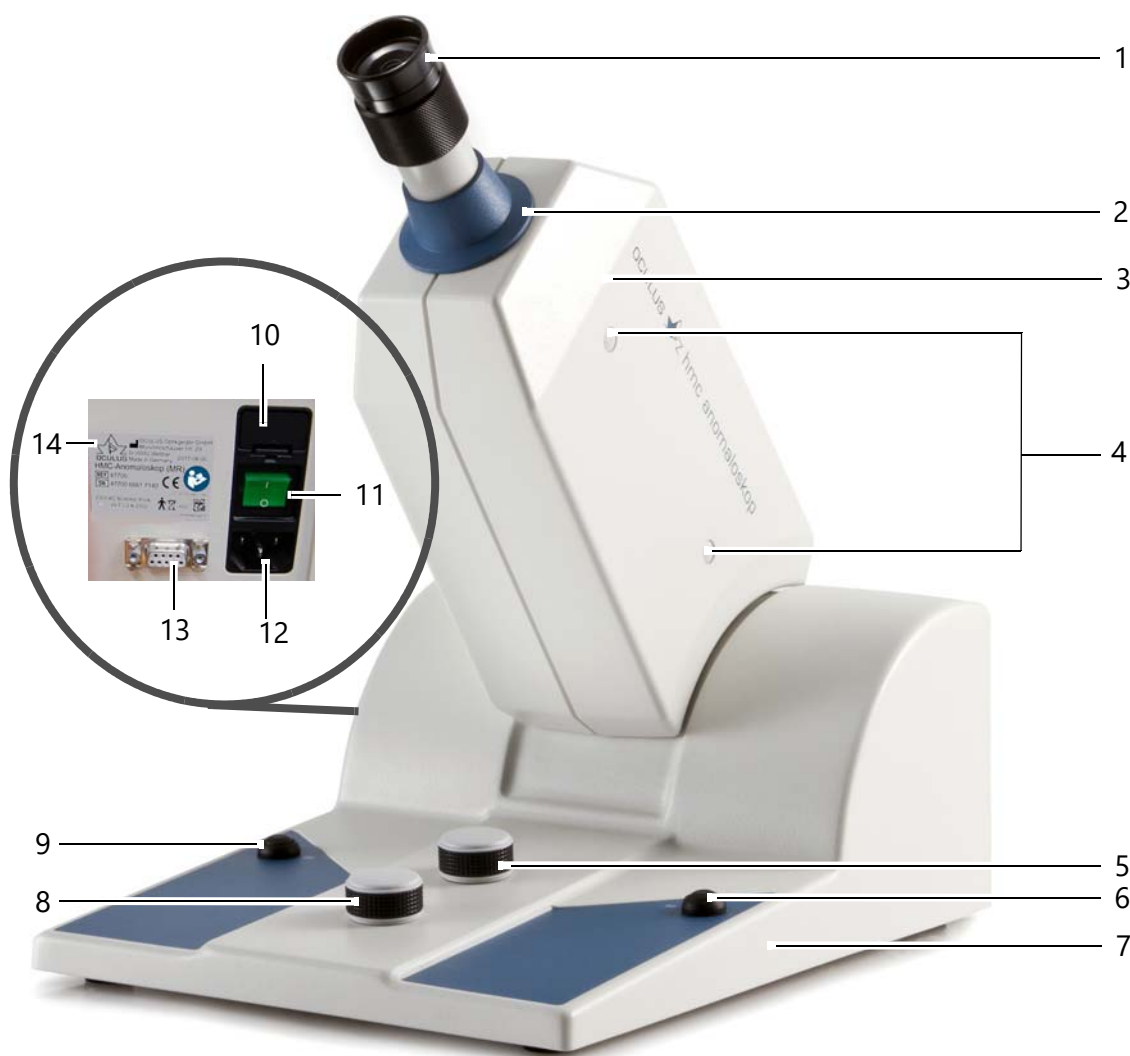
Zobrazená posouzení musí být dodatečně jednotlivě přezkoumána, protože v důsledku sousedících a překrývajících se poruch barvocitu nebo chybných zadání zkoušené osoby může snadno dojít k chybnému posouzení.

➔ Dodržujte výše uvedená bezpečnostní upozornění.

Kontraindikace

Žádné nejsou známy.

6 Popis přístroje



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Okulár | 8 Otočný knoflík „Srovnávací světlo“ |
| 2 Clona skříně | 9 Tlačítko „Nestejné“ |
| 3 Otočný horní díl skříně | 10 Příhrádka na pojistky |
| 4 Krytky | 11 Spínač pro zapnutí / vypnutí |
| 5 Otočný knoflík „Smišené světlo“ | 12 Zdiřka pro síťovou zástrčku |
| 6 Tlačítko „Stejně“ | 13 Zdiřka sériového rozhraní |
| 7 Základna skříně | 14 Typový štítek |

Obr. 6-1: Přehled přístroje HMC Anomaloskop

6.1 Ovládací prvky

Otočný horní díl skříně, Obr. 6-1, strana 10, poz. 3:

Horní díl skříně je možné otočit nahoru a dolů. Vyšetřované osobě tím umožníte pohodlnou polohu vsedě a optimální úhel náhledu během vyšetření.



Opatrně

Nebezpečí skřípnutí prstů

→ Dávejte pozor, aby se do rozsahu otáčení přístroje nedostaly vaše prsty ani prsty vyšetřované osoby, ani jiný předmět.

→ Jednou rukou přidržte základnu přístroje (*Obr. 6-1, strana 10, poz. 7*).

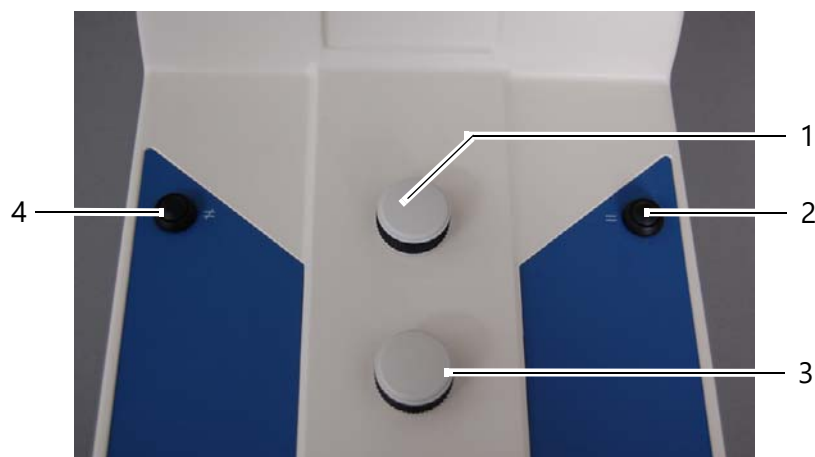
→ Horním dílem pohybujte do požadované polohy.

Počítač/laptop:

Potřebujete počítač/laptop, abyste mohli využívat software HMC Anomaloskop, viz též *Kap. 9, Strana 25*.

Ovládací prvky pro vyšetřovanou osobu

Během vyšetření může vyšetřovaná osoba pracovat s těmito ovládacími prvky:



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Otočný knoflík „Smíšené světlo“ | 3 Otočný knoflík „Srovnávací světlo“ |
| 2 Tlačítko „Stejně“ | 4 Tlačítko „Nestejně“ |

Obr. 6-2: Ovládací prvky pro vyšetřovanou osobu

Otočný knoflík „Smíšené světlo“ (1): Nastavení smíšeného světla (horní testovací pole)

Otočný knoflík „Srovnávací světlo“ (3): Nastavení jasu žlutého srovnávacího světla (spodní testovací pole)

Ani jeden otočný knoflík nemá koncový doraz. Když je dosažena koncová hodnota barevné škály, zazní signální tón.

Tlačítko „Stejně“ (2): Potvrzení, že barvy smíšeného a srovnávacího světla v horním a spodním testovacím poli jsou vnímány jako stejné.

Tlačítko „Nestejně“ (4): Potvrzení, že barvy smíšeného a srovnávacího světla v horním a spodním testovacím poli jsou vnímány jako rozdílné.

6.2 Funkce HMC Anomaloskop

Využití

HMC Anomaloskop umožňuje kvalitativní a kvantitativní posouzení vrozených poruch barvocitu. Slouží také jako podpora při objasnění makulopatií a optikopatií, kdy biomikroskopické nebo perimetrické nálezy nevedou k jednoznačné diagnóze.

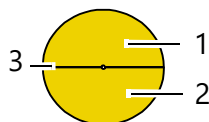
HMC Anomaloskop R (Rayleigh) slouží k vyšetření poruch barvocitu v oblasti červené/zelené.

HMC Anomaloskop MR (Moreland a Rayleigh) slouží k vyšetření vnímání modré barvy a poruch barvocitu v oblasti červené/zelené.

Základ

HMC Anomaloskop využívá princip aditivního míchání barev a metamerie (nauky o barvách).

Vidět je to v testovacím poli, které se skládá ze dvou částí.



1 Horní testovací pole (smíšené světlo)

2 Spodní testovací pole (srovnávací světlo)

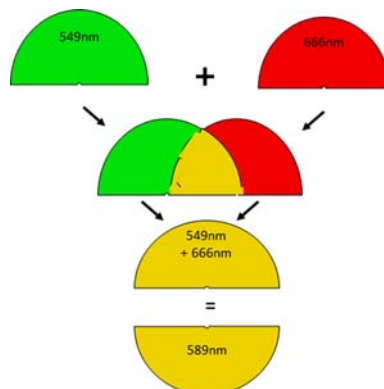
3 Linie k ohraničení obou polovin testovacího pole

Obr. 6-3: Testovací pole (příklad Rayleigh)

Rayleighova rovnice

Jako základ pro vyšetření vad barevného vidění v oblasti červené/zelené se používá Rayleighova rovnice:

Zelená (549 nm) + červená (666 nm) = žlutá (589 nm)



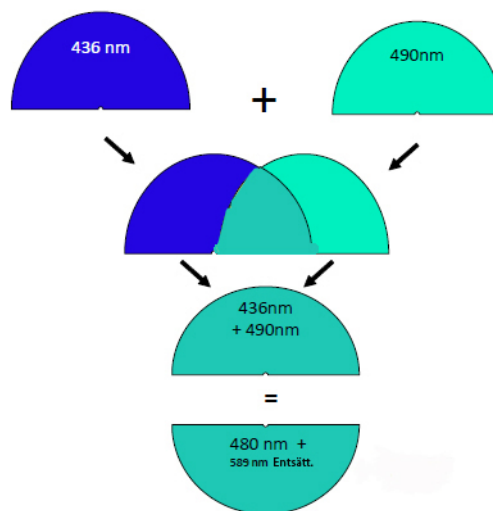
Obr. 6-4: Rayleighova rovnice (grafika podle prof. Krastela)

V testovacím poli pro smíšené světlo (nahore) se zobrazí kombinace červené/zelené, v testovacím poli pro srovnávací světlo (dole) se zobrazí žluté srovnávací světlo. Cílem vyšetření je vymezit rozsah smíšení a jasu natolik, aby vyšetřovaná osoba subjektivně vnímala obě testovací pole stejná co do barvy a jasu. Obě poloviny testovacího pole od sebe rozděluje tenká linie.

Morelandova rovnice

Pro vyšetření vnímání modré barvy se volí Morelandova rovnice:

$$\text{Modrá (436 nm)} + \text{zelená (490 nm)} = \text{cyanová (480 nm)} + \text{žlutá (589 nm)}^1$$



Obr. 6-5: Morelandova rovnice (grafika podle prof. Krastela)

Také zde se používá princip aditivního míchání barev, s barvami modrá a zelená.

Podmínky a modality zobrazení

Aby bylo možné docílit reprodukovatelných a porovnatelných výsledků, byly u přístroje HMC Anomaloskop dodrženy následující podmínky a modality zobrazení:

- Zobrazení testovacího pole pod úhlem 2° v prostředí bez světla v „izolované barvě“, pozorování skrz tubus
- Ostré vyobrazení testovacího pole nastavením na okuláru (Obr. 6-1, strana 10, poz. 1)
- Dodržení zadání pro vlnové délky, tloušťky paprsku a šířky pásem barevné stimulace u Rayleighovy rovnice (podle popisu v DIN 6160)
- Ohraničení obou polovin testovacího pole tenkou linií
- Homogenní barevná pole díky mísení barev v Ulbrichtových koulích
- Neutrální naladění oka na bílé světlo
- Použití Pittova diagramu (Rayleighovy rovnice) resp. Morelandova systému souřadnic při vyšetření a pro dokumentaci nálezů

1. U zelené barvy se jedná o barvu modrozelenou (tyrkysovou), u modré barvy o fialovou (podle barevného prostoru CIE). Žlutá barva se přitom používá pouze k desaturaci cyanové.

Neutrální naladění

Důležitým předpokladem pro vyšetření na HMC Anomaloskop je neutrální naladění oka vyšetřované osoby. V tomto přístroji se toto neutrální naladění dosáhne samočinně překrytím bílého světla, srovnatelného s druhem normálního světla C (6750 K), namísto testovacího pole. Podle volby šířky nastavení (absolutní nebo relativní) se objeví neutrální naladění ve dvou rozdílných časových intervalech. Neutrální naladění je důležité, protože dlouhodobější pozorování testovacího pole vyvolá návyk (přeladění) a tím i odlišný výsledek vyšetření.

Šířka nastavení

Šířka nastavení popisuje kvantitativně citlivost vůči rozdílům barev ve spektru červené/zelené resp. modré/zelené. Čím je šířka nastavení menší, tím lépe jsou vnímány rozdíly barev.

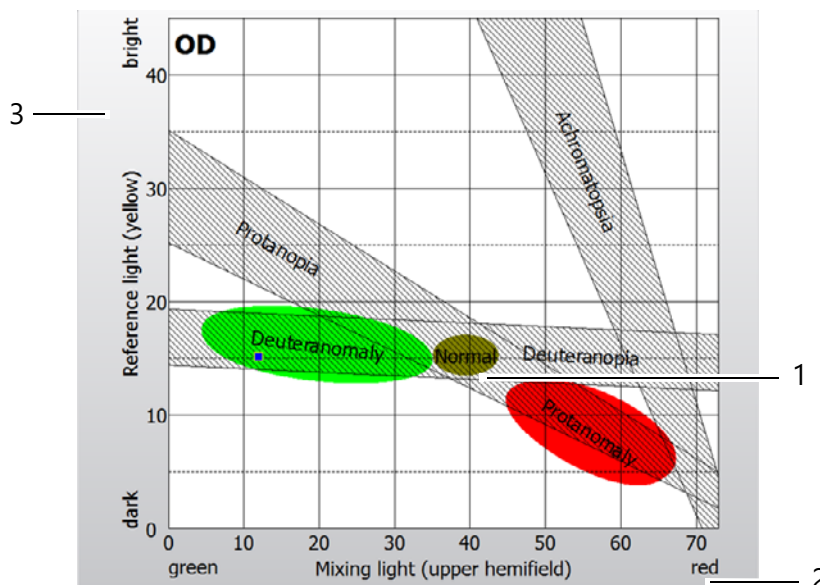
Šířka nastavení u Rayleigha

Stanovení šířky nastavení

Šířka nastavení se skládá ze dvou mezních hodnot.

Pro stanovení mezních hodnot se vychází ze dvou barevně odlišných nastavení: horní testovací pole vychází směrem od červené resp. zelené.

Pak je třeba při vyšetřování opatrně a pomalu postupovat směrem k mezním hodnotám kombinace. To probíhá s pomocí Pittova diagramu, který je uložený v programu vyšetření.



1 Poloha střední normované rovnice 3 Osa y: Srovnávací světlo (žluté)

2 Osa x: Smíšené světlo
(horní testovací pole)

Obr. 6-6: Příklad: Pittův diagram (Rayleigh)

Obě krajní mezní hodnoty tvoří šířku nastavení.

Absolutní šířka nastavení

Pro posouzení způsobilosti v posudcích a atestech je rozhodující absolutní šířka nastavení. Zjišťuje se u neutrálně naladěného oka, tj. doba pozorování barevného testovacího pole probíhá v cyklech po 5 sekundách, střídavě s neutrálním naladěním v délce 3 sekund.

Relativní šířka nastavení

Relativní šířka nastavení vyplývá z pozorování barevného testovacího pole po dobu 15 sekund, střídavě s neutrálním naladěním v délce 3 sekund. Je zpravidla větší než absolutní šířka nastavení, protože při dlouhodobém pozorování testovacího pole dochází k přeladění (návyku, adaptaci na barvy) a tím je ovlivněn výsledek vyšetření.

Relativní šířka nastavení je zapotřebí zpravidla při diagnóze u získaných poruchách barvocitu nebo také u vyšetřovaných osob s vrozenou poruchou barvocitu, které nejsou schopny přeladění¹.

Kvociet anomálie u Rayleigha

Kvociet anomálie (AQ) udává poměr smíšení barev červené a zelené ve formě číselné hodnoty. Zjišťuje se u neutrálně naladěného oka. Jas žluté se přitom nebere v potaz.

Kvociet anomálie se vypočítá podle vzorce:

$$AQ = [(E-P):P] / [(E-M):M]$$

Zkratky znamenají:

- AQ: Kvociet anomálie
- E: Koncová hodnota škály (73) škály smíšeného světla (osa x) při obsahu zelené 0 %
- P: individuální hodnota nastavení vyšetřované osoby na škále smíšeného světla (osa x)
- M: Střední normovaná rovnice HMC Anomaloskop 40/15 = smíšené světlo /srovnávací světlo (barevné nastavení pozorovatele s normálním barevným vnímáním)

Výsledek vyšetření se udává ve formě páru čísel, protože samotný kvociet anomálie nijak nevypovídá o jasu srovnávacího pole. V každém páru čísel stojí na prvním místě kvociet anomálie, na druhém místě, oddělená středníkem, je uvedena příslušná hodnota srovnávacího pole (např. 0,9; 14).

Kvociet anomálie se musí zjišťovat u neutrálně naladěného oka, např. při vyšetřovacím postupu pro absolutní šířku nastavení. Neutrální naladění probíhá každých 5 sekund, po dobu 3 sekund.

Příklad:

AQ střední normovaná rovnice činí 1,0:

$$AQ = [(73-40):40] / [(73-40):40]$$

1. Vyšetřovaná osoba neschopná přeladění si navykne na barevné schéma.

AQ=1,0

Posouzení podle odborné normalizační komise barev (FNF):

Kvociant anomálie	Poznámka
0,7 až 1,4	Normální rozsah
< 0,7 až 0,1	Protanomálie
> 1,4 (většinou do max. 20) až ∞	Deuteranomálie
až ∞ nebo až 0 nebo zahrnuje normovanou rovnici	Extrémní anomálie

Střední normovaná rovnice podle Rayleigha

Barevné nastavení testovacího pole normálního pozorovatele 2° z hlediska kolorimetrie se označuje jako střední normovaná rovnice (podle DIN 5033-2).

U testu červené/zelené se toto nastavení pohybuje kolem $(55 \pm 5)\%$ koncové hodnoty škály 73, tedy kolem 40/15 (smíšené světlo/srovnávací světlo), viz též *Obr. 6-6, strana 14, poz. 1).*

Oněch $\pm 5\%$ přitom znamená přípustnou šířku nastavení u normálního pozorovatele.

Údaj 15 se vztahuje na hodnotu škály nastavení jasu srovnávacího světla.

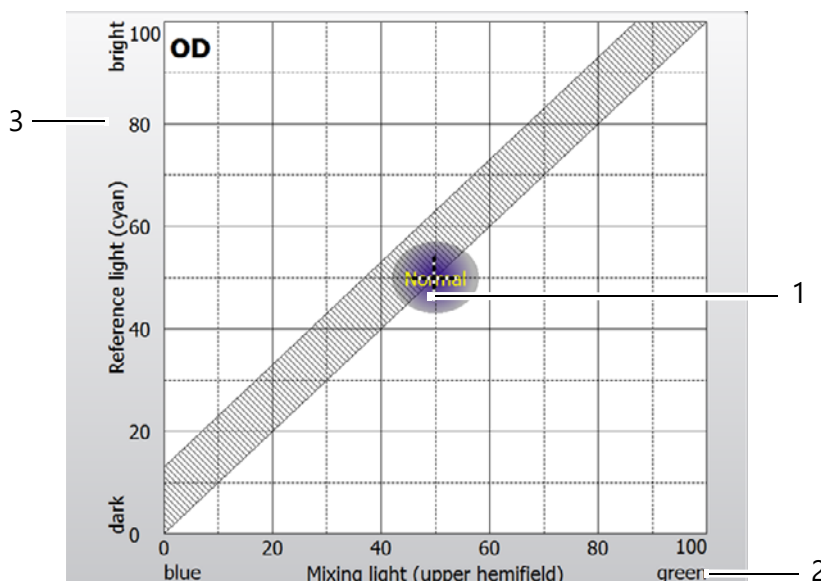
Šířka nastavení u Morelanda

Stanovení šířky nastavení

Šířka nastavení se skládá ze dvou mezních hodnot.

