

drs

Gebrauchsanweisung

INFORMATIONEN ZUR GEBRAUCHSANWEISUNG

Erscheinungsdatum:	14 Januar 2020
Überarbeitung Nr.:	28
Version der Bezugssoftware:	V2.9
Hersteller:	CenterVue S.p.A. Via San Marco 9h, 35129 Padova – Italy Tel. +39 049 501 8399 Fax +39 049 501 8398

centervue

INHALTSVERZEICHNUNG

1. EINLEITUNG	4
2. SYSTEM	5
3. ETIKETTIERUNG	6
4. LEGENDE DER SYMBOLE.....	7
4.1 Am Gerät verwendete Symbole.....	7
4.2 In diesem Handbuch verwendete Symbole	7
5. VORBEREITUNG DES DRS GERÄTS	8
6. VORBEREITUNG DES PATIENTEN	9
7. HINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	10
8. ANMERKUNGEN FÜR DEN BENUTZER.....	11
9. DURCHFÜHRUNG DES TESTS.....	12
9.1 Einen neuen Patienten hinzufügen.....	12
9.2 Einen bereits existierenden Patienten wählen.....	12
9.3 Bilderfassung starten	13
9.4 Automatische Bilderfassung	14
Nach Betätigung der START-Taste führt das DRS automatisch die folgenden Arbeitsschritte aus:	14
9.5 Manuelle Zentrierung.....	15
9.6 Augenoberfläche.....	16
9.7 Stereountersuchung	17
9.8 Warnmeldungen	17
10. ÜBERPRÜFUNG DER BILDER	18
10.1 Bildschirmseite mit Patientenakte (Patient Record)	18
10.2 Vollbildansicht.....	19
11. REMOTE-ANZEIGE	22
12. DRUCKEN	23
12.1 Ausdruck einzelner Bilder	23
12.2 Ausdruck zweier Bilder	23
13. NETZHAUTFELDER	25
14. BACKUP	26
14.1 Erstes Vollbackup	27
14.2 Inkremental-Backups	29
14.3 Entfernen einer Backup-Disk.....	30
14.4 Partielle Backups	30
14.5 Restore	31
15. EINSTELLUNGEN (SETTINGS)	33
15.1 Registerkarte „Fields“	33
15.2 Registerkarte „Exam“	33
15.3 Registerkarte „Network“	36
15.4 Registerkarte „System“	41
15.5 Registerkarte „About“.....	45
16. AUTOMATISCHES UPDATE DER SOFTWARE	46

17. SYSTEM ABSCHALTEN	46
18. REINIGUNG	47
18.1 Vordere Linse	47
18.2 Kinnstütze und Kopfstütze	48
18.3 Touchscreen	49
18.4 Kunststoffgehäuse	49
19. WARTUNG	49
20. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	50
21. FCC Zertifizierung (Vereinigte Staaten) und IC Zertifizierung (Canada) für Funkgeräte	50
22. TECHNISCHE DATEN	51
23. ENTSORGUNG	52
24. PROBLEMBEHEBUNG UND FEHLERMELDUNGEN	53
ANHANG A – DICOM Konformitätserklärung	55
ANHANG B – AUTOMATISCHE MOSAIKFUNKTION	57

1. **Einleitung**

Das DRS System (*Digital Retinography System*) ist ein Retinograph zur Erfassung digitaler Bilder der Netzhaut ohne dass ein mydriatisches Mittel verwendet werden muss.

Insbesondere kann man mit dem DRS Farbaufnahmen der Netzhaut auf einem Sehfeld von 45° x 40° vollautomatisch anfertigen. Es können 7 verschiedene Netzhautfelder erfasst werden, indem unterschiedliche interne Fixierungsziele verwendet werden.

Die klinische Interpretation der von DRS gelieferten Bilder ist ausschließlich Augenärzten vorbehalten. Die Erstellung einer Diagnose mit DRS Ergebnissen ist ausschließlich Verantwortung eines Augenarztes.



Die Verwendung dieser Vorrichtung setzt ein spezifisches Training des Benutzers voraus.

Das Gesetz der Vereinigten Staaten sieht vor, dass diese Vorrichtung nur an befugte Ärzte und Augenärzte oder auf ärztliche Verordnung verkauft werden darf.