Pro stanovení mezních hodnot se vychází ze dvou barevně odlišných nastavení: horní testovací pole vychází ze směru modré resp. směru cyanové.

Pak je třeba při vyšetřování opatrně a pomalu postupovat směrem k mezním hodnotám kombinace. To probíhá s pomocí Morelandova systému souřadnic, který je uložený v programu vyšetření.



- 1 Poloha střední normované rovnice 3 Osa y: Srovnávací světlo (cyan)
 2 Osa x: Smíšené světlo
 (horní testovací pole)

Obr. 6-7: Příklad: Morelandův souřadnicový systém

Obě krajní mezní hodnoty tvoří šířku nastavení.

Absolutní šířka nastavení

Pro posouzení způsobilosti v posudcích a atestech je rozhodující absolutní šířka nastavení. Zjišťuje se u neutrálně naladěného oka, tj. doba pozorování barevného testovacího pole probíhá v cyklech po 5 sekundách, střídavě s neutrálním naladěním v délce 3 sekund.

Relativní šířka nastavení

Relativní šířka nastavení vyplývá z pozorování barevného testovacího pole po dobu 15 sekund, střídavě s neutrálním naladěním v délce 3 sekund. Je zpravidla větší než absolutní šířka nastavení, protože při dlouhodobém pozorování testovacího pole dochází k přeladění (návyku, adaptaci na barvy) a tím je ovlivněn výsledek vyšetření.

Relativní šířka nastavení je zapotřebí zpravidla při diagnóze u získaných poruchách barvocitu nebo také u vyšetřovaných osob s vrozenou poruchou barvocitu, které nejsou schopny přeladění¹.

1. Vyšetřovaná osoba neschopná přeladění si navykne na barevné schéma.

Kvocient tritanómálie u Morelanda

Kvocient tritanómálie (TAQ) není exaktním ekvivalentem kvocientu anomálie AQ. Pomocí příslušného vzorce však lze kvocienty tritanómálie vypočítat nebo je zjistit z dílků škály kombinace barev pomocí programu implementovaného v přístroji.

Kvocient tritanómálie se vypočítá podle vzorce:

$$TAQ = \frac{MT_{norm} \times (100 - MT_{prob})}{MT_{prob} \times (100 - MT_{norm})}$$

MT_{norm} je kombinace normálního pozorovatele v dílcích škály u použitého anomaloskopu (např. 50 dílků škály; u 100 dílků škály celého škálování smíšeného světla),

MT_{prob.} je kombinace vyšetřované osoby, u které je dosaženo vyladění pomocí modré/zelené.

Na rozdíl od AQ, který popisuje vlastnosti vrozeně anomálního vybavení čípkovými pigmenty a během života zůstává konstantní, udává TAQ momentální pozorování, např. z průběhu nemoci. Příčinou mohou být ztráty cyanolabu, čípků nebo gangliových buněk pro modrou barvu způsobené onemocněním, nebo přerušením uspořádání receptivního pole systému citlivého na krátké vlny. Působit mohou i procesy stárnutí např. čočky a projevit se ve filtračních efektech, pokud nejsou kompenzovány selektivním přizpůsobením a barevnou stálostí.

Střední normovaná rovnice podle Morelanda

Střední normovaná rovnice se pohybuje kolem 50/50, viz též [Obr. 6-7, strana 17, poz. 1.](#)

7 Uvedení do provozu

7.1 Před prvním uvedením do provozu

Než budete moci HMC Anomaloskop poprvé uvést do provozu, musíte jej

- nainstalovat
- připojit
- popř. nainstalovat software



Opatrně

Chybná měření/poškození přístroje v důsledku nesprávné instalace

- Pamatujte na to, že před prvním použitím musí proběhnout instalace a připojení HMC Anomaloskop, které provádí náš servis nebo odborník oprávněný firmou OCULUS.

7.2 Instalace a připojení



Opatrně

Přerušení vyšetření v důsledku přehřátí

Pokud se přístroj přehřeje, vypne se a dojde ke ztrátě výsledků vyšetření.

- Nezakrývejte větrací otvory.



Upozornění

Poškození přístroje v důsledku nesprávného zacházení s ním

- Nevystavujte HMC Anomaloskop žádným otřesům, nárazům, nečistotám, vlhkosti a vysokým teplotám.
- S optickým přístrojem zacházejte s náležitou péčí.

Provozní podmínky najdete v *"Provozní podmínky" na straně 82.*

- Vyměňte HMC Anomaloskop z obalu.
Obalový materiál uschovejte. Tak můžete přístroj v případě servisu nebo opravy řádně poslat resp. přepravit.
- Postavte HMC Anomaloskop na rovnou plochu, aby větrací otvory na dně přístroje nebyly zakryté.
- Instalujte HMC Anomaloskop tak, aby byla síťová zástrčka snadno přístupná. Můžete jej pak pro příp. práce technické údržby snadněji odpojit od sítě.
- Připojte laptop / počítač ke zdířce (*Obr. 7-1, strana 20, poz. 2*).



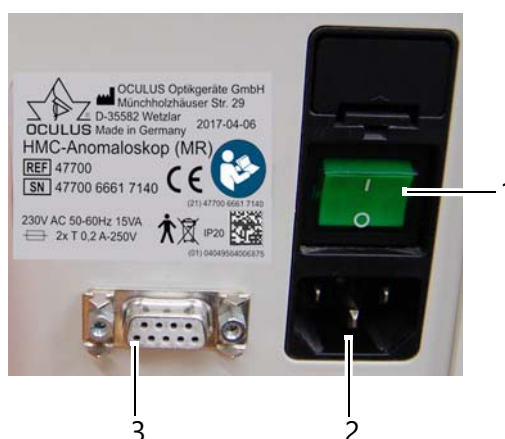
Opatrně

Ohrožení elektrické bezpečnosti

- Nepoužívejte HMC Anomaloskop bezprostředně vedle ostatních přístrojů, ani ho na ně neukládejte.
- Pokud používáte vícenásobnou zásuvku pro připojení HMC Anomaloskop: Vícenásobnou zásuvku používejte podle požadavků DIN EN 60601-1.
- Nepokládejte vícenásobnou zásuvku na podlahu.
- Použijte maximálně jednu vícenásobnou zásuvku.
- Do této vícenásobné zásuvky zapojte pouze HMC Anomaloskop a popř. k němu příslušný počítač.
- Používejte zásuvku, která má bezvadné připojení ochranného vodiče.

- Připojte přístroj pomocí dodaného síťového kabelu k elektrické síti, (*Obr. 7-1, strana 20, poz. 1*).

Dbejte na to, aby bylo síťové napětí shodné s napětím uvedeným na typovém štítku.



1 Spínač pro zapnutí / vypnutí

2 Síťová přípojka

3 Přípojka pro počítač/laptop

Obr. 7-1: Připojení HMC Anomaloskop



Upozornění

Poškození přístroje v důsledku nesprávného připojení

Pokud HMC Anomaloskop připojíte nesprávně a je pod napětím, může po krátké době dojít k jeho poškození.

- ➔ Nevynakládejte přílišnou sílu na zapojení elektrických konektorů.
- ➔ Dodržujte údaje na typovém štítku.

Pokud je konektor vadný, kontaktuje servis OCULUS nebo autorizovaného prodejce, aby odstranil poškození.

7.3 Instalace softwaru

Před prvním uvedením do provozu musíte popř. software HMC Anomaloskop nainstalovat na laptop nebo počítač. Postupujte podle popisu v [Instalace softwaru](#).

Pro instalaci na počítač/laptop doporučujeme:

- 2 GB RAM, Windows® 8, volné rozhraní USB



Od dubna 2014 zastavil Microsoft® veškerou podporu operačního systému Windows™ XP. To znamená, že Microsoft® nenabízí žádné další provozní a bezpečnostní aktualizace Windows™ XP.

Pokud tento operační systém používáte i po ukončení podpory, jsou váš počítač a vaše data vystavena zvýšenému bezpečnostnímu riziku.

Doporučujeme

- odpojit počítač od internetu a používat ho jako offline zařízení, nebo
- přejít na aktuální verzi Windows™



Vyšetření s pomocí počítače můžete provádět pouze v případě, že využijete dodaný plovoucí licenční klíč (FLK) a máte na počítači nainstalovaný aktuální přístrojový software.

- ➔ K tomu zapojte plovoucí licenční klíč do portu USB na počítači. Software se pak nainstaluje samočinně.

7.4 Zapnutí přístroje

- Napřed zapněte laptop nebo počítač a spusťte software, [Kap. 9.2.1, Strana 26](#).
- Sejměte protiprachový poklop.
- Zapněte HMC Anomaloskop spínačem pro zapnutí/vypnutí ([Obr. 7-1, strana 20, poz. 1](#)).
Po krátkém automatickém samotestu je přístroj připraven k provozu.
Pro kontrolu svítí kontrolka spínače pro zapnutí/vypnutí (1).

7.5 Vypnutí přístroje

- Vypněte HMC Anomaloskop spínačem pro zapnutí/vypnutí ([Obr. 7-1, strana 20, poz. 1](#)).
- Zakryjte HMC Anomaloskop dodaným protiprachovým poklopem.



Opatrně

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem, pokud není HMC Anomaloskop při přepravě, čištění, údržbě, dezinfekci a opravě ve všech pólech odpojený od proudu.

- Před čištěním a údržbou vytáhněte síťovou zástrčku.
-

8 Před vyšetřením



Před vyšetřením poruchy barvocitu vyšetřované osoby v oblasti červené/zelené doporučujeme předběžný test, např. s pomocí Ishiharových nebo Velhagen-Broschmannových barevných tabulek. Pokud vyšetřovaná osoba přitom některé tabulky určí nesprávně nebo je neurčí vůbec, je porucha barvocitu velmi pravděpodobná. Vyšetření pomocí HMC Anomaloskop umožňuje přesnější posouzení.

8.1 Příprava přístroje na denní provoz

Než budete moci HMC Anomaloskop uvést do provozu pro denní vyšetření, musíte

- zkontrolovat přípojky, [Obr. 7-1, strana 20](#)
- zkontrolovat, zda náhled do přístroje není znečištěný
- ➔ Při znečištění: Vyčistěte čočku okuláru, viz též [Kap. 12.2, Strana 71](#).
- ➔ Po každém vyšetření dezinfikujte těsnění čočky okuláru, skříň podle potřeby, [Kap. 12.3, Strana 72](#).

HMC Anomaloskop MR: Použijte optický nástavec 4°

Doporučení při vyšetření podle Morelanda:

- ➔ Použijte optický nástavec 4°.
- Testovací pole se rozšíří ze 2° na 4°.



Obr. 8-1: Nasazení optického nástavce

- ➔ Optický nástavec 4° dezinfikujte po každém vyšetření.

8.2 Příprava vyšetřované osoby na vyšetření

Takto připravíte vyšetřovanou osobu na vyšetření:

- Požádejte vyšetřovanou osobu, aby se před přístrojem posadila do uvolněné polohy.



Opatrně

Nebezpečí skřípnutí prstů

- Dávejte pozor, aby se do rozsahu otáčení přístroje nedostaly vaše prsty ani prsty vyšetřované osoby, ani jiný předmět.

- Umístěte horní část skříně, viz [Strana 19](#).
- Poučte vyšetřovanou osobu, jak správně obsluhovat ovládací prvky HMC Anomaloskop:
 - **Otočný knoflík „Smíšené světlo“** (1): Nastavení smíšeného světla (horní testovací pole)
 - **Otočný knoflík „Srovnávací světlo“** (3): Nastavení jasu srovnávacího světla (spodní testovací pole)
 - Ani jeden otočný knoflík nemá koncový doraz. Když je dosažena koncová hodnota barevné škály, zazní signální tón.
 - **Tlačítko „Stejně“** (2): Potvrzení, že barvy smíšeného a srovnávacího světla v horním a spodním testovacím poli jsou vnímány jako stejné.
 - **Tlačítko „Nestejně“** (4): Potvrzení, že barvy smíšeného a srovnávacího světla v horním a spodním testovacím poli jsou vnímány jako rozdílné.
- Sdělte vyšetřované osobě, které oko bude vyšetřeno jako první a také to, že se vyšetřují obě oči.
- Vysvětlíte jí,
 - že se má tímto okem dívat středem okuláru, pokud možno uvolněně, aby mohla pozorovat centrum testovacího pole. Druhé oko může být otevřené nebo zavřené.
 - že se během vyšetření ukáže bílé testovací pole a že se během této fáze musí dívat do okuláru, aby svoje oko naladila neutrálně (neutrální naladění).
- Nechte vyšetřovanou osobu, aby zaostřila testovací pole na okuláru.

Přístroj disponuje korekcí ± 6 dioptrií. Pokud by nastavení dioptrií nestačilo nebo pokud vyšetřovaná osoba vykazuje silnou cylindrickou oční vadu ($> 1,5$ dpt cyl), může použít brýle nebo kontaktní čočky.



- Dbejte na to, aby vyšetřovaná osoba neměla brýle s tónovanými skly ani tónované kontaktní čočky. Ty mohou ovlivnit výsledek vyšetření.

9 HMC Anomaloskop Používání programu

Zde najdete

- přehled možných vyšetření, [Kap. 9.1, Strana 25](#)
- informace, jak ovládat menu vyšetření, [Kap. 9.2, Strana 26](#)

9.1 Přehled vyšetření

Zobrazení	Význam
Zvolený test barev	Rayleigh (červená/zelená) Moreland (modrá/zelená); možné pouze u HMC Anomaloskop MR
Zvolené vyšetření	pro Rayleigh (červená/zelená); možnosti: ■ Síťový test (protan/deutan), Kap. 10.4.1, Strana 41 ■ Ruční, Kap. 10.4.2, Strana 43 nebo specifická vyšetření ■ Normální ■ Deuteranopie ■ Deuteranomálie ■ Protanopie ■ Protanomálie pro Moreland (modrá/zelená); možné pouze u HMC Anomaloskop MR; možnosti: ■ Ruční, Kap. 10.5.1, Strana 48 ■ Normální, Kap. 10.5.2, Strana 51
Šířka nastavení	Možnosti: ■ Absolutní (po 5 sekundách neutrální naladění) ■ Relativní (po 15 sekundách neutrální naladění) ■ Neutrální naladění vyp

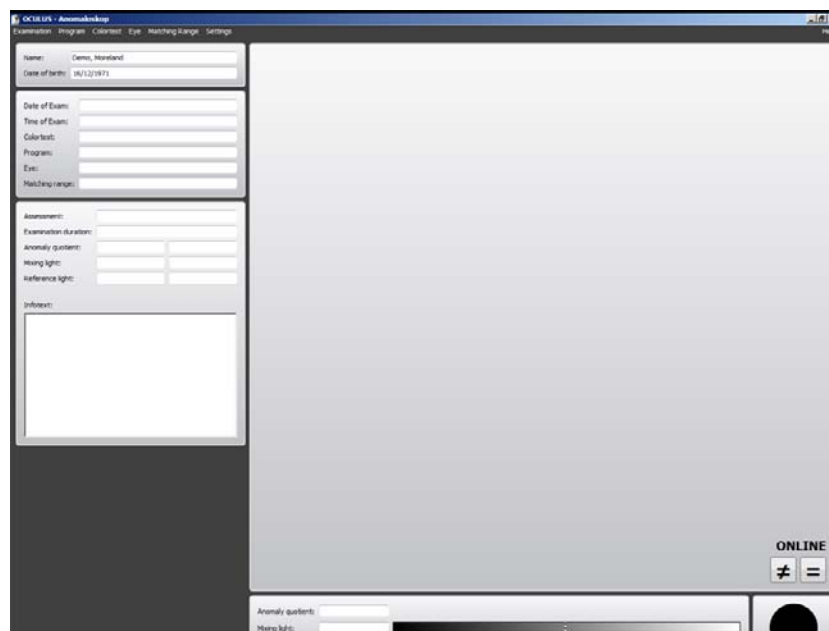
9.2 Obsluha menu vyšetření

V této kapitole je ukázána obecná obsluha menu vyšetření.

9.2.1 Spuštění programu HMC Anomaloskop

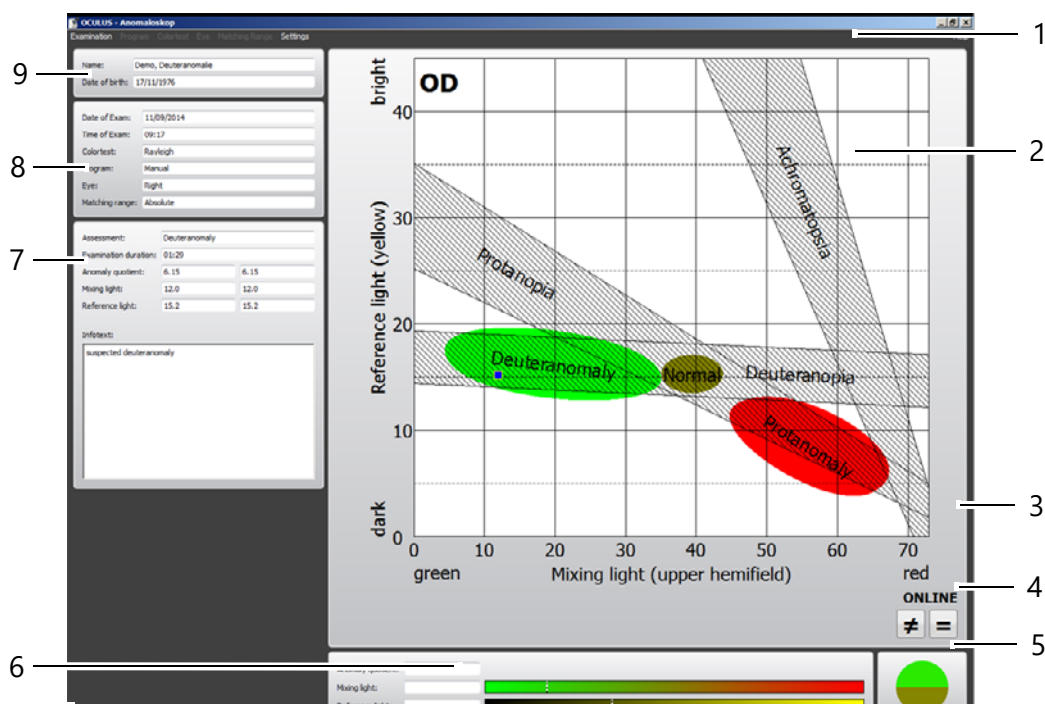
➔ Stiskněte tlačítko [HMC Anomaloskop] pro spuštění programu HMC Anomaloskop.

Po automatické kalibraci HMC Anomaloskop se zobrazí následující obrazovka:



Obr. 9-1: Úvodní obrazovka

Příklad programu vyšetření:
Obrazovka s Pittovým diagramem po Rayleighově testu



- | | |
|--|---|
| 1 lišta menu | 6 Zobrazení kvocientu anomálie, smíšeného a srovnávacího světla |
| 2 Pittův diagram | 7 Pole „Posouzení“ |
| 3 Zobrazení stavu online nebo offline | 8 Informace o vyšetření |
| 4 Zobrazení tlačítek „Stejně“ a „Nestejně“ | 9 Informace o vyšetřované osobě |
| 5 Zobrazení testovacího pole | |
- Obr. 9-2: Menu vyšetření (příklad)

9.2.2 Prvky obrazovky

Informace o vyšetřované osobě (9)

- Příjmení a jméno
- Datum narození

Informace o vyšetření (8)

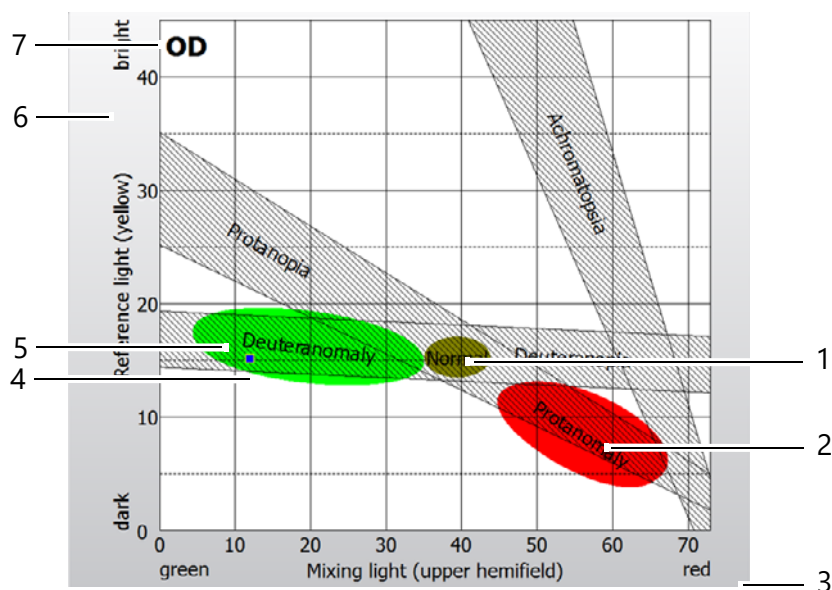
V tomto poli jsou uvedeny parametry vyšetření.

- Datum vyšetření
- Čas vyšetření
- Použitý test barev
- Použitý program
- Vyšetřované oko
- Šířka nastavení

Diagram (2)

Znázornění diagramu (Obr. 9-2, strana 27, poz. 2) odpovídá zvolenému testu barev.

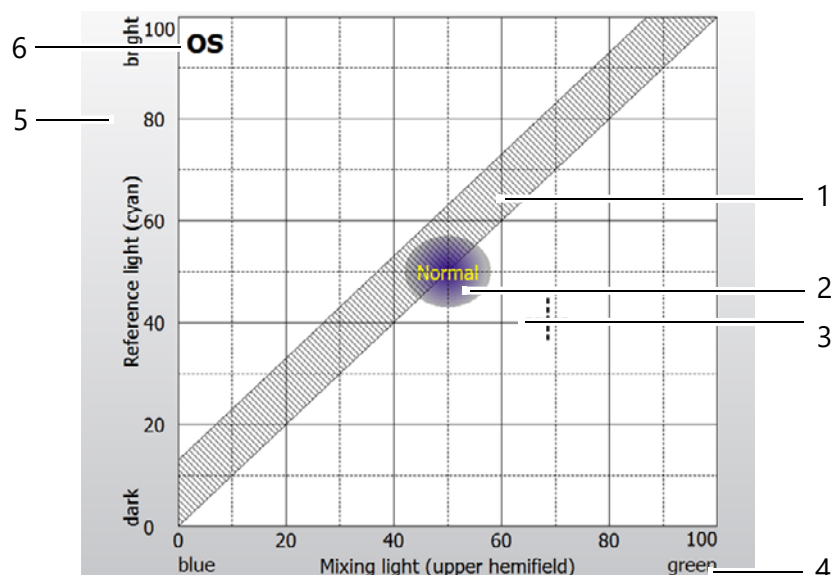
Příklad Rayleigh



- | | |
|---|--|
| 1 Rozsah pro posouzení
(zde: normální) | 5 Rozsah pro posouzení
(zde: deuteranomálie) |
| 2 Rozsah pro posouzení
(zde: protanomálie) | 6 Škálování žlutého srovnávacího
světla (osa y) |
| 3 Škálování smíšeného světla od
zelené k červené (osa x) | 7 Vyšetřované oko
(zde: pravé oko OD) |
| 4 Poloha, která byla vyšetřovanou
osobou posouzena jako „stejná“ | |

Obr. 9-3: Příklad: Znáznornění Pittova diagramu (Rayleigh)

Příklad Moreland



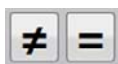
- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Rozsah pro posouzení | 4 Škálování smíšeného světla od modré
k zelené (osa x) |
| 2 Rozsah „normální“ | 5 Škálování srovnávacího světla
(osa y) |
| 3 Aktuální poloha kurzoru | 6 Vyšetřované oko (tady: levé oko OS) |

Obr. 9-4: Příklad: Zobrazení Morelandova souřadnicového systému

Podle programu můžete umístěním kurzoru (3) zadat, které zobrazení má vyšetřovaná osoba vidět, např. při ručním testu.

Modrá kostička se objeví na místech, kde vyšetřovaná osoba/vyšetřující stiskne knoflík pro stejné. To znamená ve vyšetřovaných polohách, v kterých vyšetřovaná osoba vnímá stejnost barev. (*Obr. 9-3, strana 28, poz. 4*).

Tlačítka „Stejně“ a „Nestejně“ (4)



Zde můžete pro vyšetřovanou osobu vytisknout její posouzení.

Zobrazení testovacího pole (5)

V horním a spodním testovacím poli se zobrazí přibližně stejné barvy, které vidí i vyšetřovaná osoba.



Barvy testovacího pole se mohou lišit od barev, které vidíte na svém počítači. To závisí na nastavení počítače resp. kalibrace monitoru.

Kvocienty anomálie, smíšené a srovnávací světlo (6)

Zde se zobrazí aktuální hodnoty pro kvocienty anomálie, smíšené světlo a srovnávací světlo ve formě číslic a na barevném pruhu, (*Obr. 9-2, strana 27, poz. 6*).

Při vyšetření podle Morelanda se tu zobrazí kvocient tritanomálie.

Pole „Posouzení“ (7)

V poli „Posouzení“ (*Obr. 9-2, strana 27, poz. 7*) najdete posouzení vyplývající z vyšetření a odpovídající hodnoty.

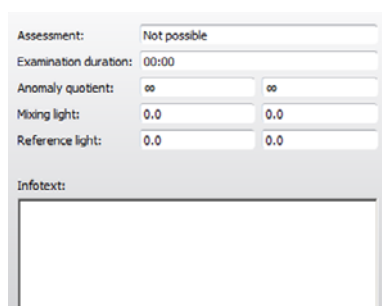
Posouzení:

Posouzení se vystaví automaticky na základě hodnot vyšetření.

Smíšené a srovnávací světlo:

Když se načte vyšetření, uvedou se obě nejkrajnější hodnoty šířky nastavení.

Během vyšetření se uvedou naposledy uložené hodnoty.



Assessment:	Not possible	
Examination duration:	00:00	
Anomaly quotient:	∞	∞
Mixing light:	0.0	0.0
Reference light:	0.0	0.0
Infotext:		

Informační text:

Když se načte vyšetření, zobrazí se zadaný text.

Zde můžete zadat individuální text.

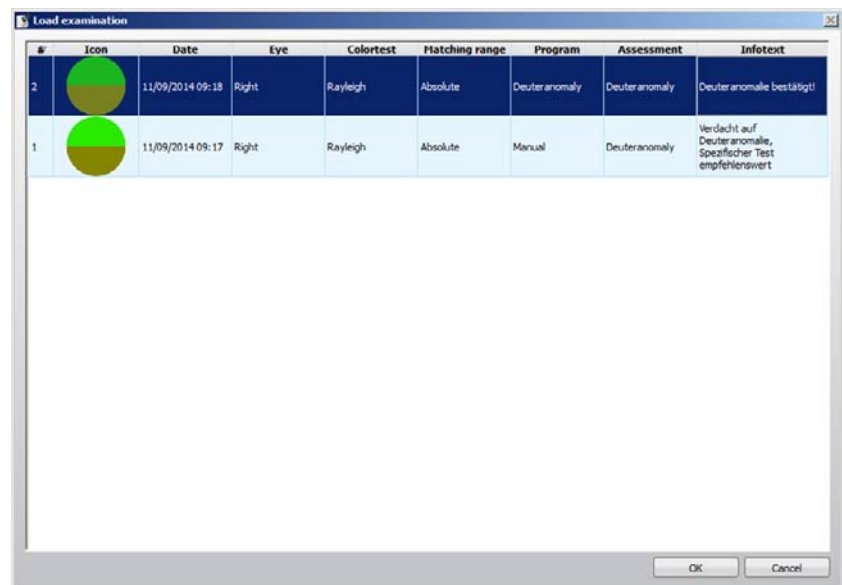


Při aktuálním vyšetření se v poli „Posouzení“ zobrazí tlačítka „Start“ a „Konec“. Pokud chcete začít nové vyšetření, musíte stisknout tlačítko „Start“.

Pokud chcete vyšetření ukončit/zastavit, musíte stisknout tlačítko „Konec“.

9.2.3 Načtení stávajících vyšetření

- ➔ Vyberte bod menu [Vyšetření][Examination] a stiskněte [Načíst][Load].
- Otevře se obrazovka „Načíst vyšetření“.

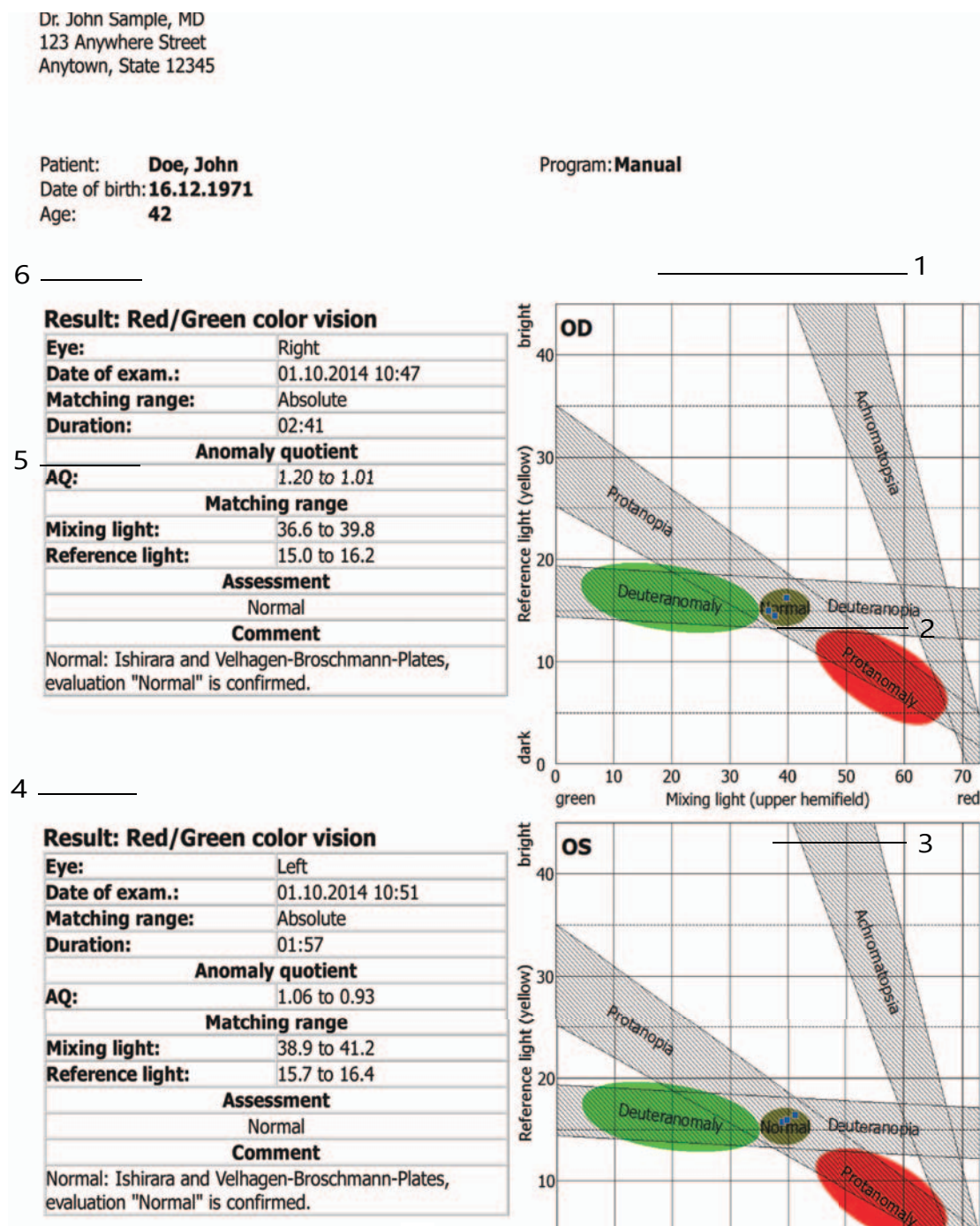


Obr. 9-5: Vyberte vyšetření a načtěte jej

- ➔ Kliknutím označte požadované vyšetření.
 - ➔ Potvrďte pomocí [OK] nebo dvojklikem.
- Požadované vyšetření se načte do programu HMC Anomaloskop.

9.2.4 Vytisknutí výsledku vyšetření

- ➔ Vyberte bod menu Vyšetření > Tisk. Otevře se přehled tisku.
- ➔ Stiskněte tlačítko se symbolem tiskárny. Výsledek vyšetření se vytiskne.



- | | |
|--|---|
| 1 Vybraný program vyšetření | 4 Hodnoty: Výsledek testu levého oka |
| 2 Pittův diagram: Výsledek testu pravého oka | 5 Hodnoty: Výsledek testu pravého oka |
| 3 Pittův diagram: Výsledek testu levého oka | 6 Záhlaví s informacemi o vyšetřované osobě |

Obr. 9-6: Tisk výsledku



Další informace, např. jak zobrazit na výtisku logo nebo adresu ordinace, najdete v [Kap. 9.2.6, Strana 33](#).

→ Pro návrat zpět k vyšetření: Stiskněte křížek pro zavření.

9.2.5 Zobrazení nápovědy k programu

V menu Nápověda najdete informace k programu HMC Anomaloskop.

→ Vyberte bod menu [Nápověda][Help] a stiskněte [O...][About] .
Otevře se následující obrazovka.



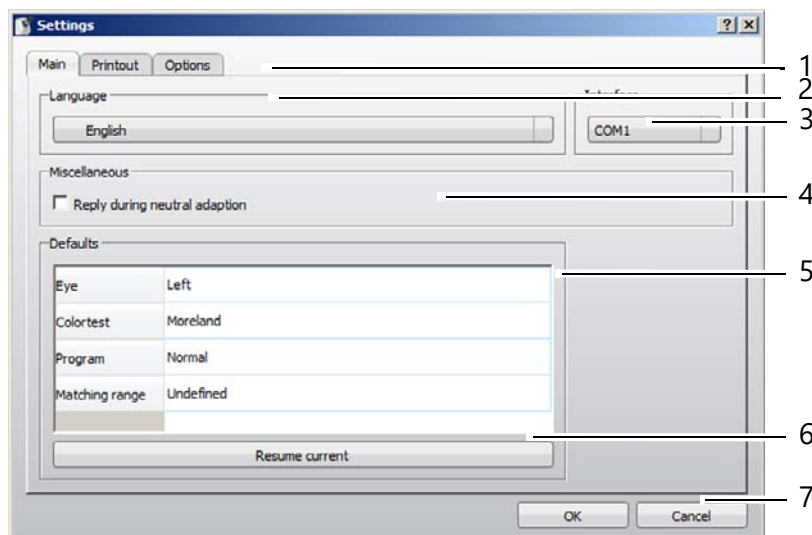
1 Příklad čísla verze

Obr. 9-7: Obrazovka „OCULUS - anomaloskop“

9.2.6 Změna nastavení

Pomocí záložek „Všeobecně“ (Main), „Výtisk“ (Printout) nebo „Volitelné možnosti“ (Options) můžete změnit přednastavení programu HMC Anomaloskop.

- ➔ Vyberte bod menu [Nastavení][Settings] > záložka „Všeobecně“ (Main).



- | | |
|--|--|
| 1 Záložky „Všeobecně“ (Main), „Výtisk“ (Printout) a „Volitelné možnosti“ (Options) | 5 Skupinové pole „Přednastavení“ (Defaults) |
| 2 Skupinové pole „Jazyk“ (Language) | 6 Tlačítko „Převzít aktuální hodnoty“ (Resume current) |
| 3 Tlačítko pro výběr rozhraní | 7 Tlačítko „OK“ a „Přerušit“ (Cancel) |
| 4 Skupinové pole „Různé“ (Miscellaneous) | |

Obr. 9-8: Záložka „Všeobecně“ (Main)

Změna jazyka (2)

- ➔ Zvolte jazyk obrazovky programu HMC Anomaloskop. Zvolený jazyk je k dispozici po příštím spuštění programu.

Zadání rozhraní (3)

- ➔ Změňte rozhraní v případě potřeby.

Povolit odpověď během neutrálního naladění (4)

Ve skupinovém poli „Různé“ (Miscellaneous) můžete zadat, zda smí vyšetřovaná osoba během neutrálního naladění odpovídat tlačítky „Stejně“ nebo „Nestejně“.

- ➔ Za tím účelem aktivujte zaškrťovací políčko „Odpověď během neutrálního naladění“ (Reply during neutral adaption).

Změna přednastavení pro vyšetření (5)

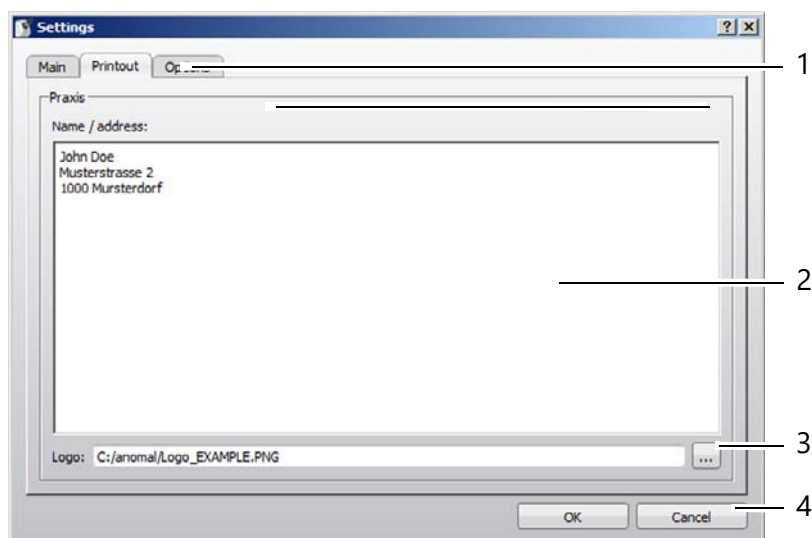
V seznamu tohoto pole jsou zobrazena nastavení pro aktuální vyšetření. Tyto hodnoty můžete převzít pro každé nové vyšetření.

→ K tomu stiskněte tlačítko [Převzít aktuální hodnoty][Resume current].

Změna výtisku výsledku

Můžete změnit výtisk výsledku, např. doplnit o adresu vaší ordinace nebo vaše logo.

→ Vyberte bod menu [Nastavení][Settings] > záložka „Výtisk“ (Printout).



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Záložka „Všeobecně“ (Main),
„Výtisk“ (Printout) a „Volitelné
možnosti“ (Options) | 3 Pole výběru pro logo |
| 2 Zadávací pole „Jméno / adresa“
(Name / address) | 4 Tlačítko „OK“ a „Přerušit“ (Cancel) |

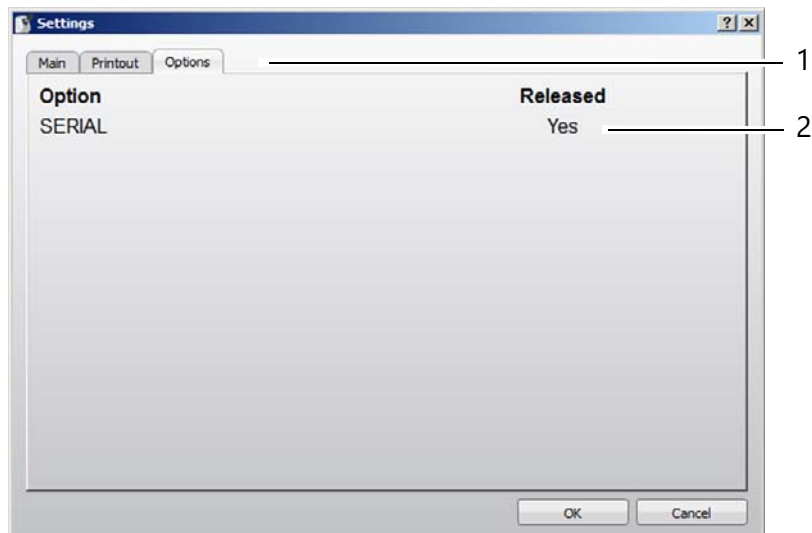
Obr. 9-9: Záložka „Výtisk“ (Printout)

- Zadejte požadovaný text do zadávacího pole „Jméno / adresa“ (Name / address) (2).
- Vyberte logo (3), které se má zobrazit na výtisku. Možné jsou tyto formáty: *.bmp, *.jpg, *.png
- Nastavení potvrďte tlačítkem [OK].