2. SYSTEM



Abbildung 1 –DRS Seitenansicht

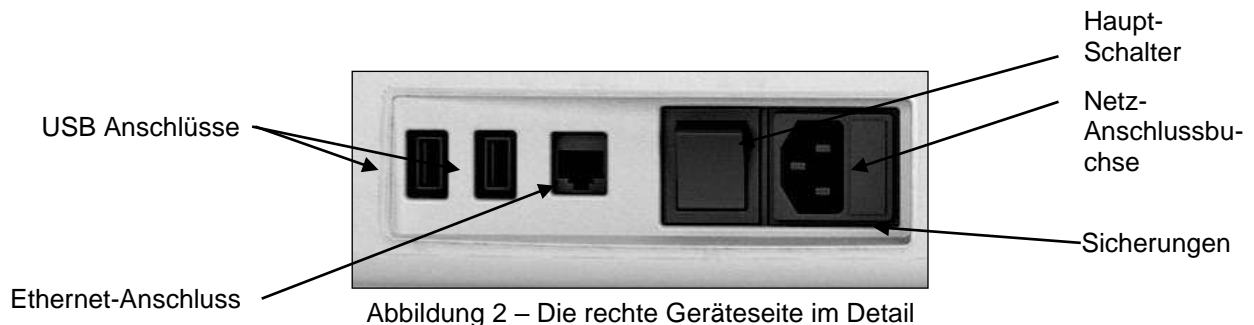


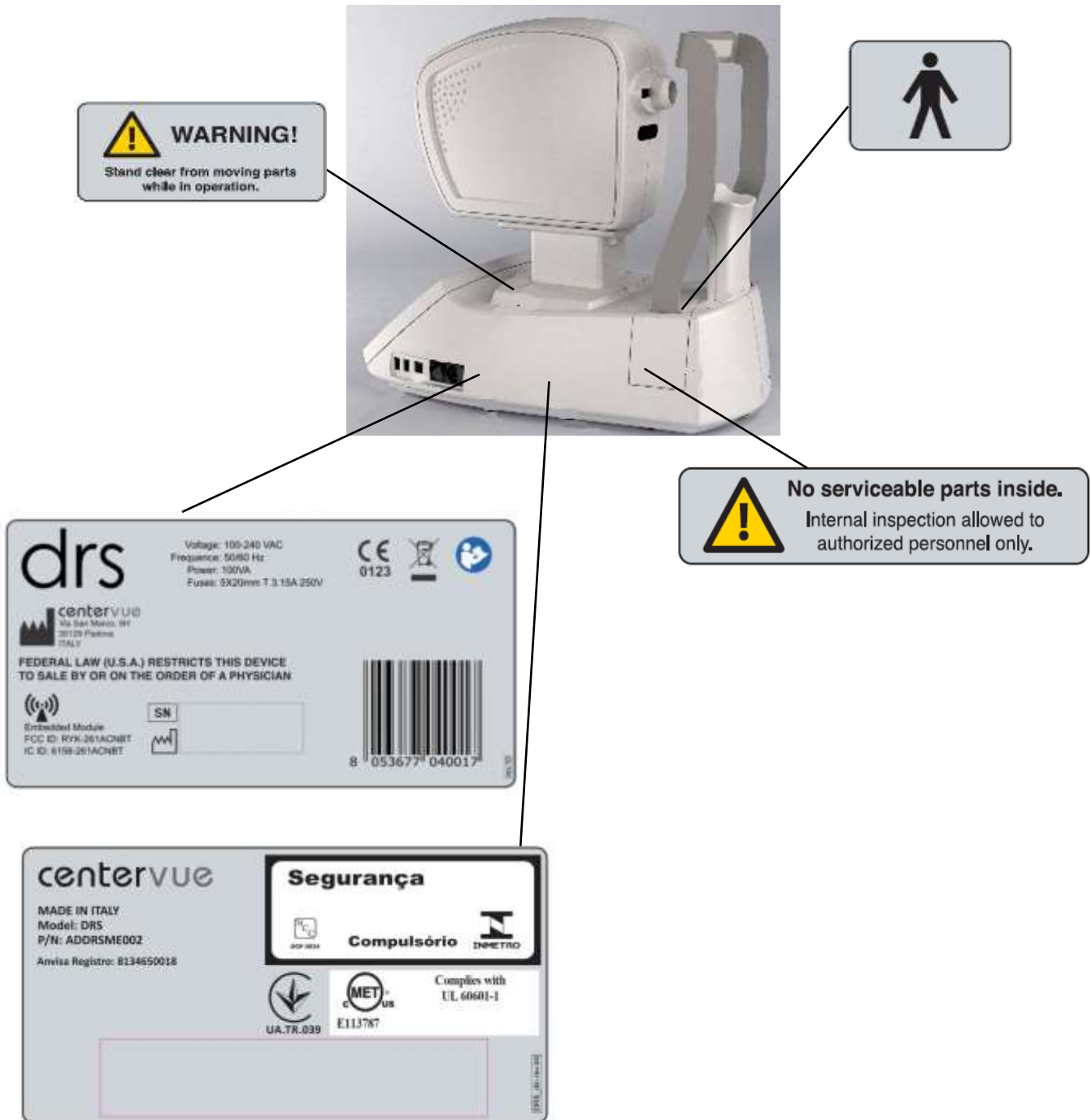
Abbildung 2 – Die rechte Geräteseite im Detail