Zobrazení připojených volitelných možností

Připojené volitelné možnosti si zde můžete nechat zobrazit.

- ➔ Vyberte bod menu [Nastavení][Settings] > záložka „Volitelné možnosti“ (Options).



- 1 Záložka „Všeobecně“ (Main), „Výtisk“ (Printout) a „Volitelné možnosti“ (Options) 2 Zobrazení připojené volitelné možnosti

Obr. 9-10: Záložka „Volitelné možnosti“ (Options)

Vaše nastavení se převezmou do programu HMC Anomaloskop.

9.2.7 Ukončení programu

- ➔ Vyberte bod menu [Vyšetření][Examination] a stiskněte [Nová vyšetřovaná osoba / Konec][New patient / End]. Dostanete se do správy dat pacientů. Zde můžete program HMC Anomaloskop ukončit nebo vyšetřit novou osobu.

10 Provedení vyšetření

Pro vyšetření musíte

- spustit správu dat pacientů, [Kap. 10.1, Strana 36](#)
- zvolit vyšetření a program, [Kap. 10.3, Strana 40](#)
- provést zvolený program podle Rayleigha, [Kap. 10.4, Strana 41](#)
- provést zvolený program podle Morelanda, [Kap. 10.5, Strana 48](#)

10.1 Spuštění správy dat pacientů

Data pacientů můžete zadávat a používat prostřednictvím správy dat pacientů.

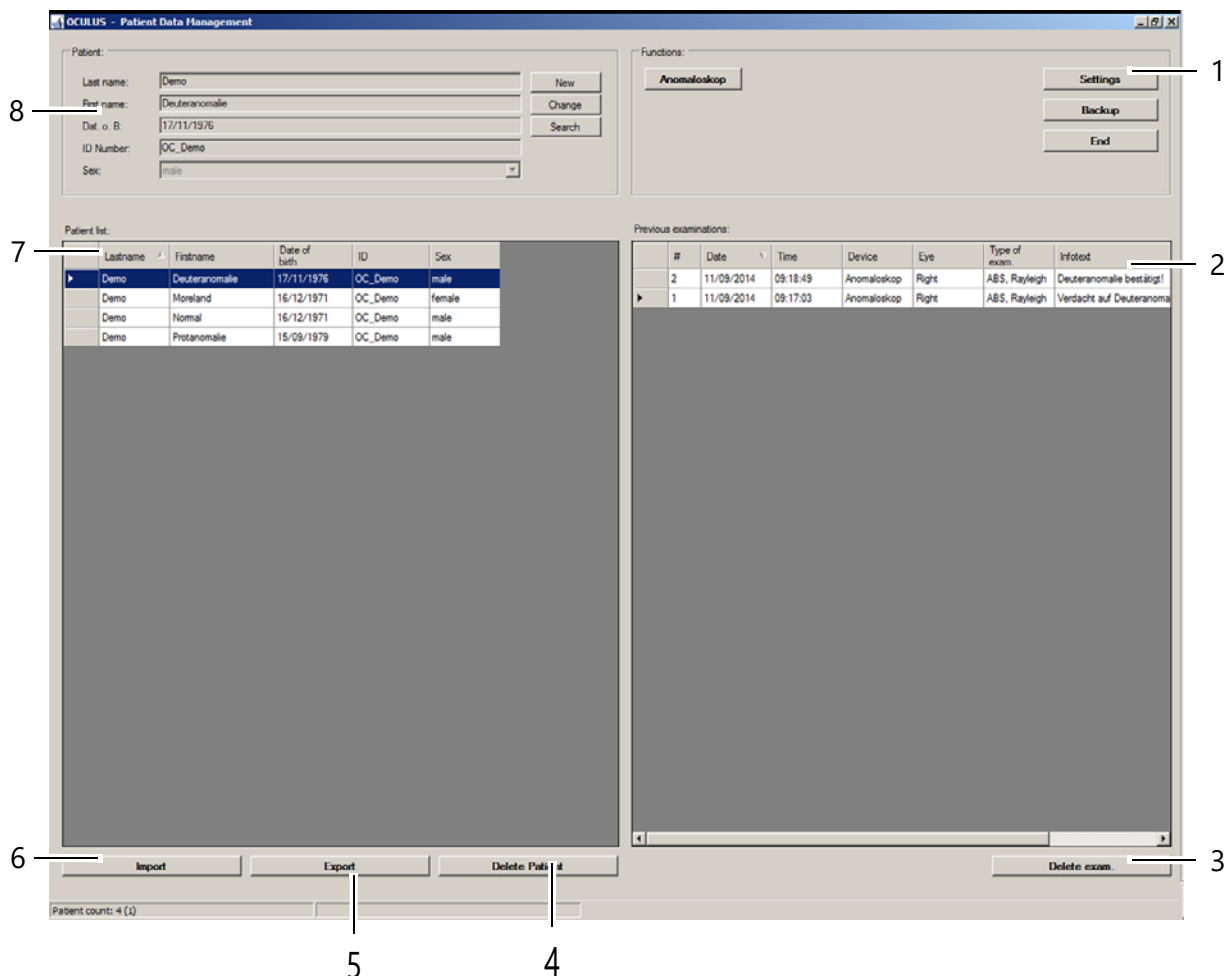
Počítač po zapnutí nejdříve načte operační systém.

Když se zobrazí plocha Windows, musíte z ní spustit správu dat pacientů.



Ve správě dat pacientů jsou vyšetřované osoby nazývané pacienti, protože se jedná o program, který můžete použít i na jiných přístrojích OCULUS.

→ Stiskněte příp. ikonu HMC Anomaloskop: .
Zobrazí se uživatelské rozhraní správy dat pacientů.



1 Skupinový rám „Funkce“ [Functions]

2 Lišta vyšetření

3 Tlačítko [Vyš. vymazat][Delete exam.]

4 Tlačítko [Pac. vymazat][Delete Patient]

Obr. 10-1: Uživatelské rozhraní správy dat pacientů

5 Tlačítko [Export]

6 Tlačítko [Import]

7 Seznam pacientů

8 Skupinový rám „Pacient“ (Patient)

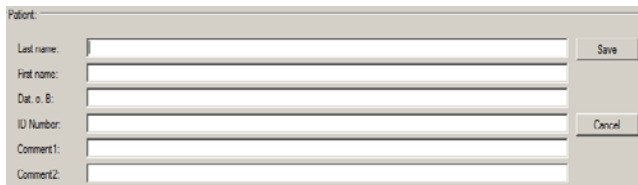


Abyste později mohli spustit program HMC Anomaloskop, musíte napřed zadat nového pacienta (8) nebo zvolit pacienta, který již je uveden v seznamu pacientů (7).

Další informace o správě dat pacientů najdete v [Kap. 11, Strana 53](#).

Zápis nového pacienta

- ➔ Stiskněte tlačítko [Nový][New] pro zanesení nového pacienta do správy dat pacientů.
- ➔ Do okna pacienta запиšte plné jméno, příjmení a datum narození.



Obr. 10-2: Zápis pacientů

- Volitelně můžete pro pacienta zadat i ID číslo.
- ➔ Svá zadání převezměte tlačítkem [Uložit][Save].
Nově založený pacient se zobrazí v seznamu pacientů a automaticky se zvolí.

Výběr stávajícího pacienta

V seznamu dat pacientů na levé straně obrazovky jsou všichni doposud vyšetření pacienti seřazeni podle abecedy:

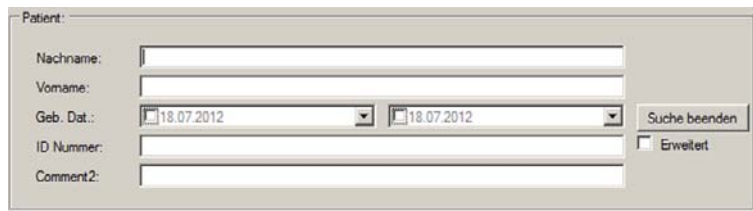
Patient list:					
Lastname	Firstname	Date of birth	ID	Comment 1	
Mustermann	Anne	23.11.1986			
Demo	Normal	25.01.1966			
Demo	Normal	17.11.1976			
Demo	Patient	31.12.1960			
Demo	Patient	20.05.1926			
Demo	Patient	13.01.1950			
Demo	Patient	09.12.1964			

Obr. 10-3: Seznam pacientů

- ➔ Stiskněte tlačítko [Hledat][Search] pro rychlé vyhledání požadovaného pacienta v seznamu.
- ➔ Zadejte jméno pacienta nebo počáteční písmeno jeho jména do pole „Příjmení“ (Last Name).
Volitelně můžete pacienta vyhledat podle jeho ID čísla, křestního jména nebo data narození, pokud tyto údaje byly zadány při prvním zápisu pacienta.
- ➔ Klikněte na požadovaný záznam v seznamu, abyste jméno pacienta přenesli do okna pacienta. Současně se objeví již provedená vyšetření pacienta v okně vyšetření (vpravo dole).

Rozšířené vyhledávání pacienta: Zaškrťovací políčko [Rozšířené][Extended]

- ➔ Aktivujte zaškrťovací políčko [Rozšířené][Extended].
Zobrazí se dodatečné vyhledávací parametry, které se vztahují např. k předchozím vyšetřením.



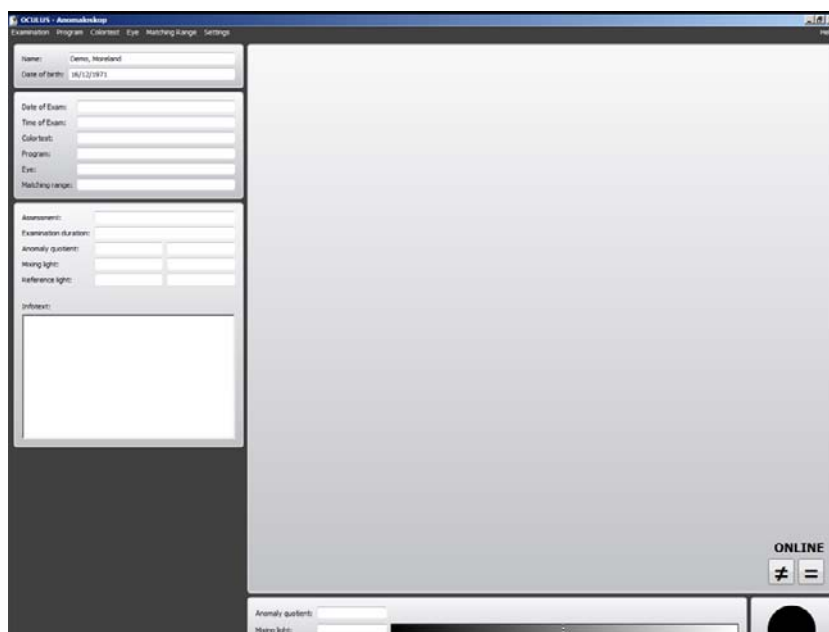
Obr. 10-4: Rozšířené vyhledávání

- ➔ Zadejte parametr vyhledávání.
Odpovídající pacient se uloží do seznamu.
- ➔ Stiskněte tlačítko [Ukončit vyhledávání][Finish].
- ➔ Dále postupujte jako při zadávání jména pacienta.

10.2 Spuštění programu HMC Anomaloskop

- ➔ Spustíte program HMC Anomaloskop, [Kap. 9.2.1, Strana 26](#).
- ➔ Stiskněte tlačítko [HMC Anomaloskop] pro spuštění programu HMC Anomaloskop.

Po automatické kalibraci HMC Anomaloskop se zobrazí následující obrazovka:



Obr. 10-5: Úvodní obrazovka

10.3 Volba vyšetření a programu

Volba testu barev

- ➔ Vyberte bod menu [Test barev][Color test] a stiskněte [Rayleigh] nebo [Moreland].
Informace o testu barev podle Rayleigha najdete v [Kap. 10.4, Strana 41](#).
Informace o testu barev podle Morelanda najdete v [Kap. 10.5, Strana 48](#).

Volba programu

- ➔ Vyberte bod menu [Program][Programm] a stiskněte požadovaný program:
Při zvoleném testu barev „Rayleigh“:
 - Sítový test (protan/deuteran)
 - Ruční
 - SpecifickýPři zvoleném testu barev „Moreland“:
 - Ruční
 - Specifický

Volba oka

- ➔ Vyberte bod menu [Oko][Eye] a stiskněte [Pravé][Right] nebo [Levé][Left].

Nastavení šířky nastavení a neutrálního naladění

- ➔ Vyberte bod menu [Šířka nastavení][Matching range] a stiskněte [Absolutní][Absolute] nebo [Relativní][Relative].
Další informace najdete v [Kap. 6.2, Strana 12](#).
- ➔ Zadejte zaškrtnutí před [Neutrální naladění vyp][Neutral adaption off], pokud se mezi zobrazeným testovacím polem nemá ukázat žádné bílé adaptační pole.
Další informace najdete v [Kap. 6.2, Strana 12](#).

10.4 Provedení programů podle Rayleigha

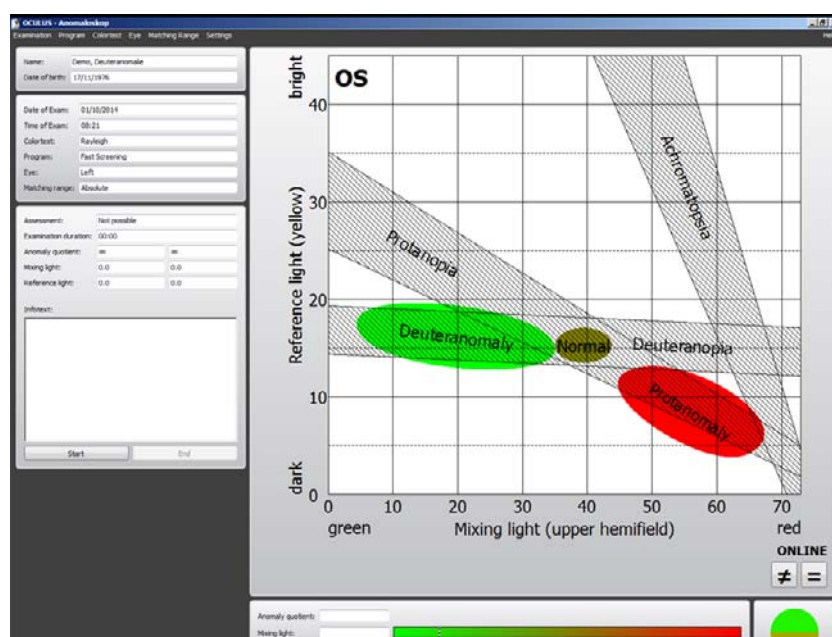
Pomocí HMC Anomaloskop R můžete využít následující programy podle Rayleigha

- Sítový test podle Rayleigha, [Kap. 10.4.1, Strana 41](#)
- Ruční test podle Rayleigha, [Kap. 10.4.2, Strana 43](#)
- Specifické testy podle Rayleigha, [Kap. 10.4.3, Strana 46](#)

Pro volbu programu postupujte následovně

- ➔ Vyberte bod menu [Vyšetření][Examination] a stiskněte [Nové][New].
- ➔ Vyberte bod menu [Test barev][Color test] a stiskněte [Rayleigh].

10.4.1 Vyberte sítový test (protan/deutan) podle Rayleigha a proved'te ho



Obr. 10-6: Sítový test (protan/deutan) podle Rayleigha

Funkce

Tento program vyšetření s Rayleighovou rovnicí můžete využít jako předběžný test.

Ovládání

- ➔ Test barev > Rayleigh
 - ➔ Program > sítový test (protan/deutan).
 - ➔ Šířka nastavení > absolutní
 - ➔ Stiskněte tlačítko [Start].
 - ➔ Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole.
 - ➔ Nechte vyšetřovanou osobu, aby otáčela knoflíkem „Smíšené světlo“ tak dlouho, až bude vnímat obě pole jako stejná.
 - ➔ Nechte pak vyšetřovanou osobu stisknout tlačítko „Stejně“.
- Na odpovídajícím místě se dosadí modrá značka.

- Stiskněte tlačítko [Konec][End] pro ukončení testu.
Po ukončení programu se zjištěné vyhodnocení zobrazí v poli „Posouzení“.

Informace

Vyšetřované osobě se nabídne barevná rovnice. Tu musí subjektivně posoudit. Barevné testovací pole se nabídne podle přednastavení na pět sekund (absolutní šířka nastavení) nebo patnáct sekund (relativní šířka nastavení) střídavě s třemi sekundami neutrálního naladění.

U síťového testu je zadáno 84 barevných rovnic, které začínají u bodu 0/17. Vyšetřovaná osoba může otočným knoflíkem „Smíšené světlo“ tyto barevné rovnice navolit.

Když stiskne tlačítko „Stejně“, dosadí se na odpovídající místo modrá značka.

Pokud vyšetřovaná osoba dosadí víc značek, které není možné jednoznačně přiřadit žádné zadané poruše barvocitu, zobrazí se v poli [Posouzení][Assessment] „Není možné“ (Not possible). Pokud vyšetřovaná osoba dosadí např. více bodů v oblasti „Deuteranomálie“, zobrazí se v poli [Posouzení][Assessment] „Deuteranomálie“.

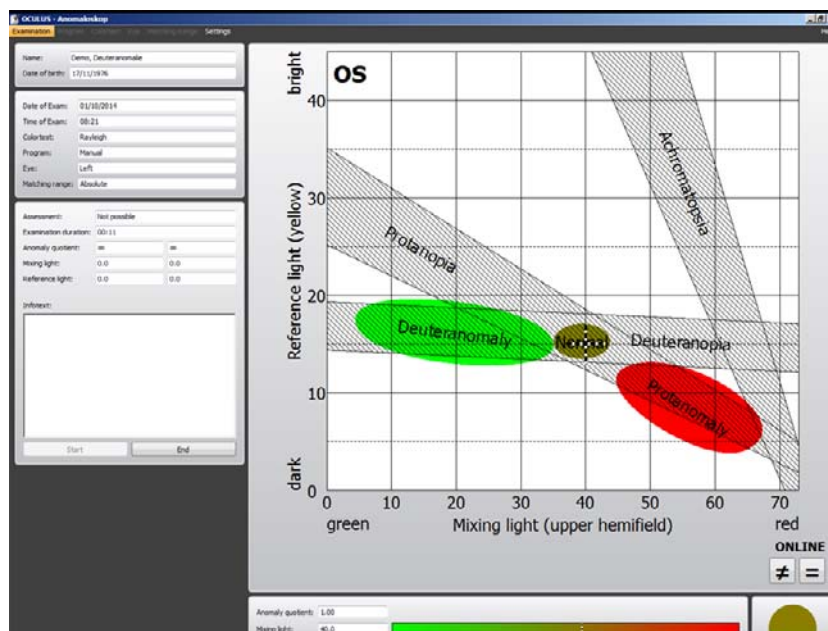
Pokud při vyšetření stiskne tlačítko „Nestejně“, nemá to žádný účinek. Síťový test se musí ukončit tlačítkem [Konec][End].

U síťového testu je smysluplné ukončit vyšetření po zhlédnutí barevné rovnici, aby bylo možné pak provést podrobnější vyšetření a ušetřit tak čas.

Pokud ale vyšetřovaná osoba uvede, že v rámci velkého rozsahu vnímá barevnou stejnost, je užitečné nechat hranice tohoto rozsahu označit. Tím získáte záchytné body pro přesnější ruční vyšetření.

Doporučení: Když jsou zapotřebí přesnější údaje, jako např. kvocienty anomálie a šířky nastavení, proveďte ruční ([Kap. 10.4.2, Strana 43](#)) nebo specifický test.

10.4.2 Vyberte ruční test podle Rayleigha a proveďte ho



Obr. 10-7: Ruční test podle Rayleigha

Funkce

Pokud je pomocí síťového testu (protan/deuteran) nebo jiného předběžného testu (např. Ishiharových barevných tabulek) odhalena vada barevného vidění, můžete tímto programem určit individuální šířku nastavení pro vyšetřovanou osobu.

Ovládání

Informace o strategii najdete na [Strana 45](#).

- ➔ Test barev > Rayleigh
- ➔ Program > ruční
- ➔ Šířka nastavení > absolutní
- ➔ Stiskněte tlačítko [Start].



Prostřednictvím síťového testu jste ohraničili rozsah vyšetření. Začněte vyšetření ve vnějším mezním rozsahu. Zadejte barevné rovnice střídavě z každé strany. Postupujte zvenčí dovnitř, abyste určili individuální šířku nastavení.

Bez síťového testu začnete vyšetření pomocí střední normované rovnice (40/15).

- ➔ Zadejte barevnou rovnici. Najed'te kurzorem do odpovídající polohy v Pittově diagramu.

- Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole. Za tím účelem pokládejte tyto otázky:
 - „Jakou barvu (jaké barvy) vidíte?“
 - „Kde je více světla? (větší jas?) Nahoře? Dole?“
 - „Kde je více červené (oranžové)? Nahoře? Dole?“ resp. „Kde je více zelené? Nahoře? Dole?“
- Při nestejnostech nabídnete změněnou barevnou rovnici. Za tím účelem postupujte po desítkových dílcích škály (Check Scan) (kontrolní skenování).
- Přejděte do jemného skenování, když vyšetřovaná osoba téměř rozpoznává stejnost barev.
Tento proměnlivý konkrétní čas závisí na vadě barevného vidění vyšetřované osoby.
- Postupujte dále po jednotkových dílcích škály (Fein Scan) (jemné skenování).
- Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole.
- Pokud vyšetřovaná osoba rozpozná stejnost barev, musí stisknout tlačítko „Stejně“.
Toto nastavení můžete zrušit, když vymažete modrou značku z Pittova diagramu. Za tím účelem najedte kurzorem na modrou značku. Stiskněte pravé tlačítko myši a pak „Vymazat“.



Pokud má vyšetřovaná osoba potíže s obsluhou, můžete za ni na obrazovce stisknout tlačítka „Stejně“ a „Nestejně“.

Program můžete kdykoliv ukončit. Mějte přitom na paměti, že šířka nastavení může být zjištěna teprve po nejméně dvou úspěšných nastaveních vyšetřovanou osobou.

- Opakujte vyšetření pro druhé oko.

Výsledek

Po ukončení programu se zjištěné vyhodnocení zobrazí v poli „Posouzení“.

Informace

Cíl

Cílem testu je sladit obě testovací pole natolik, aby pro vyšetřovanou osobu vypadala co do barvy a jasu stejně.

Strategie

Vyšetřující zadá kliknutím myši do Pittova diagramu barevné rovnice a dotáže se na barevné citění vyšetřované osoby.

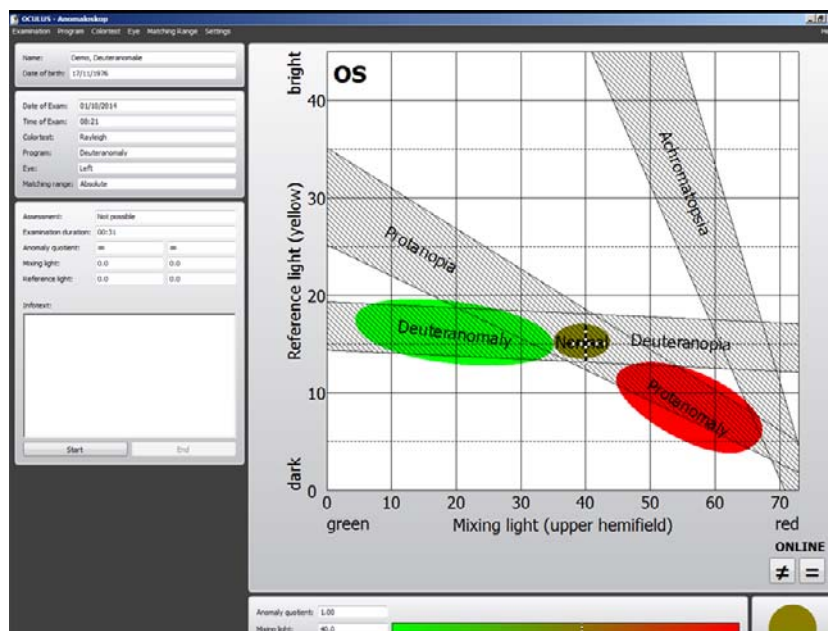
Před tímto vyšetřením bylo již pomocí síťového testu zjištěno, v jakém rozsahu se vyšetřovaná osoba nachází (rozsah normální, deuteranomálie nebo protanomálie).

Vyšetřující pak zadá barevné rovnice, které vždy leží na hranicích těchto rozsahů. Při nestejnosti barev se pak dále vymezí šířka nastavení pomocí kontrolního skenování v desítkových dílcích škály. Pokud vyšetřovaná osoba poté vnímá téměř stejnost barev, pokračuje se jemným skenováním po jednotkových dílcích škály, až je dosaženo stejnosti barev z obou stran. Tato místa se označí tím, že vyšetřovaná osoba nebo vyšetřující stiskne tlačítko „Stejně“.

Vyšetřete obě oči. Stranové rozdíly mohou vykazovat i vrozené vady. Výrazné stranové rozdíly však poukazují na získanou poruchu barvocitu. Pro informaci: Také získané poruchy barvocitu mohou postihnout obě strany. K objasnění se proto doporučují další vyšetření.

Další informace o strategii při vyšetřeních najdete v [uživatelské příručce](#).

10.4.3 Vyberte specifický test podle Rayleigha a proveďte ho



Obr. 10-8: Specifický test podle Rayleigha (při deuteranomálii)

Funkce

Tento program použijte, když je porucha barvocitu známá nebo pravděpodobná. Tento program probíhá automaticky.

Ovládání

- ➔ Test barev > Rayleigh
- ➔ Program > specifický
- ➔ Šířka nastavení > absolutní
- ➔ Vyberte specifický test.
Na příkladu deuteranomálie je ukázáno, jak provádět test.
- ➔ Stiskněte tlačítko [Start].
- ➔ Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole.
- ➔ V případě potřeby: Nechte vyšetřovanou osobu měnit jas otočným knoflíkem „Srovnávací světlo“.
- ➔ Nechte pak vyšetřovanou osobu stisknout tlačítko „Stejně“ nebo „Nestejně“.
Program probíhá automaticky, nemusíte už nic dalšího zadávat.
Po ukončení programu se zjištěné vyhodnocení zobrazí v poli „Posouzení“.

Informace

Volitelné specifické testy:

- Deuteranomálie
- Protanomálie
- Deuteranopie
- Protanopie
- Normální

Pro specifické testy volí program barevné nastavení vždy mimo mez konkrétní poruchy barvocitu (nebo normálního pole).

Vyšetřovaná osoba může

- posoudit jas srovnávacího pole
- měnit jas spodním otočným knoflíkem
- posoudit stejnost barev obou testovacích polí. K tomu musí stisknout tlačítko „Stejně“ nebo „Nestejně“.

Po posouzení (stejně nebo nestejně) přeskočí program na druhou mez poruchy barvocitu (nebo normálního pole).

Program tak přesně vymezí specifické mezní rovnice pomocí zpočátku velkých kroků. Tyto kroky se pak v průběhu vyšetření stále zmenšují.

Protože se ke konci s malými kroky i barevné zobrazení ve zkušebním poli mění jen minimálně, vyšetřovaná osoba tuto změnu často již nepostřehne a ohlásí konstantní smíšené světlo. Dbejte na to, aby vyšetřovaná osoba provedla test až do konce, protože barevné zobrazení zůstává stejné jen zdánlivě a právě ta poslední nastavení poskytnou ty nejpřesnější výsledky.

10.5 Provedení programů podle Morelanda

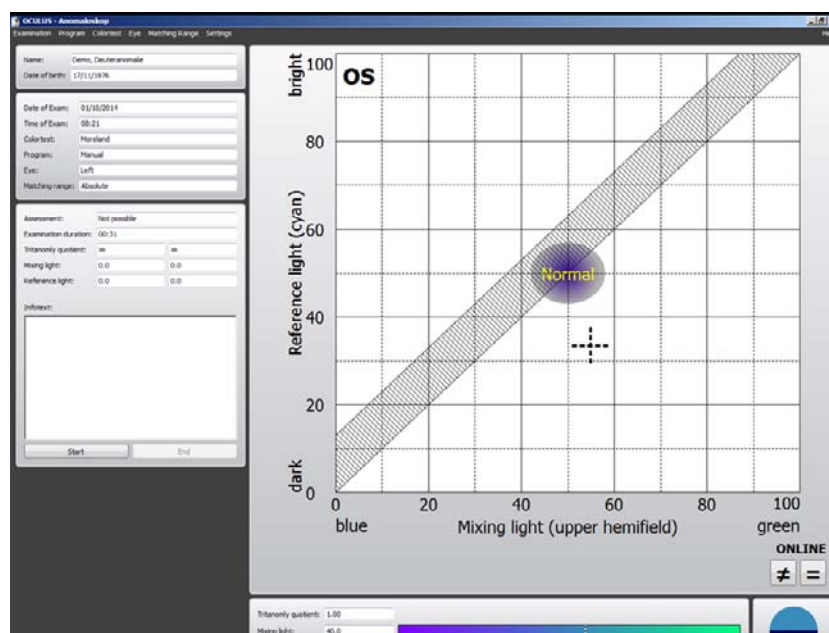
Pomocí HMC Anomaloskop MR můžete kromě programů podle Rayleigha využít i následující programy podle Morelanda:

- Ruční test podle Morelanda, [Kap. 10.5.1, Strana 48](#)
- Specifický test podle Morelanda, [Kap. 10.5.2, Strana 51](#)

K provedení programu postupujte následovně:

- ➔ Zkontrolujte, zda je nasazený optický nástavec 4°.
- ➔ Vyberte bod menu [Vyšetření][Examination] a stiskněte [Nové][New].
- ➔ Vyberte bod menu [Test barev][Color test] a stiskněte [Moreland].

10.5.1 Vyberte ruční test podle Morelanda a proved'te ho



Obr. 10-9: Ruční test podle Morelanda

Funkce

S tímto programem můžete určit individuální šířku nastavení pro vyšetřovanou osobu.

Ovládání

- ➔ Test barev > Moreland
- ➔ Program > ruční
- ➔ Šířka nastavení > absolutní
- ➔ Stiskněte tlačítko [Start].



Dbejte na to, aby vyšetřovaná osoba jasně rozpoznala dělicí linii. Zadejte barevné rovnice střídavě z každé strany. Postupujte zvenčí dovnitř, abyste určili individuální šířku nastavení.

- Zadejte barevnou rovnici. Najed'te kurzorem do odpovídající polohy v Morelandově souřadnicovém systému.
- Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole. Za tím účelem pokládejte tyto otázky:
 - Kde je více světla? (větší jas?) Nahoře? Dole?
 - Kde je více modré (zelené)? Nahoře? Dole?
- Nabídněte změněnou barevnou rovnici. Za tím účelem postupujte po dvacítkových dílcích škály (Check Scan) (kontrolní skenování).
- Přejděte do jemného skenování, když vyšetřovaná osoba téměř rozpoznává stejnost barev.
Tento proměnlivý konkrétní čas závisí na vadě barevného vidění vyšetřované osoby.
- Postupujte dále po dvojkových dílcích škály (Fein Scan) (jemné skenování).
- Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole.
- Pokud vyšetřovaná osoba rozpozná stejnost barev, musí stisknout tlačítko „Stejně“. Toto nastavení už program nemění.



Pokud má vyšetřovaná osoba potíže s obsluhou, můžete za ni na obrazovce stisknout tlačítka „Stejně“ a „Nestejně“.

Program můžete kdykoliv ukončit. Mějte přitom na paměti, že šířka nastavení může být zjištěna teprve po nejméně dvou úspěšných nastaveních vyšetřovanou osobou.

- Opakujte vyšetření pro druhé oko.

Výsledek

Po ukončení programu se zjištěné vyhodnocení zobrazí.

Informace

Kontrolní skenování:

ze 100/90 všech 20 dílků škály směrem k 50/50, až se posuzování vyšetřované osoby změní z „nahore víc zelené“ na „nahore víc modré“ a z 0/15 směrem k 50/50, až ke změně z „nahore modré“ k „nahore zelené“. Polohy rovnice a šířka nastavení jsou zaznamenány při prvním přiblížení.

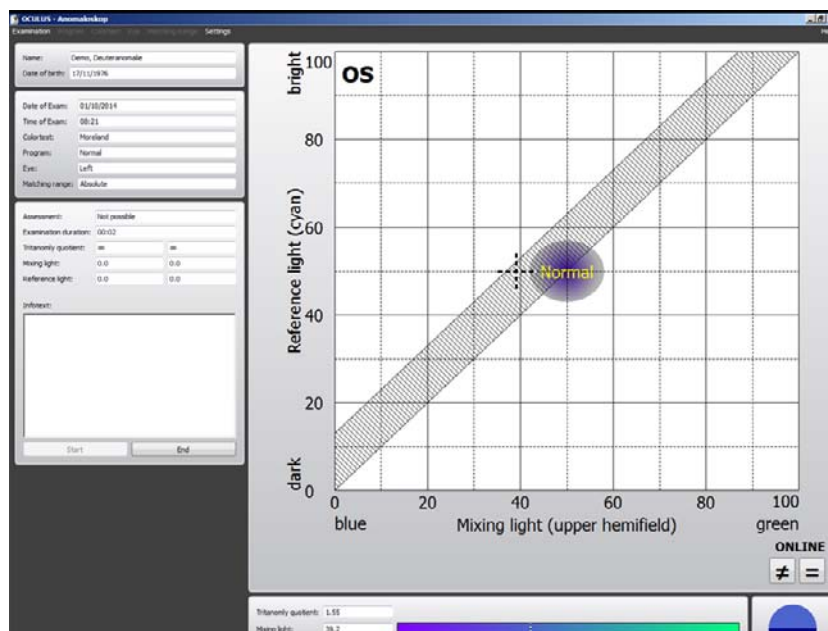
Jemné skenování:

z posledního stanoveného nastavení „nahore víc zelené“ směrem k prvnímu „nahore modré“ v krocích po dvou dílcích škály.

Cílem testu je sladit obě testovací pole natolik, aby pro vyšetřovanou osobu vypadala co do barvy a jasů stejně.

Další informace o strategii při vyšetřeních najdete v [uživatelské příručce](#).

10.5.2 Vyberte specifický test podle Morelanda a proveďte ho



Obr. 10-10: Specifický test podle Morelanda

Funkce

Tento program probíhá automaticky a stanoví šířku nastavení v normálním rozsahu.

Ovládání

- ➔ Šířka nastavení > absolutní
- ➔ Test barev > Moreland
- ➔ Program > specifický > normální
- ➔ Stiskněte tlačítko [Start].
- Tento program začíná barevnou rovnicí 39/50.
- ➔ Nechte vyšetřovanou osobu porovnat horní a spodní testovací pole.
- ➔ V případě potřeby: Nechte vyšetřovanou osobu měnit jas otočným knoflíkem „Srovnávací světlo“.
- ➔ Nechte pak vyšetřovanou osobu stisknout tlačítko „Stejně“ nebo „Nestejně“.

Po ukončení programu se zjištěné vyhodnocení zobrazí v poli „Posouzení“.

Informace

Vyšetřovaná osoba může

- posoudit jas srovnávacího pole
- měnit jas spodním otočným knoflíkem
- posoudit stejnost barev obou testovacích polí. K tomu musí stisknout tlačítko „Stejně“ nebo „Nestejně“.

Po posouzení (stejně nebo nestejně) přeskočí program na druhou mez normálního pole.

Program tak přesně vymezí specifické mezní rovnice pomocí zpočátku velkých kroků. Tyto kroky se pak v průběhu vyšetření stále zmenšují.

Protože se ke konci s malými kroky i barevné zobrazení ve zkušebním poli mění jen minimálně, vyšetřovaná osoba tuto změnu často již nepostřehne a ohlásí konstantní smíšené světlo.

Dbejte na to, aby vyšetřovaná osoba provedla test až do konce, protože barevné zobrazení zůstává stejné jen zdánlivě a právě ta poslední nastavení poskytnou ty nejpřesnější výsledky.

10.6 Ukončení vyšetření

- ➔ Stiskněte popř. tlačítko [Konec][End] pro ukončení vyšetření. Specifické programy vyšetření se normálně ukončí automaticky. Poté přejdete do menu přehledu HMC Anomaloskop. Nyní můžete
 - spustit nové vyšetření: Vyšetření > Nové
 - změnit vyšetřovanou osobu: Vyšetření > Nová vyšetřovaná osoba / Konec
 - ukončit program HMC Anomaloskop: Vyšetření > Nová vyšetřovaná osoba / KonecZobrazí se správa dat pacientů. Stiskněte tlačítko [Ukončit][Quit].
- ➔ Při dotazu vyberte, zda se mají data uložit nebo ne.
- ➔ Po každém vyšetření vyčistěte a vydezinfikujte okulár, [Kap. 12.2, Strana 71](#).

11 Správa dat pacientů

Když ukončíte vyšetření, můžete data pacienta

- přejmenovat, [Kap. 11.1, Strana 53](#)
- exportovat, [Kap. 11.2, Strana 53](#)
- importovat, [Kap. 11.3, Strana 55](#)
- uložit, [Kap. 11.4, Strana 56](#)

Dále můžete změnit nastavení pro správu dat pacientů, [Kap. 11.5, Strana 59](#).



Ve správě dat pacientů jsou vyšetřované osoby nazývané pacienti, protože se jedná o program, který můžete použít i na jiných přístrojích OCULUS.

11.1 Přejmenování dat pacienta

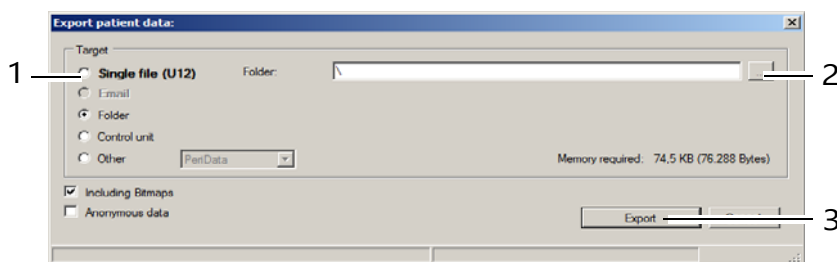
Data pacienta je možné po jejich založení dodatečně měnit.

- ➔ Stiskněte tlačítko [Změnit][Change].
Zadávací pole dat pacienta jsou nyní uvolněná, kurzor skočí do pole „Příjmení“ (Last Name).
- ➔ Změňte záznamy v jednotlivých polích.
- ➔ Stiskněte tlačítko [Uložit][Save].

11.2 Exportování dat pacienta

Tato data můžete exportovat a poslat tak data pacienta a vyšetření např. do jiné ordinace.

- ➔ Označte pacienta a popř. dodatečně některé z vyšetření v příslušném seznamu.
- ➔ Stiskněte tlačítko [Export] pod seznamem pacientů. Zobrazí se následující dialog:



- 1 Výběr cíle ukládání 3 Tlačítka [Přerušit][Cancel] a [Export]
2 Tlačítko [...]

Obr. 11-1: Dialog „Exportování dat pacienta“ (Export Patient Data)



Možnosti pro import a export dat jsou přednastavené v oblasti „Nastavení“, viz též [Kap. 11.5, Strana 59](#).

V závislosti na nastavení nepotřebujete provádět všechny následující pracovní kroky (např. výběr adresáře).

➔ Jako „Cíl“ (1) vyberte, jak chcete data exportovat.



Doporučení: Exportujte data pacientů prostřednictvím možnosti „Jednotlivý soubor“ (U12).

- ➔ Stiskněte tlačítko [...] (2).
- ➔ Vyberte v dialogu adresář resp. soubor, do kterého se mají data pacienta exportovat.
- ➔ Výběr potvrďte tlačítkem [OK] resp. [Otevřít][Open].
- ➔ Stiskněte tlačítko [Exportovat] (3) pro exportování dat.

11.3 Importování dat pacienta

Pokud obdržíte data pacienta např. na paměťové jednotce USB, můžete je importovat.