Das DRS System wird geliefert mit:



- Front Linsenabdeckung;
- Netzkabel;
- Ersatzsicherungen;
- Schutzhülle;
- Verlängerungskabel USB 2.0;
- Blasebalg für die Reinigung;
- Kopfstütze aus Silikon;
- Spezialpapier zum Reinigen der Objektive;
- Mikrofaser Lappen zum Reinigen des Touchscreens;
- Brille mit regulierbaren Prismen.









3. ETIKETTIERUNG





Die Kennzeichnung kann sich je nach den örtlichen behördlichen Anforderungen ändern

4. LEGENDE DER SYMBOLE

4.1 Am Gerät verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Herstellerdaten
	Produktionsdaten (Jahr/Kalenderwoche)
	Ordnungsnummer
	Elektroschrott ist getrennt zu recyceln
	In der Gebrauchsanweisung nachschlagen
	CE Zeichen: die Vorrichtung erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinie 93/42/CEE im Hinblick auf medizinische Geräte.
	Angewandter Teil vom Typ B
	Allgemeiner Warnhinweis

4.2 In diesem Handbuch verwendete Symbole

	Hinweis
	Warnhinweis

5. VORBEREITUNG DES DRS GERÄTS

Bitte lesen Sie aufmerksam Kapitel 7 HINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN durch, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen.



Der Test sollte in einem halbdunklen Raum vorgenommen werden, um die natürliche Erweiterung der Pupille zu begünstigen.

Zum Vorbereiten des DRS Systems die folgenden Schritte ausführen:

- Das System aus der Verpackung nehmen.
- Das DRS Gerät auf einem elektrisch geregelten Tisch abstellen.¹
- Das mit der Einheit mitgelieferte Netzkabel in die Anschlussbuchse stecken (Abbildung 2).
- Wahlweise: einen kompatiblen Drucker¹ an einen der beiden USB-Anschlüsse anschließen (Abbildung 2).
- Die (in der Packung befindliche) Kopfstütze aus Silikon auf der Halterung anbringen, so wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt wird (Abbildung 3 und 4).

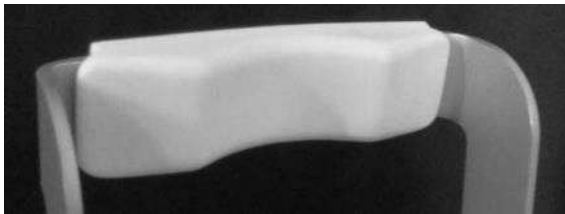


Abbildung 3 – Kopfstütze, Patientenseite

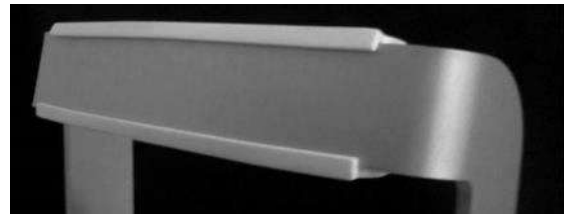


Abbildung 4 – Kopfstütze, Rückseite

Einstellung der Zeitzone

Beim ersten Einschalten des DRS Geräts fragt das System den Benutzer nach der Zeitzone. Das Dialogfenster (Abbildung 5) wird bei jedem anschließenden Einschalten des DRS Geräts solange wieder eingeblendet, bis die Zeitzone eingegeben wird (siehe § 15.4.2).



Abbildung 5 – Aufforderung zum Eingeben der Zeitzone

¹ Mit dem con il DRS nicht mitgeliefert.