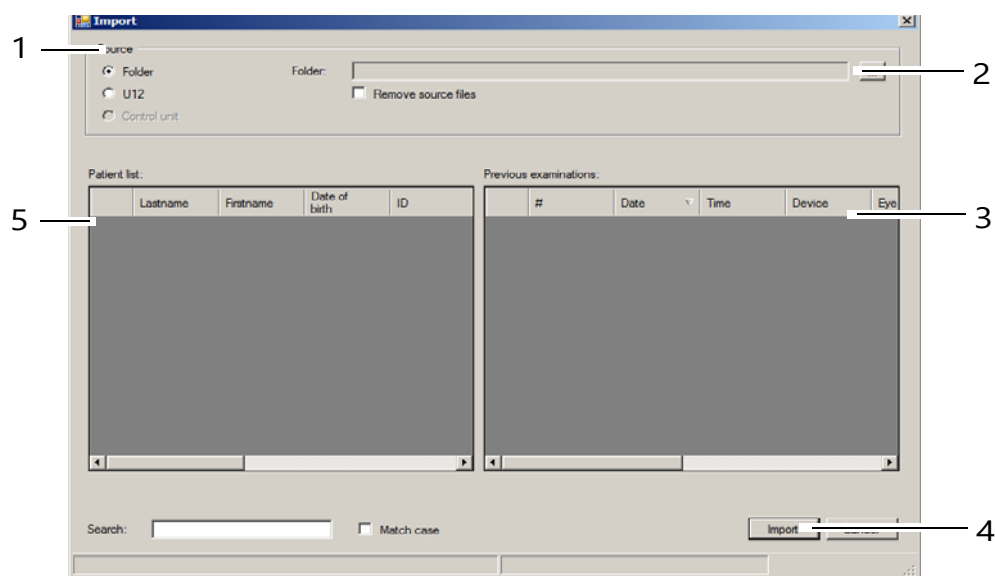


Upozornění

Ztráta dat v důsledku počítačových virů

- ➔ Před importem zkontrolujte paměťovou jednotku USB, zda neobsahuje virus.

- ➔ Stiskněte tlačítko [Import]. Zobrazí se následující dialog:



1 Výběr zdroje dat

2 Tlačítko [...]

3 Lišta vyšetření

4 Tlačítko [Import]

5 Seznam pacientů

Obr. 11-2: Dialog „Import“



Možnosti pro import a export dat jsou přednastavené v oblasti „Nastavení“, viz též [Kap. 11.5, Strana 59](#).

- ➔ V závislosti na nastavení nepotřebujete provádět všechny následující pracovní kroky (např. výběr adresáře).

- ➔ Vyberte možnost (1), v níž jsou k dispozici zdrojová data („Složka“ nebo „Jednotlivý soubor (U12)“).



Doporučení: Importujte data pacientů prostřednictvím možnosti „Jednotlivý soubor (U12)“.

- ➔ Stiskněte tlačítko [...] (2).
- ➔ Vyberte v dialogu adresář resp. soubor, v němž jsou uložena data pacienta.

- ➔ Výběr potvrďte tlačítkem [OK] resp. [Otevřít][Open].
Ve spodní části dialogu se zobrazí nalezení pacienti a příslušná vyšetření.
- ➔ Stiskněte tlačítko [Import] (4) pro importování dat.
Data jsou následně k dispozici ve správě dat pacientů.

11.4 Zálohování dat (backup)

V pravidelných intervalech byste měli provést zálohování všech dat pacientů a vyšetření. Pokud by došlo ke ztrátě dat, můžete s pomocí této funkce data znovu obnovit z předem vytvořené zálohy. V závislosti na objemu již zálohovaných dat a těch, která potřebujete zálohovat, zabere zálohování nějakou dobu, proto by se mělo provádět, když se počítač a přístroj určitý čas nepoužívají.



Upozornění

Ztráta dat v důsledku počítačových virů

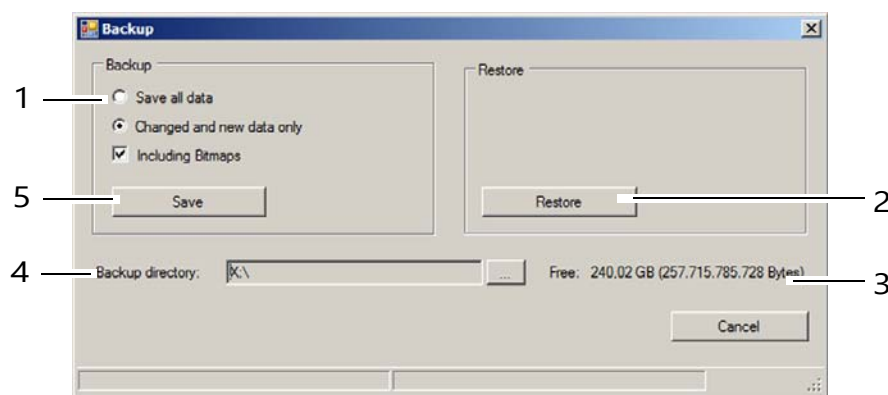
- ➔ Před zálohováním dat zkontrolujte používaný datový nosič, zda neobsahuje virus.



Pro zálohování dat s pomocí správy dat pacientů platí všeobecně platná pravidla pro vytvoření náhradních kopií. Ukládání náhradních souborů by se proto mělo vždy provádět na samostatný systém (např. na paměťovou jednotku USB s dostatečnou kapacitou).

11.4.1 Zálohování dat

➔ V horní pravé části správy dat pacientů stiskněte tlačítko [Zálohovat][Backup]. Zobrazí se následující dialog:



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Výběr dat pro zálohování | 4 Adresář zálohy a tlačítko [...] |
| 2 Tlačítko [Obnovit][Restore] | 5 Tlačítko [Zálohovat][Backup] |
| 3 Zobrazení volného paměťového místa | |

Obr. 11-3: Dialog „Záloha“ (Backup)

➔ Vyberte, zda se mají zálohovat všechna data nebo jenom ta změněná.



Správa dat pacientů interně označí všechny zálohované datové záznamy.

Když zvolíte možnost „Pouze změněná a nová data“ (Changed and new data only), zálohují se pouze datové záznamy, které nebyly zálohovány při předchozím zálohování.

- ➔ Stiskněte tlačítko [...] napravo od pole „Adresář zálohy“ (4).
- ➔ Vyberte v dialogu adresář, do kterého se mají data zálohovat.
- ➔ Výběr potvrďte tlačítkem [OK].
- ➔ Stiskněte tlačítko [Zálohovat] (5) pro zálohování dat. Prve zvolená data se poté zálohují do příslušného adresáře.

11.4.2 Obnova dat

Po ztrátě dat je možné data z prve vytvořené datové zálohy opět načíst do správy dat pacientů.

- ➔ Stiskněte tlačítko [...].
- ➔ Vyberte v dialogu adresář, v němž jsou uložena zálohovaná data.
- ➔ Výběr potvrďte tlačítkem [OK].
- ➔ Stiskněte tlačítko [Obnovit] (2) pro načtení dat. Všechna data v příslušném adresáři se převezmou do správy dat pacientů.

11.4.3 Automatická záloha

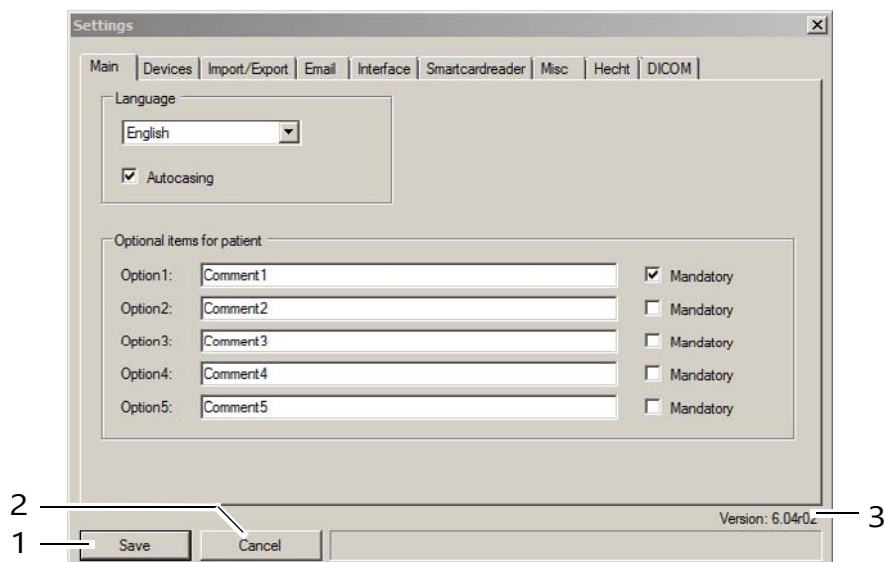
Kromě ručně prováděné zálohy existuje i možnost provést zálohování automaticky při ukončení správy dat pacientů. K tomu potřebná nastavení se provádí v oblasti „Nastavení“, viz [Kap. 11.5.3, Strana 64](#).

11.5 Změna nastavení

Základní zadání pro práci se správou dat pacientů můžete provést v oblasti „Nastavení“.

➔ V horní pravé části správy dat pacientů stiskněte tlačítko [Nastavení][Settings].

Zobrazí se stránka obrazovky „Nastavení“. V popředí stojí záložka „Všeobecně“ (Main).



1 Tlačítko [Uložit][Save] 3 Verze programu správy dat pacientů

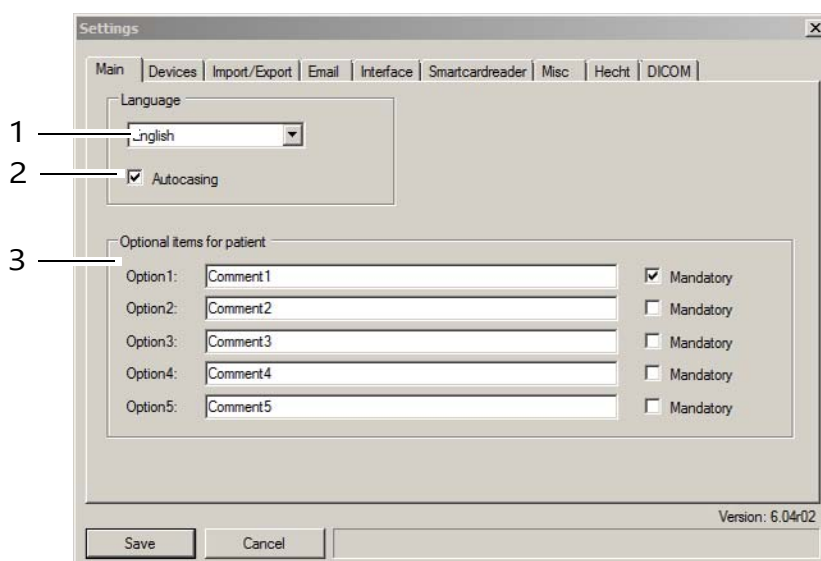
2 Tlačítko [Přerušit][Cancel]

Obr. 11-4: Obrazovka „Nastavení“ (Settings)

Na všech záložkách této stránky obrazovky máte k dispozici následující informace a tlačítka:

- Dole vpravo se zobrazí verze programu správy dat pacientů (3).
- Dole vlevo jsou dvě tlačítka k uložení (1) resp. zahojení (2) provedených změn. Vždy se uloží resp. zahodí **všechny** změny, následně se pak stránka obrazovky zavře.

11.5.1 Záložka „Všeobecně“



- 1 Rozbalovací seznam „Volba jazyka“ 3 Volitelné záznamy o pacientovi
 2 Zaškrťovací políčko [Automatické psaní velkých/malých písmen][Autocasing]

Obr. 11-5: Stránka obrazovky „Nastavení“, záložka „Všeobecně“

Skupinový rámeček „Jazyk“

- ➔ Vyberte v rozbalovacím seznamu „Jazyk“ (1) jazyk, v němž se mají zobrazovat stránky obrazovky správy dat pacientů.
- ➔ Aktivujte popř. zaškrťovací políčko [Automatické psaní velkých/malých písmen][Autocasing] (2). Když je zaškrťovací políčko aktivované, při zadání křestního jména a příjmení pacienta se při opuštění příslušného zadávacího pole první písmeno **vždy** změní na velké.

Skupinový rámeček „Volitelné záznamy o pacientovi“ (3)

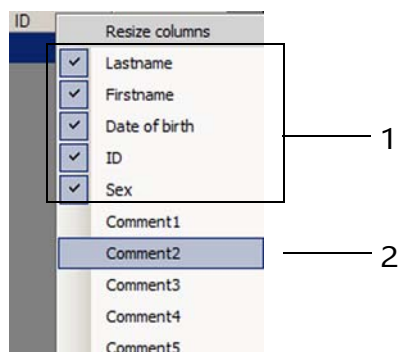
Kromě pěti standardních údajů, jako je křestní jméno, příjmení, datum narození, pohlaví a ID můžete volně definovat až pět dalších charakteristik.

- ➔ Označení pro charakteristiku zapište do jednoho z polí Možnost 1 až Možnost 5, např. „Poznámka“ (Comment).

K provedení zadání nově definované charakteristiky postupujte následovně:

- ➔ Klikněte pravým tlačítkem myši do seznamu pacientů a otevřete příslušné kontextové menu.

➔ Vyberte požadovanou charakteristiku, např. "Poznámka2" [2].

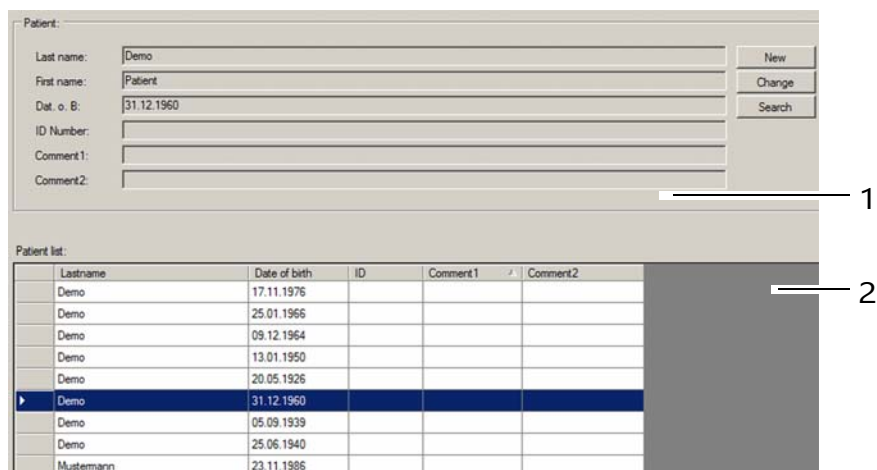


1 Již aktivní charakteristiky

2 Nová charakteristika, vybraná

Obr. 11-6: Aktivace nové charakteristiky

Kontextové menu se zavře, charakteristika „Poznámka2“ se navíc zobrazí jak v horní části u zadávacích polí pro pacienta (1), tak i v seznamu pacientů (2).



1 Charakteristika „Poznámka2“ jako zadávací pole

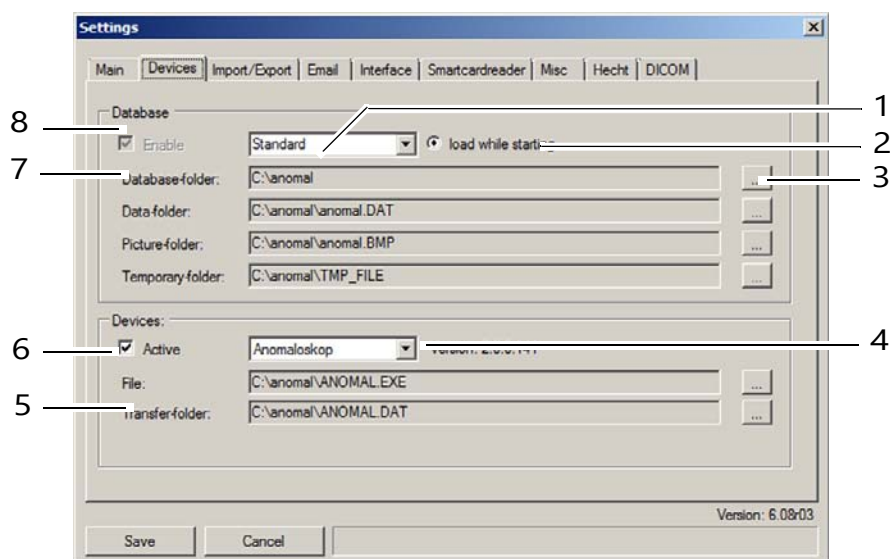
2 Charakteristika „Poznámka2“ v seznamu pacientů

Obr. 11-7: Uživatelem definovaná charakteristika „Poznámka“



Zrušení volby charakteristik se provádí analogicky v kontextovém menu. Aktuálně navolené charakteristiky jsou označeny zaškrtnutím.

11.5.2 Záložka „Přístroje“ (Devices)



- | | |
|--|---|
| 1 Rozbalovací seznam pro výběr databáze | 5 Cesty pro aktuálně zvolený přístroj |
| 2 Přepínač „načíst při spuštění“ (load while starting) | 6 Zaškrtnutí políčko k aktivaci přístroje |
| 3 Výběr adresáře | 7 Cesty pro databázi |
| 4 Rozbalovací seznam pro výběr přístroje | 8 Zaškrtnutí políčko k aktivaci databáze |
- Obr. 11-8: Záložka „Přístroje“ (Devices)

Skupinový rámeček „Databáze“ (Database)

Pro různé uživatele můžete založit různé databáze.

- ➔ Vyberte v rozbalovacím seznamu pro výběr databáze (1) záznam (uživatele), který chcete zpracovat.
- ➔ Vyberte pomocí jednotlivých tlačítek pro výběr adresáře (3) příslušnou cestu pro databázi, data a obrázky. Standardně se při instalaci pro data a obrázky založí dva různé adresáře a zde se zadají (8):
 - **Pro data:** Název přístroje plus označení .DAT
 - **Pro obrázky:** Název přístroje plus označení .BMP
- ➔ Aktivujte pro každého uživatele, zda se má aktivovat příslušná databáze nebo ne (8).

Pokud je aktivovaná víc než jedna databáze, objeví se na hlavní stránce správy dat pacientů dodatečný rozbalovací seznam. V tomto seznamu můžete aktivovat vždy jednoho uživatele (resp. přiřazenou databázi). Seznam pacientů a příslušná vyšetření se při změně aktivního uživatele příslušně aktualizují.

- Aktivujte navíc pro přesně jednoho uživatele možnost „načíst při spuštění“ (2). Příslušná databáze se pak při spuštění správy dat pacientů standardně načte a je příslušně předvolena.

Skupinový rámeček „Přístroje“ (Devices)

V tomto skupinovém rámečku provádíte nastavení připojených přístrojů.

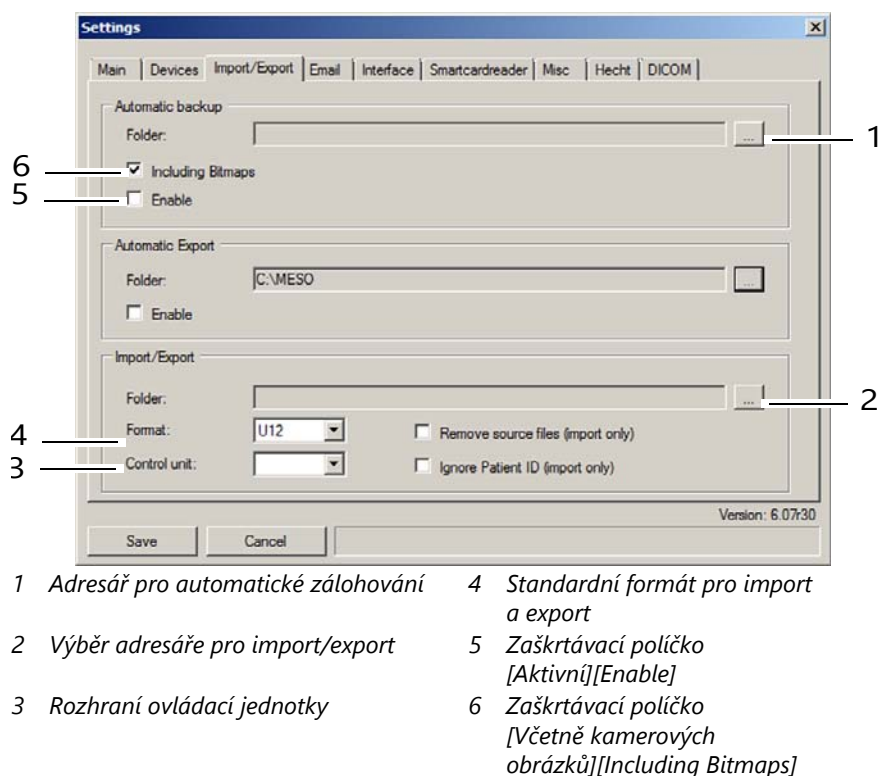
- V rozbalovacím seznamu vyberte požadovaný přístroj (4).
- Pokud je přístroj skutečně připojený, aktivujte zaškrtačací políčko [Aktivní][Enable] (6).
- Vyberte pomocí tlačítka pro výběr adresáře cestu pro příslušný aplikační soubor přístroje.

K uložení dat pacienta a vyšetření do databáze se tato data napřed ukládají v tzv. předávacím adresáři. Tento adresář se vždy zakládá lokálně na počítači.

- Vyberte pomocí tlačítka pro výběr adresáře předávací adresář. Měl by odpovídat názvu přístroje plus označení .DAT.

Můžete provést výše uvedená nastavení také pro přístroje, které nejsou připojené k počítači.

11.5.3 Záložka „Import/Export“



Obr. 11-9: Záložka „Import/Export“

Skupinový rámeček „Automatické zálohování“ (Automatic Backup)

Kromě ručně prováděné zálohy (Kap. 11.4, Strana 56) existuje i možnost provést zálohování automaticky při ukončení správy dat pacientů. K tomu potřebná nastavení se provádí v tomto skupinovém rámečku.

- ➔ Vyberte pomocí tlačítka pro výběr adresáře (1) adresář, do kterého se mají při automatickém zálohování ukládat data.
- ➔ Aktivujte zaškrtnuté políčko [Včetně kamerových obrázků][Including Bitmaps] (6), pokud se mají zálohovat i obrázky z kamery.
- ➔ Aktivujte zaškrtnuté políčko [Aktivní][Enable] (5), pokud se má automatické zálohování provést se zadaným nastavením.

Skupinový rámeček „Import/Export“

V tomto skupinovém rámečku stanovíte zadávací hodnoty pro import a export pro data správy dat pacientů.

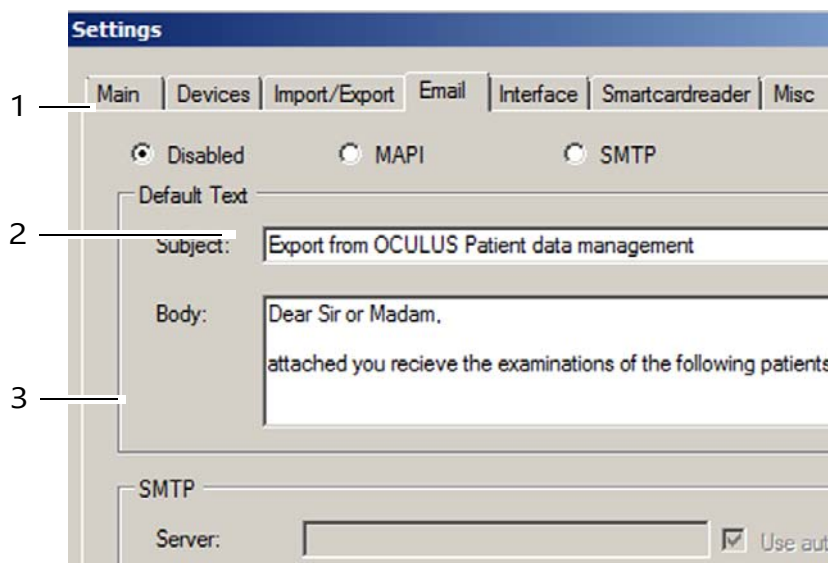


Upozornění

Nastavení provedená na této záložce mohou být při importu resp. exportu přepsána daty. Zde se nastavují pouze typické zadávací hodnoty.

- ➔ Vyberte pomocí tlačítka pro výběr adresáře (1) adresář, který má být standardně předvolen pro import resp. export.
- ➔ Vyberte v rozbalovacím seznamu „Formát“ (4), zda se má import resp. export provést standardně do složky nebo do samostatného souboru (U12).

11.5.4 Záložka „Email“



1 Výběr emailového spojení

3 Nastavení při spojení SMTP

2 Standardní texty pro předmět a vlastní text

Obr. 11-10: Záložka „Email“

Třemi přepínači v horní části záložky (1) stanovíte, zda je emailové spojení aktivované, a pokud ano, jak se má provést přenos dat.

- ➔ Aktivujte možnost „MAPI“, pokud je na počítači nainstalovaný emailový program (např. Microsoft Outlook) a data se mají poslat přes tento program.
- ➔ Aktivujte možnost „SMTP“, pokud na počítači není nainstalovaný **žádný** emailový program, ale přesto chcete data poslat emailem. V takovém případě jsou nutná další zadání ve skupinovém rámečku „SMTP“.

Skupinový rámeček „Standardní texty“ (Default Text)

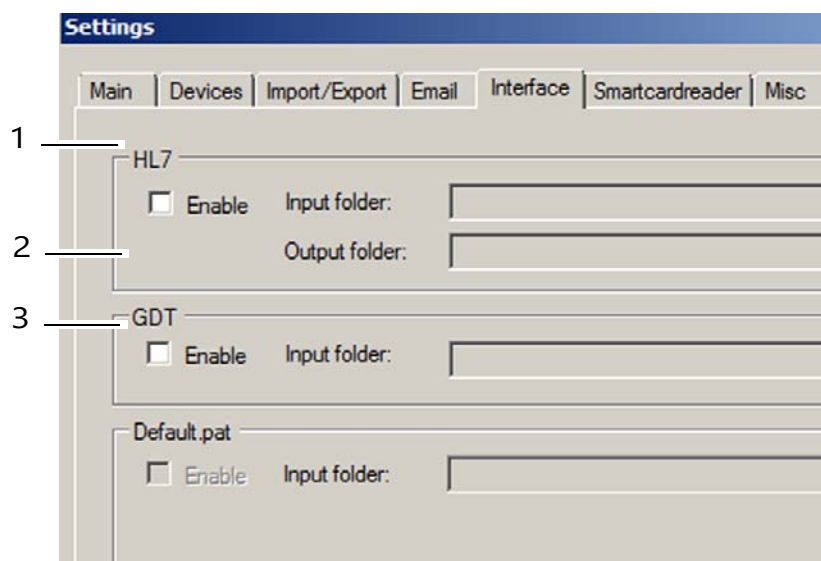
- ➔ Napište do polí „Předmět“ (Subject) a „Vlastní text“ (Body) (2) texty, které mají být při posílání emailu již standardně vloženy. Před vlastním odesláním můžete tyto texty ještě přizpůsobit (např. podle specifikací pacienta nebo vyšetření).

Skupinový rámeček „SMTP“

Pokud na počítači není nainstalovaný žádný emailový program, musíte zde pro odeslání emailů provést ještě několik dodatečných zadání.

- ➔ Pokud máte dotazy k jednotlivým záznamům, obraťte se na svého administrátora systému.

11.5.5 Záložka „Rozhraní“ (Interface)



1 Nastavení pro HL7

3 Nastavení pro Default.pat

2 Nastavení pro GDT

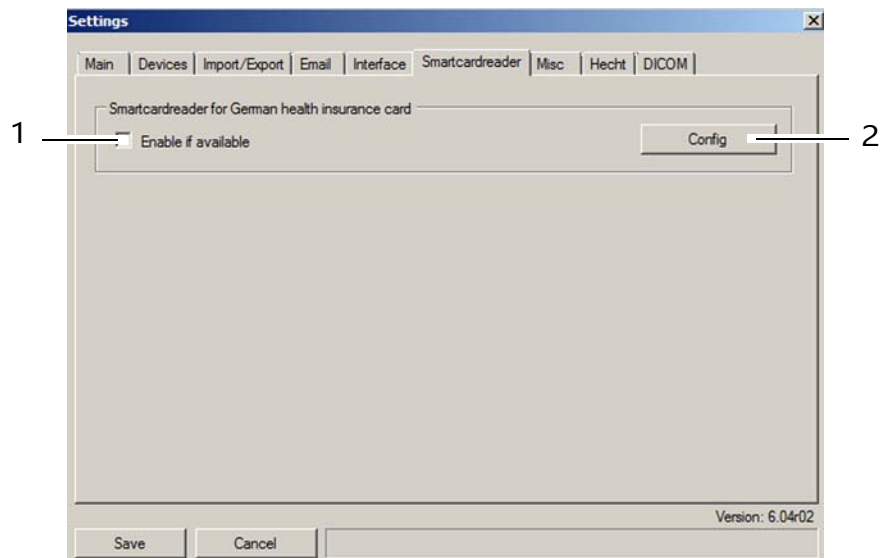
Obr. 11-11: Záložka „Rozhraní“ (Interface)

Na této záložce uvedete adresáře pro různé typy rozhraní a aktivujete je resp. deaktivujete.

Rozhraní „Default.pat“ (3) se používá, když je správa dat pacientů spuštěna z cizího programu.

- ➔ Vložte rozhraní „Default.pat“ do adresáře cizího programu.
- ➔ Vyberte zde jako vstupní složku tento adresář cizího programu.

11.5.6 Záložka „Čtečka čipových karet“ (Smartcardreader)



1 Tlačítko [Konfigurovat][Config]

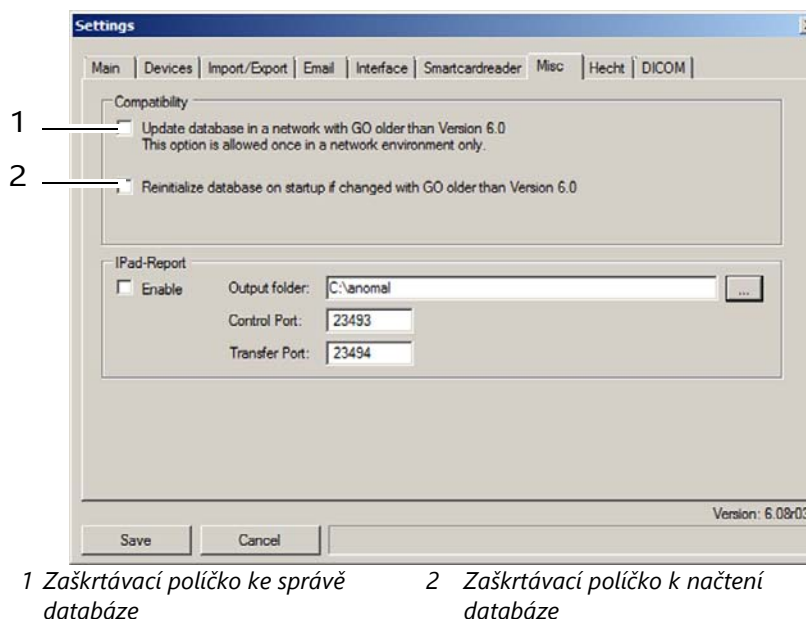
2 Zaškrťovací políčko
[Aktivní][Enable]

Obr. 11-12: Záložka „Čtečka čipových karet“ (Smartcardreader)

Na této záložce můžete nakonfigurovat čtečku čipových karet, takže můžete data pacienta do správy dat pacientů načíst přímo přes jeho kartu pojišťovny. Napřed musíte nakonfigurovat čtečku čipových karet (zpravidla jednorázově).

- ➔ Stiskněte tlačítko [Konfigurovat][Config] (2). Objeví se stránka obrazovky, na které vyberete typ vámi používané čtečky čipových karet.
- ➔ Stiskněte tlačítko [Aktivní][Enable] (1) pro aktivaci čtečky čipových karet.

11.5.7 Záložka „Různé“ (Misc)



1 Zaškrtnutí políčko ke správě databáze

2 Zaškrtnutí políčko k načtení databáze

Obr. 11-13: Záložka „Různé“ (Misc)

Správa dat pacientů se používá ve dvou různých verzích: V2.x a V6.x. V zásadě je třeba se vyvarovat toho, aby se používaly obě verze v rámci jedné sítě. Pokud se tomu však v důsledku vyšších technických předpokladů novější verze V6.x nelze vyhnout, musíte na této záložce provést odpovídající nastavení.

- ➔ Aktivujte na **pouze jednom počítači**, na kterém je nainstalovaná verze V6.x, zaškrtnutí políčko (1) na této záložce.
- ➔ Ujistěte se, že na všech ostatních počítačích s verzí V6.x správy dat pacientů toto zaškrtnutí políčko aktivované **není**.
- ➔ Aktivujte zaškrtnutí políčko (2), aby se data z databáze znovu načítala při příštím spuštění.

Tím se zajistí, že se databáze automaticky přizpůsobí, když se na počítači se starší verzí správy dat pacientů V2.x založí pacient.

Skupinové pole „IPad Report“ je momentálně bez funkce.

11.5.8 Záložky „Hecht“ a „DICOM“

Záložky „Hecht“ a „DICOM“ jsou momentálně bez funkce.

12 Čištění, dezinfekce a údržba

V této kapitole je popsáno, jak můžete HMC Anomaloskop čistit a dezinfikovat a jak vyměníte pojistky.



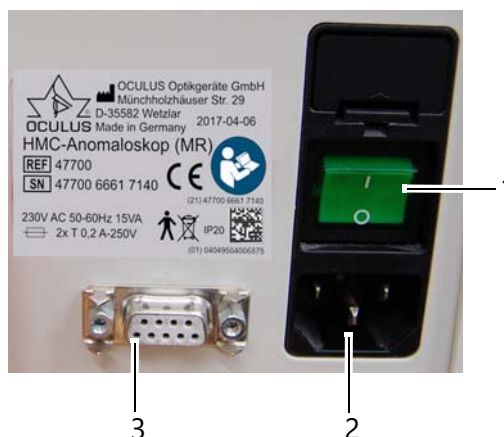
Upozornění

K zaručení bezvadné a bezpečné funkce doporučujeme: Nechte HMC Anomaloskop každé dva roky zkontrolovat v našem servisu nebo u autorizovaného prodejce. Když se vyskytne chyba, kterou nedokážete opravit, označte HMC Anomaloskop jako nefunkční a informujte náš servis.

- ➔ Respektujte popis výrobku resp. instrukce k použití prostředků a přístrojů, které používáte při ošetřování, čištění a dezinfekci přístroje nebo příslušenství.
- ➔ Nečistěte HMC Anomaloskop čistícími prostředky, které jsou agresivní, obsahují chlór, jsou abrazivní nebo ostré.

12.1 Vytažení přípojek

- ➔ Vypněte přístroj spínačem pro zapnutí/vypnutí (1).



1 Spínač pro zapnutí / vypnutí

2 síťová přípojka

3 Přípojka pro počítač/laptop

Obr. 12-1: Vypnutí HMC Anomaloskop

- ➔ Vytáhněte síťový kabel ze zdířky (2).
- ➔ Vytáhněte připojovací kabel počítače/laptopu ze zdířky (3).

12.2 Čištění



Opatrně

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem, pokud není HMC Anomaloskop při těchto pracích ve všech pólech odpojený od proudu.

- Vypněte HMC Anomaloskop, [Kap. 12.1, Strana 70](#).
- Před čištěním vytáhněte síťovou zástrčku. Uchopte přitom síťovou zástrčku, netahejte za kabel.

Potřebné materiály

- čistič na plastové povrchy s antistatickým účinkem
- čistič na lakované povrchy: Směs stejného podílu alkoholu a destilované vody, popř. s několika kapkami běžného prostředku na mytí nádobí
- měkký hadřík nebo štětec na optiku
- Alkohol nebo čisticí prostředek na optiku
- mírný mýdlový roztok

Intervaly čištění

- Opěrku čela vyčistěte po každém vyšetření, skříň jednou měsíčně nebo podle potřeby.

Postupujte následovně:

- Vypněte HMC Anomaloskop, [Kap. 7.4, Strana 22](#).
- Vytáhněte síťovou zástrčku.

Čištění skříně

- Při čištění vlhkou utěrkou dbejte na to, aby do HMC Anomaloskop nepronikla žádná kapalina.
- Plastové povrchy a lakované plochy čistěte odpovídajícími čisticími prostředky.

Čištění čočky okuláru

Znečištění prachem nebo otiskem prstu může ovlivnit vyšetření.

- Čočku okuláru čistěte měkkým hadříkem nebo štětcem na optiku, popř. alkoholem nebo čističem na optiku.

Čištění očníce

- Očníci vyčistěte mírným mýdlovým roztokem.

12.3 Dezinfekce

Potřebné materiály

K dezinfekci všech povrchů doporučujeme:

- Mikrocid sensitive wipes premium
Fa. Schülke & Mayr; měkké balení 48 ks, výr. č. 165711
- ➔ Po každém vyšetření dezinfikujte okulár, skříň podle potřeby.
- ➔ Pokud byl použit optický nástavec 4°: Optický nástavec 4° dezinfikujte po každém vyšetření.



Upozornění

Poškození přístroje dezinfekčním roztokem

Pokud nastříkáte dezinfekční roztok přímo na povrch přístroje, může dojít k poškození tohoto povrchu.

- ➔ Nastříkejte dezinfekční roztok jen na čisticí hadřík, ne přímo na přístroj
-

12.4 Technická údržba



Opatrně

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem, pokud není HMC Anomaloskop při těchto pracích ve všech pólech odpojený od proudu.

- Vypněte HMC Anomaloskop, [Kap. 12.1, Strana 70](#).
- Před technickou údržbou vytáhněte síťovou zástrčku. Uchopte přitom síťovou zástrčku, netahejte za kabel.



Upozornění

Chybná vyšetření v důsledku poškozeného přístroje

Když se vyskytne chyba, kterou nedokážete odstranit

- Označte poškozený HMC Anomaloskop jako nefunkční.
- Ohlase škodu servisu OCULUS nebo svému autorizovanému prodejci.
- Používejte jen nepoškozený HMC Anomaloskop.

12.4.1 Výměna pojistky

HMC Anomaloskop má dvě pojistky. Ty jsou umístěné v malé pojistkové zásuvce, která je vestavěná ve vstupním síťovém konektoru. Můžete vadnou pojistku vyměnit.



Opatrně

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem, pokud není HMC Anomaloskop při těchto pracích ve všech pólech odpojený od proudu.

- Vypněte HMC Anomaloskop, [Kap. 12.1, Strana 70](#).
- Před technickou údržbou vytáhněte síťovou zástrčku.



Upozornění

Poškození funkčnosti v důsledku chybné pojistky

- Používejte pouze pojistku, která je uvedena na typovém štítku, [Kap. 2, Strana 2](#).

Potřebné materiály:

- malý šroubovák



Obr. 12-2: Otevření přihrádky

- Vypněte HMC Anomaloskop, [Kap. 7.4, Strana 22](#).
- Vytáhněte síťovou zástrčku.
- Otevřete přihrádku malým šroubovákem.
Nasadte šroubovák do spodní úzké štěrby.
Zvedejte šroubovák nahoru ve směru šipky.
Přihrádka se tím uvolní a trochu povyskočí z držáku.
- Vytáhněte přihrádku.



Obr. 12-3: Výměna pojistky

- Vyměňte vadnou pojistku.
Vadnou pojistku poznáte podle propáleného vlákna.
- Při vsazování zatlačte zásuvku natolik dozadu, až její úchytka znovu zacvakne.
- Připojte HMC Anomaloskop k síti.
Nyní můžete HMC Anomaloskop zapnout a spustit vyšetření.

13 Odstraňování chyb



Opatrně

Újma na zdraví nebo poškození přístroje v důsledku nesprávného odstranění chyby

- Když se vyskytne chyba, kterou nedokážete opravit podle následujících pokynů, označte přístroj jako nefunkční a informujte náš servis nebo svého autorizovaného prodejce.