Selbstkalibrierung des Sensors

Bei einem Software Update kann eine Mitteilung wie z.B. aus Abbildung 6 erscheinen. Die Mitteilung erscheint nur ein einziges Mal und zwar beim ersten Starten der neuen Software-Version. Die Lin sen-Abdeckkappe anbringen und OK drücken. Solange abwarten, bis die Prozedur beendet wurde (Abbildung 7).

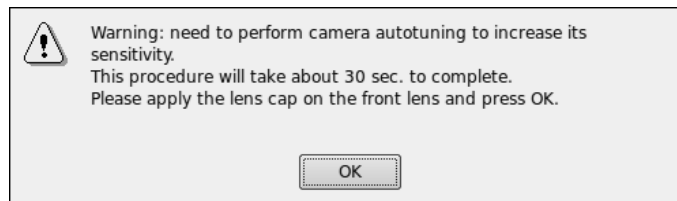


Abbildung 6 – Aufforderung zur Selbstkalibrierung des Sensors

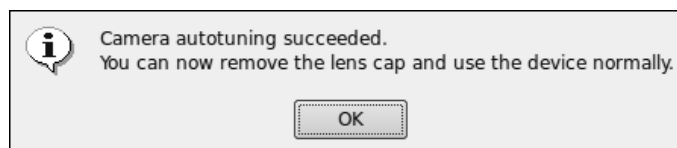



Abbildung 7 – Selbstkalibrierung des Sensors vervollständigt

6. VORBEREITUNG DES PATIENTEN

Dieser Abschnitt erklärt, wie der Patient für den DRS Test vorzubereiten ist. Bei der Auswahl der Patienten für die DSR Untersuchung Test bestehen keinerlei Einschränkungen. Das DRS ist eine nicht-mydriatische Vorrichtung (Mindestpupillendurchmesser 3,8 mm). Deshalb ist keine Erweiterung der Pupille beim Patienten notwendig. Die Kontaktflächen sind in Abbildung 1 angegeben.

 **Kontaktlinsenträger:** das Tragen von Kontaktlinsen kann die Qualität der Bilder beeinträchtigen. Die Patienten bitten, vor Durchführung des Tests die Kontaktlinsen herauszunehmen.

Vor der Untersuchung, dem Patienten die folgenden Informationen mitteilen:

- 1) *Die Untersuchung ist nicht invasiv. Das System wird die Augen des Patienten zu keiner Zeit berühren. Dieser wird nur in dem Moment ein Blitzlicht sehen, in dem das Foto geschossen wird.*
- 2) *Der Patient soll sich bequem setzen und Kinn und Stirn gut auf den Stützen abstützen.*
- 3) *Zu Beginn jeder Untersuchung wird sich das System bewegen um die Pupille zu suchen: das ist absolut normal.*
- 4) *Zu Beginn der Untersuchung muss der Patient geradeaus vor sich schauen und wenn er einen kleinen grünen Punkt im Inneren des Feldes erblickt, diesen gut fixieren.*
- 5) *Der Patient muss die Augen gut öffnen, damit die Lider nicht stören, und vermeiden die Lider während der Untersuchung zu öffnen oder zu schließen.*
- 6) *Während der Untersuchung darf sich der Patient nicht bewegen.*
- 7) *Werden all diese Anweisungen befolgt, dauert das Anfertigen des Bildes weniger als 30 Sekunden.*

7. HINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind für die Sicherheit des Geräts besonders wichtig:



- Das Bundesgesetz der Vereinigten Staaten sieht vor, dass dies Gerät nur an befugte Ärzte und Augenärzte oder bei ärztlicher Verschreibung verkauft werden darf.
- Die klinische Interpretation der mit dem DRS angefertigten Bilder ist ausschließlich Augenärzten vorbehalten.
- Für den Gebrauch des Gerätes muss der Benutzer entsprechend geschult worden sein.
- Das Gerät nicht öffnen. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags und es könnten Schäden am Gerät entstehen.
- Das Gerät nicht benutzen, wenn der Deckel oder andere Teile abgenommen wurden.
- Wartungsarbeiten am Gerät dürfen ausschließlich von vom Hersteller zugelassenen Technikern durchgeführt werden. CenterVue haftet nicht für die Sicherheit bei von Dritten geöffneten oder reparierten Geräten sowie bei Geräten, in denen von Dritten Softwares installiert wurde oder bei denen Teile von nicht zugelassenem Personal ersetzt wurden
- Unbedingt den Kontakt mit Wasser vermeiden: Brand- oder Stromschlaggefahr.
- Auf die sich während der Untersuchung bewegenden Teile achten.
- Die Erdung des Geräts erfolgt über einen Schutzleiter, der sich im Netzkabel befindet. Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich bitte, dass die Steckdose, an die das DRS angeschlossen wird, mit einer Erdleitung versehen ist.
- Der Bereich, in dem das DRS installiert wird, muss allen IEC oder ISO Standards entsprechen, die für die medizinische Benutzung eines Raumes vorgesehen sind.
- Das DRS darf NICHT in sauerstoffreichen Räumen oder in Räumen benutzt werden, in denen sich entflammbare Narkosemittel befinden.
- Externe Geräte, die in dem Raum ans DRS angeschlossen werden, in dem sich auch der Patient befindet, müssen die Richtlinie IEC 60601 erfüllen. Geräte, die die IEC Richtlinie 60601-1 nicht erfüllen, müssen außerhalb des Raums bleiben, in dem sich der Patient aufhält, und die IEC Richtlinie 60950 erfüllen. Derjenige, der externen Geräte an die Signaleingänge, Signalausgänge oder an andere Buchsen des DRS anschließt, schafft ein elektromedizinisches System gemäß der Definition von IEC Richtlinie 60601-1 und ist somit dafür verantwortlich, dass dies System die Anforderungen der IEC Richtlinie 60601-1, Kl. 16 erfüllt. Im Zweifelsfall mit dem Gebietsvertreter Kontakt aufnehmen.
- Daten Backup: das DRS enthält Informationen zur Gesundheit der Patienten. DER BENUTZER IST GEHALTEN, EINE AKTUELLE KOPIE DER VOM DRS ERZEUGTEN DATEN AUFZUBEWAHREN. HIERZU PERIODISCH DIE BACKUP FUNKTION VERWENDEN UM ZU VERMEIDEN, DASS DATEN VERSEHENTLICH VERLOREN GEHEN. Siehe Abschnitt 14.

Um eine unsachgemäße Verwendung des Geräts zu vermeiden, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:



- Das Gerät muss in einem Raum installiert werden, der keinen aggressiven chemischen oder physikalischen Bedingungen ausgesetzt ist, wie z.B. Sulfiden, Salz, Staub, direktem Sonnenlicht oder unzureichender Lüftung, hoher Feuchtigkeit und plötzlichen Temperaturschwankungen. Unter solchen Bedingungen wären die Sicherheit und die Leistungsfähigkeit des Geräts nicht gewährleistet.

- Die Untersuchung mit dem DRS muss im Halbdunkeln erfolgen (mit Ausnahme des Fotos der Augenoberfläche).
- Umgebungsbedingungen für den Betrieb des DRS:
Temperatur: 10...40 °C (50...104 °F) / (max.) Feuchtigkeit: 90% nicht kondensierend
- Umgebungsbedingungen zur Lagerung des DRS:
Temperatur: -10...60 °C (14...140 °F) / (max.) Feuchtigkeit: 90% nicht kondensierend
- Eine nicht korrekt ausgeführte Zentrierung der Pupille kann zur Folge haben, dass ein halbmondförmiger Lichtkranz auf dem Bild der Netzhaut erscheint. Dies ist ein Bildfehler und kein Merkmal der untersuchten Netzhaut.
- Die vordere Linse ist immer abzudecken, wenn das System nicht in Betrieb ist.

Hinweise zur Selbstzentrierung:



Unter Umständen kann die Prozedur zur Selbstzentrierung fehlschlagen wie z.B.:

- Bei langen Wimpern
- Bei geschminkten Augen
- Bei zu heller Raumbelichtung
- Wenn direktes Licht auf das Gesicht des Patienten fällt
- Bei sehr großen Pupillen

In diesen Fällen ist die Untersuchung zu wiederholen, nachdem die Ursache für die nicht erfolgte Zentrierung beseitigt wurde.

8. ANMERKUNGEN FÜR DEN BENUTZER

Die Verwendung des DRS Gerätes erfordert kein besonderes Fachkönnen.

Für einen sachgemäßen Gebrauch des Geräts ist jedoch ein kurzes spezifisches Training notwendig.