Porucha	Možná příčina	Náprava
Žádná funkce při stisknutí síťového spínače	Bez připojení HMC Anomaloskop k elektrickému napájení	Zapojte síťový kabel do zásuvky resp. do zástrčky pro studené přístroje na HMC Anomaloskop
	Výpadek sítě nebo zásuvka není aktivní	Informujte domovního elektrikáře
Při stisknutí síťového spínače bez funkce, ale svítí kontrolka síťového spínače	Počítač/laptop není správně připojený	Zkontrolujte správné zapojení konektoru
	Přístroj byl příliš rychle po sobě vypnut a zapnut	Mezi vypnutím a zapnutím počkejte 5 sekund
	Pád programu	Vypněte a znovu spusťte HMC Anomaloskop (a popř. počítač/laptop), přitom napřed spusťte počítač/laptop
	Pojistky přístroje vadné	Vyměňte pojistky (viz Kap. 12.4.1, Strana 73)
Vyšetřovaná osoba uvádí, že nic nerozpoznává	Vyšetření není spuštěné	Začátek vyšetření
	Přístroj je v pohotovostní poloze	Stiskněte libovolné tlačítko na počítači/laptopu
	Pád programu	Vypněte a znovu spusťte HMC Anomaloskop (a popř. počítač/laptop), přitom napřed spusťte počítač/laptop

Porucha	Možná příčina	Náprava
Zobrazení: „OFFLINE“	Sériový kabel počítače/laptopu není správně připojený	Zkontrolujte správné zapojení konektoru, začněte znovu
	Na počítači/laptopu použité nesprávné rozhraní nebo špatně nastavené v programu	Vyberte správné rozhraní na počítači/laptopu nebo nastavte v programu HMC Anomaloskop (Nastavení > Všeobecně > Rozhraní)

14 Přeprava a skladování

Před přepravou a skladováním HMC Anomaloskop musíte správně demontovat a zabalit.

14.1 Upozornění pro přepravu a dobu skladování

Skladování

Tento přístroj neodolává teplotním podmínkám pro skladování podle ISO 15004-1.

- ➔ Neskladujte HMC Anomaloskop v podmínkách, kdy mohou nastat teploty nad 50 °C a pod -10 °C.

Podmínky pro skladování podle DIN EN 60601-1 jsou:

Teplota okolního prostředí	-10°C až +55°C
Relativní vlhkost včetně kondenzace	10 % až 95 %
Tlak vzduchu	700 hPa až 1060 hPa

Přeprava

Přepravní podmínky podle DIN EN 60601-1 jsou:

Teplota okolního prostředí	-40°C až +70°C
Relativní vlhkost včetně kondenzace	10 % až 95 %
rozsah tlaku vzduchu od	500 hPa až 1060 hPa

Po uskladnění a/nebo přepravě

- ➔ HMC Anomaloskop po přepravě nebo po skladování uveďte do provozu až po cca 3-4 hodinách. V důsledku prudké teplotní změny při přemístění z chladna do teplých prostor se mohou optické součásti zamlžít.

14.2 Demontáž a zabalení

- Ukončete aktuální relaci.
- Vytáhněte síťový kabel.



Opatrně

Poškození přístroje v důsledku nesprávného uskladnění a přepravy

- Vyvarujte se nárazů, otřesů a znečištění.
- Vyvarujte se vysokých teplot a vlhkosti.

- HMC Anomaloskop přepravujte opatrně.
- Uskladněte HMC Anomaloskop podle skladovacích podmínek.
- Vyvarujte se blízkosti topných těles a vlhkosti.

15 Likvidace



Podle směrnice 2012/19/ES Evropského parlamentu a Rady a zákona Spolkové republiky Německo o uvádění elektrických a elektronických zařízení do oběhu, jejich stažení a ekologické likvidaci je třeba staré elektrické a elektronické přístroje odvézt k recyklaci, protože se nesmějí likvidovat do domácího odpadu.

- HMC Anomaloskop správně zlikvidujte.

16 Záruční podmínky a servis

16.1 Záruční podmínky

Dodržujte následující záruční ustanovení:

- Důležité je, abyste před použitím přístroje resp. při něm respektovali návod k použití a bezpečnostní upozornění.
- Ohledně HMC Anomaloskop máte nárok na záruční plnění podle zákonného ustanovení.
- Pokud se na HMC Anomaloskop provedou zásahy neoprávněnými osobami, veškeré záruční nároky zanikají. V důsledku neodborných změn a oprav mohou totiž vzniknout značná rizika pro uživatele i pro pacienta.
- Nároky na záruční plnění zanikají také v případě, že jsou neautorizovanými osobami provedeny zásahy na dodaném počítači (hardwaru a softwaru).
- Škody vzniklé přepravou reklamujte při dodání, resp. hned po něm u přepravní společnosti a nechte si škody potvrdit na přepravní listině, aby bylo možné provést řádnou náhradu škody.
- Obecně platí naše všeobecné obchodní a dodací podmínky ve znění platném k datu zakoupení.

16.2 Ručení za fungování resp. škody

Firma OCULUS se považuje za odpovědnou za bezpečnost, spolehlivost a provozuschopnost HMC Anomaloskop pouze v případě, když dodržíte následující ustanovení:

- Přístroj používáte v souladu s tímto návodem k použití.
- Na HMC Anomaloskop nebo v něm nejsou žádné součásti, které by musel uživatel udržovat nebo opravovat (výjimka: výměna pojistky). Pokud montážní práce, rozšíření, seřízení, úpravy, změny nebo opravy provádí neoprávněný personál, pokud je HMC Anomaloskop nesprávně udržován nebo se s ním nesprávně zachází, je jakékoli ručení ze strany OCULUS vyloučeno.
- Pokud výše uvedené práce provádějí oprávněné osoby, je třeba si od nich vyžádat osvědčení o druhu a rozsahu opravy, popř. s uvedením změn jmenovitých dat nebo pracovního rozsahu. Osvědčení musí obsahovat datum a provedení a také firemní údaje s podpisem.
- OCULUS na přání poskytne oprávněným osobám za tímto účelem seznamy náhradních dílů a dodatečné popisy.
- Dbejte na to, aby se pro opravy používaly pouze originální součásti od OCULUS.

16.3 Adresa výrobce a servisu

Doplňující informace obdržíte od našeho servisu nebo od námi autorizovaných zastoupení. Adresa výrobce a servisu:

Německo:

OCULUS Optikgeräte GmbH

Münchholzhäuser Straße 29

D 35582 Wetzlar

Tel.: + 49 (0) 641/2005-0

Fax: + 49 (0) 641/2005-255

Email: sales@oculus.de

www.oculus.de



17 Prohlášení o shodě



OCULUS Optikgeräte GmbH
Münchholzhäuser Str. 29
D-35582 Wetzlar
Germany

Tel: +49 (0)641 / 20 05 – 0
Fax: +49 (0)641 / 20 05 – 255

Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Wir, OCULUS Optikgeräte GmbH, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die unten beschriebenen Medizinprodukte allen Anforderungen der nachstehenden Richtlinie und den damit verbundenen harmonisierten Normen entsprechen: 93/42/EWG

We, OCULUS Optikgeräte GmbH, declare on our own responsibility that the medical devices described below are in compliance with requirements of the following directive and their related harmonized standards: 93/42/EEC

Produktbezeichnung/
Product name

Anomaloskop/
Anomaloscope

Artikelnummer und Typ/
Article number and type

47700 HMC-Anomaloskop (MR)
47720 HMC-Anomaloskop (R)
47710 HMC-Anomaloskop (MR)
47715 HMC-Anomaloskop (R)

Konformitätsbewertungsverfahren/
Conformity assessment procedure

Richtlinie 93/42/EWG: Anhang VII
Conformity according: 93/42/EEC, Annex VII

Ort, Datum/
Place, date

Name und Funktion/
Name and function

Wetzlar, 24.01.2015

Qualitätsmanagement / Quality Manager
OCULUS Optikgeräte GmbH



Eckhard Loh

18 Technické údaje

Technické údaje

Rozměry (Š x H x V)	245 x 390 x 405 mm
- s optickým nástavcem 4°	245 x 415 x 435 mm
Hmotnost	5,4 kg
HMC Anomaloskop R, 230 V HMC Anomaloskop, MR, 230 V	
■ Max. příkon	15 VA
■ Napětí	230 V AC
■ Frekvence	50-60 Hz
HMC Anomaloskop R, 115 V HMC Anomaloskop MR, 115 V	
■ Max. příkon	15 VA
■ Napětí	115 V AC
■ Frekvence	50-60 Hz
Očekávaná životnost	až 10 let

Provozní podmínky

Teplota	+10°C až +35°C
Vlhkost vzduchu	30 % až 75 %
Tlak vzduchu	700 hPa až 1060 hPa

Skladovací podmínky (podle IEC 60601-1)

Teplota okolního prostředí	-10°C až +55°C
Relativní vlhkost včetně kondenzace	10 % až 95 %
Tlak vzduchu	700 hPa až 1060 hPa

Přepravní podmínky (podle IEC 60601-1)

Teplota okolního prostředí	-40°C až +70°C
Relativní vlhkost včetně kondenzace	10 % až 95 %
Tlak vzduchu	500 hPa až 1060 hPa

Klasifikace (podle DIN EN 60601-1)

Druh ochrany proti zásahu elektrickým proudem	Třída ochrany 1
Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým proudem	typ B
Druh ochrany skříně	IP 20

Ostatní údaje

Intenzita osvětlení zornice	175 Troland ± 50 %
Světelný zdroj neutrální naladění	Bílé světlo, srovnatelné s normálním typem světla C (6750 K)
Vlnová délka barev testovacího pole	
■ Moreland (pouze HMC-MR)	
Modrá	436 ± 2 nm (10 ± 2 nm)
Cyanová	480 ± 2 nm (10 ± 2 nm)
Modrozelená	490 ± 2 nm (10 ± 2 nm)
■ Rayleigh	
Zelená	549 ± 2 nm (10 ± 2 nm)
Žlutá	589 ± 2 nm (10 ± 2 nm)
Červená	666 ± 4 nm (10 ± 2 nm)
	(v závorkách šířky polovičních hodnot)

Zorný úhel testovacího pole

Rayleigh	2° ± 10 %
Moreland	4° a optický nástavec

Počítač

Počítač musí splňovat požadavky normy DIN EN 60950.

Doporučené specifikace počítače	Intel Pentium N3710, 500 GB HDD, 4 GB RAM, Windows® 7, 64bit
---------------------------------	--

19 Příloha

19.1 Elektromagnetická kompatibilita

Lékařské elektrické přístroje podléhají zvláštním preventivním bezpečnostním opatřením ohledně EMC a musí být instalovány a uváděny do provozu podle upozornění k EMC uvedených v průvodní dokumentaci.

Pro přístroje a systémy OCULUS není třeba dodržovat zvláštní opatření. Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení mohou ovlivnit lékařské elektrické přístroje.

Definice minimální provozní kvality resp. zásadních výkonových charakteristik

- Krátké kolísání osvětlení přístroje během vyšetření je přípustné, neboť to neovlivňuje diagnostiku, ošetření ani sledování.
- Krátké přerušení spojení USB během vyšetření je přípustné, neboť to neovlivňuje diagnostiku, ošetření ani sledování.



Opatrně

Používání příslušenství, měničů a vedení, která nejsou specifikována firmou OCULUS, může vést ke zvýšenému vyzařování nebo ke snížené odolnosti HMC Anomaloskop vůči rušení.

- ➔ Používejte pouze příslušenství, měniče a vedení, která jsou specifikována firmou OCULUS.

Používání příslušenství, měničů a vedení, které jsou specifikované firmou OCULUS, s jinými přístroji než HMC Anomaloskop, může vést ke zvýšenému vyzařování nebo ke snížené odolnosti jiných přístrojů vůči rušení.

- ➔ Používejte příslušenství, měniče a vedení, které jsou specifikované firmou OCULUS a ne s jinými přístroji než HMC Anomaloskop.
-

Pro dosažení shody s požadavky IEC 60601-1-2 6.1 a 6.2 musíte používat následující přístroje, příslušenství, měniče a vedení:

Číslo objednávky	Popis
47700	HMC Anomaloskop MR (Moreland a Rayleigh), 230 V
47720	HMC Anomaloskop R (Rayleigh), 230 V
47715	HMC Anomaloskop MR (Rayleigh), 115 V
05200320	Kabel s konektorem, EU standard 2,5 m
05200210 (110 Volt)	Kabely s konektory, US standard 2,5 m

19.2 Směrnice a prohlášení výrobce: Elektromagnetické rušivé vyzařování

Elektromagnetické vyzařování, IEC 60601-1-2, 5.2.2.1, tabulka 1

HMC Anomaloskop firmy OCULUS je určen pro provoz v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel HMC Anomaloskop by měl zajistit, aby byl přístroj používán v takovém prostředí.

Měření rušivého vyzařování	Soulad	Elektromagnetické prostředí - směrnice
Vysokofrekvenční vyzařování podle CISPR 11	Skupina 1	Přístroj využívá vysokofrekvenční energii výhradně pro svou interní funkci. Proto je jeho vysokofrekvenční vyzařování velmi nízké a je nepravděpodobné, že by rušilo sousední elektronická zařízení.
Vysokofrekvenční vyzařování podle CISPR 11	Třída B	
Vyzařování vyšších harmonických frekvencí podle IEC 61000-3-2	Třída A	
Vyzařování kolísání napětí/ flikru podle IEC 61000-3-3	Splněno.	

Elektromagnetická odolnost proti rušení, IEC 60601-1-2, 5.2.2.1, tabulka 2

Zkoušky odolnosti proti rušení	DIN EN 60601- zkušební hladina	Úroveň souladu	Elektromagnetické prostředí - směrnice
Výboj statické elektřiny (ESD) podle IEC 61000-4-2	± 6 kV DC kontaktní výboj ± 8 kV výboj vzduchem	± 6 kV ± 8 kV	Podlahy by měly být ze dřeva nebo betonu nebo být pokryté keramickými dlaždicemi. Pokud je podlaha opatřena syntetickým materiálem, musí být relativní vlhkost vzduchu alespoň 30 %.
Rychlé elektrické přechodové rušivé veličiny / praskání podle IEC 61000-4-4	± 2 kV pro sítová vedení ± 1 kV pro vstupní a výstupní vedení	± 2 kV ----- ± 1 kV	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému prostředí administrativní budovy nebo nemocnice.
Rázová napětí (surges) podle IEC 6100-4-5	± 1 kV symetrické napětí ± 2 kV souhlasné napětí	± 1 kV ± 2 kV	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému prostředí administrativní budovy nebo nemocnice.
Poklesy napětí, krátkodobá přerušení a při kolísání napájecího napětí podle IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % pokles U_T) po 1/2 periody	< 5 % U_T (> 95 % pokles U_T) po 1/2 periody	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému prostředí administrativní budovy nebo nemocnice Pokud uživatel HMC Anomaloskop vyžaduje jeho další fungování i po nastalém přerušení napájecího napětí, doporučuje se napájet HMC Anomaloskop z nepřerušitelného napájecího zdroje nebo z baterie.
	40 % U_T (60 % pokles U_T) po 5 period	40 % U_T (60 % pokles U_T) po 5 period	
	70 % U_T (30 % pokles U_T) po 25 period	70 % U_T (30 % pokles U_T) po 25 period	
	<5 % U_T (> 95 % pokles U_T) po 5 s	<5 % U_T (> 95 % pokles U_T) po 5 s	
Magnetické pole při napájecí frekvenci (50/60 Hz) podle IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole při sítové frekvenci by měla odpovídat typickým hodnotám, jaké se vyskytují v administrativních budovách a nemocnicích.
Poznámka: U_T je sítové střídavé napětí před aplikací zkušební hladiny			

Elektromagnetická odolnost proti rušení, IEC 60601-1-2, 5.2.2.2, tabulka 4

Zkoušky odolnosti proti rušení	DIN EN 60601- zkušební hladina	Úroveň souladu	Elektromagnetické prostředí - směrnice
Vedené vysokofrekvenční rušivé veličiny podle IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 KHz až 80 MHz 3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	V _{eff} = 3 V E = 3 V/m	Přenosné a mobilní rádiové přístroje by se neměly používat v menší vzdálenosti od HMC Anomaloskop včetně vedení, než je doporučená ochranná vzdálenost, která se vypočítá podle rovnice odpovídající vysílací frekvenci. Doporučená ochranná vzdálenost: $d = \left[\frac{3,5}{(V_1)} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{pro 80 MHz až 800 MHz}$ $d = \left[\frac{7}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad \text{pro 800 MHz až 2,5 GHz}$ přičemž P je jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače a d je doporučená ochranná vzdálenost: v metrech (m). Intenzita pole stacionárních rádiových vysílačů by měla být při všech frekvencích podle vyšetření na místě (a) nižší než úroveň souladu (b). V okolí přístrojů nesoucích následující symbol jsou možné poruchy: 
Poznámka 1:	Při 80 Hz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.		
Poznámka 2:	Tyto směrnice nemusí být aplikovatelné ve všech případech. Šíření elektromagnetických veličin je ovlivněno pohlcováním a odrazy od budov, předmětů a lidí.		
a. Intenzitu pole stacionárních vysílačů, např. základnových stanic rádiových telefonů a mobilních vysílaček, amatérských rádiových stanic, AM a FM rádiových a televizních vysílačů nelze teoreticky přesně předem stanovit. Pro zjištění elektromagnetického prostředí ohledně stacionárních vysílačů je třeba zvážit studii stanoviště. Pokud naměřená intenzita pole na místě, na kterém se HMC Anomaloskop používá, překračuje výše uvedenou hladinu souladu, je třeba HMC Anomaloskop sledovat, aby bylo možné prokázat funkce v souladu s určením. Pokud jsou pozorovány nezvyklé výkonové charakteristiky, mohou být zapotřebí dodatečná opatření, jako např. změna vyrovnaní nebo jiné umístění HMC Anomaloskop. b. Nad frekvenční rozsah 150 kHz až 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 3 V/m.			

Doporučené ochranné vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními telekomunikačními zařízeními a HMC Anomaloskop, IEC 60601-1-2, 5.2.2.2, tabulka 6

HMC Anomaloskop je určen pro provoz v elektromagnetickém prostředí, v němž jsou vysokofrekvenční rušivé veličiny kontrolovány. Uživatel HMC Anomaloskop může pomoci vyvarovat se elektromagnetického rušení, když bude dodržovat minimální vzdálenost přístroje od přenosných a mobilních vysokofrekvenčních telekomunikačních zařízení (vysílačů) - v závislosti na výstupním výkonu komunikačního zařízení, jak je uvedeno níže.

Ochranná vzdálenost v závislosti na vysílací frekvenci v m			
Jmenovitý výkon vysílače W	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,80	3,80	7,3
100	12	12	23

Pro vysílače, jejichž maximální jmenovitý výkon není uvedený v horní tabulce, lze doporučenou ochrannou vzdálenost d v metrech (m) zjistit s použitím rovnice, která patří do příslušného sloupce, přičemž P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače.

Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.

Poznámka 2: Tyto směrnice nemusí být aplikovatelné ve všech případech. Šíření elektromagnetických veličin je ovlivněno pohlcováním a odrazy od budov, předmětů a lidí

19.3 Dokumentace lékařského výrobku

Dokumentace lékařského výrobku		MPB/47700/CS		
Označení: (model/typ):	HMC Anomaloskop			
Druh výrobku:	Přístroj k testování vidění			
Výrobní firma:	OCULUS Optikgeräte GmbH Münchholzhäuser Str. 29 35582 Wetzlar			
Dodavatelská firma:	viz výše			
Návod k použití:	G/47700/0818/cs			
Druh provozu:	energetický, 230 V			
Třída výrobků podle MPG:	I			
Zkoušky / kontroly (druh / lhůty):	žádné			
Opatření před uvedením do provozu				
1. Zaškolení odpovědné osoby	dne _____	kým _____ (jméno, instituce, podpis)		
1. Funkční zkouška	dne _____	kým _____ (jméno, instituce, podpis)		
Odpovědná osoba _____ (jméno, instituce, podpis)				
Zaškolení personálu				
Datum	Jméno zaškolené osoby	Podpis	Školitel	Podpis
Funkční poruchy / opakované obdobné chyby obsluhy				
Datum	Druh poruchy / chyby	Opatření	Výsledek	Podpis

Návod k použití HMC Anomaloskop (G/47700/0818/cs)

Dokumentace lékařského výrobku			MPB/62800/CS
Opatření technické údržby a zkoušky / kontroly			
Datum	Druh opatření	Provádějící osoba / firma	Výsledek / poznámka
Připomínka / poznámky		Zkratky / legenda Bezpečnostně technická kontrola Kontrola měřicí techniky Standardizace Údržba Oprava Kalibrace	STK MTK E W R K

Adresa výrobce a servisu

OCULUS Optikgeräte GmbH
Münchholzhäuser Straße 29
D 35582 Wetzlar
Tel.: +49 (0) 641/2005-0
Fax: +49 (0) 641/2005-255
Email: sales@oculus.de
www.oculus.de