Der Benutzer muss mit den folgenden Begriffen vertraut sein:

- Pupille: der mittlere Teil der äußeren Augenoberfläche, durch den das Licht einfällt.
- Netzhaut: die innere Oberfläche des Augapfels.
- Fixierung: die Fähigkeit einer Person, einen bestimmten Punkt im Raum anzustarren, insbesondere das interne Fixierungsziel des DRS.



DER BENUTZER IST GEHALTEN, EINE AKTUELLE KOPIE DER VOM DRS ERZEUGTEN DATEN AUFZUBEWAHREN. HIERZU PERIODISCH DIE BACKUP FUNKTION VERWENDEN UM ZU VERMEIDEN, DASS DATEN VERSEHENTLICH VERLOREN GEHEN.

9. DURCHFÜHRUNG DES TESTS

Dieser Abschnitt erklärt, wie das DRS Gerät für eine vollständige Untersuchung zu bedienen ist. Nach dem Einschalten der Einheit und nach Abschluss des Boot-Vorgangs erscheint die Home Bildschirmseite (Abbildung 8).

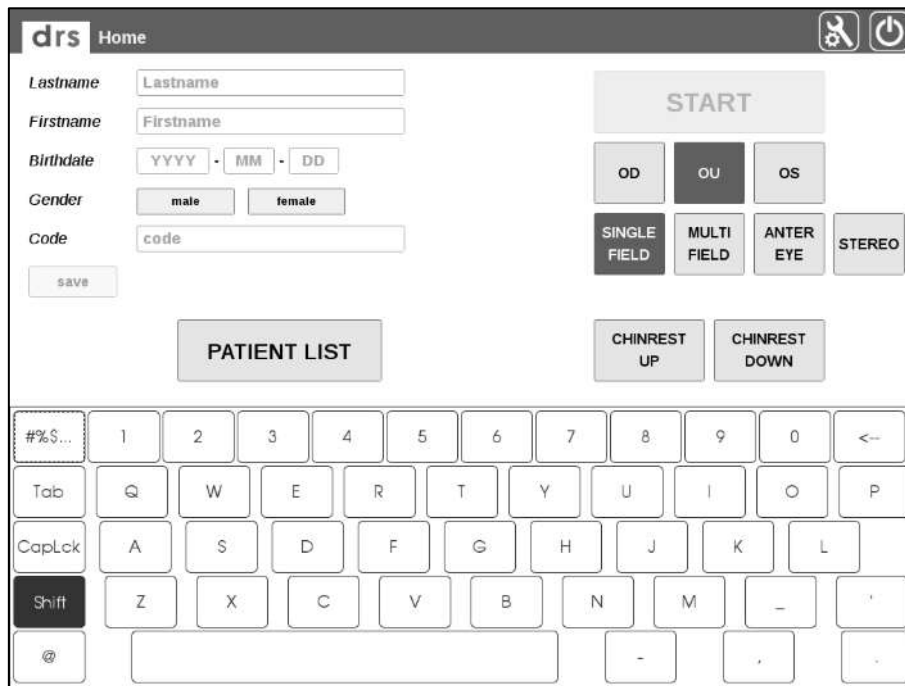


Abbildung 8 – Home Bildschirmseite

Auf dieser Bildschirmseite stehen verschiedenen Optionen zur Auswahl:

- einen neuen Patienten hinzufügen (siehe § 9.1)
- einen bereits existierenden Patienten aus der Liste wählen (siehe § 9.2)
- Bilderaufnahme starten ohne den Namen des Patienten anzugeben (siehe § 9.3)

9.1 Einen neuen Patienten hinzufügen

Um der Liste einen neuen Patienten hinzuzufügen, tragen Sie den Nachnamen (Pflichtfeld), den Namen und das Geburtsdatum in die entsprechenden Felder ein. Wahlweise können Sie auch ein Geschlecht auswählen, einen beliebigen Code und weitere Informationen zum Patienten eingeben. Dann auf **Save** klicken.

9.2 Einen bereits existierenden Patienten wählen

Um einen bereits in der Liste enthaltenen Patienten auszuwählen, klicken Sie auf die Taste **PATIENT LIST**: es erscheint eine Liste der gespeicherten Patienten (siehe Abbildung 9).

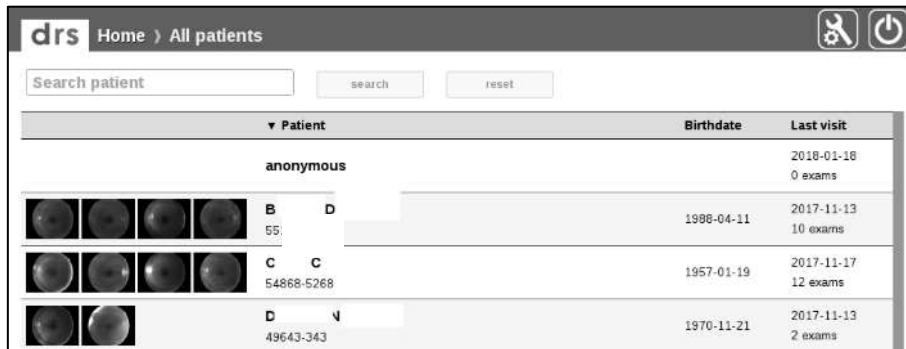
Um einen bestimmten Patienten zu finden, können Sie folgende Vorgänge nutzen:

- Die Liste nach oben oder nach unten durchlaufen.
- Die Liste nach einem der zu Verfügung stehenden Kriterien ordnen (die Liste kann nach Nachnamen, Geburtsdatum oder Datum der letzten Untersuchung geordnet werden), indem Sie die entsprechenden Pfeile anklicken, die sich oberhalb der Liste befinden (↓ in absteigen-

der Reihenfolge, ↑ in ansteigender Reihenfolge). Standardmäßig werden die Patienten nach ihrem numerischen Erkennungscode in ansteigender Reihenfolge gelistet.

- Einen bestimmten Patienten suchen, indem Sie die Anfangsbuchstaben des Nachnamens oder des Vornamens in das Suchfeld **Search** eingeben.

Nachdem Sie den gewünschten Patienten in der Liste gefunden haben, die entsprechende Zeile anklicken um diesen auszuwählen. Die Bildschirmseite **Patient Record** öffnet sich (Abbildung 23).












Patient		Birthdate	Last visit
anonymous			2018-01-18 0 exams
    B D	1988-04-11	2017-11-13 10 exams	
    C C	1957-01-19	2017-11-17 12 exams	
  D	1970-11-21	2017-11-13 2 exams	

Abbildung 9 – Bildschirmseite mit der Patientenliste

9.3 Bilderfassung starten

Unabhängig davon, ob ein neuer Patient eingegeben, ein bereits existierender Patient ausgewählt oder keine dieser beiden Optionen (anonym) durchgeführt wurde, kann mit der Bilderfassung begonnen werden. Bevor Sie mit der Untersuchung fortfahren, vergewissern Sie sich, dass der Patient die Bedeutung der Untersuchung verstanden hat und weiß, was er machen muss, so wie im vorangegangenen Abschnitt 6 erläutert wurde.

Dann eine der folgenden Optionen bzw. einen der folgenden Parameter wählen:

- OU anklicken, um Bilder von beiden Augen zu machen (Standardeinstellung), OD nur für das rechte Auge und OS nur für das linke Auge;
- SINGLE FIELD wählen, um ein einziges 45°-Bild der Netzhaut zu machen (Standardeinstellung).
- MULTI FIELD wählen, um auch 45°-Bilder von mehreren Feldern zu machen. Siehe § 15.1, um die mit diesen beiden Optionen erfassten Felder zu konfigurieren;
- ANTERIOR EYE wählen, um den Außenbereich des Auges zu erfassen.
- STEREO wählen, um ein Stereobild vom Nasenfeld und eine stereoskopische Ansicht des Sehnervenkopfes zu erfassen (nähere Details folgen).
- Den Patienten auf der Kinn- und Kopfstütze in Stellung bringen, bei Bedarf die Position der Kinnstütze mit den Tasten CHINREST UP und CHINREST DOWN regulieren. Wird die Option AUTOMATIC CHIN REST im Einstellungsmenü gewählt (siehe Abschnitt 15), passt sich die Kinnstütze automatisch dem Kopf des Patienten an.

Die START Taste drücken, um die Bilderfassung zu starten.



Die START Taste ist nur dann aktiv, wenn das Kinn des Patienten gut aufliegt. Ist das Kinn nicht richtig auf der Kinnstütze abgestützt, ist die START Taste deaktiviert und die Bilderfassung kann nicht gestartet werden.

9.4 Automatische Bilderfassung

Nach Betätigung der START-Taste führt das DRS automatisch die folgenden Arbeitsschritte aus:

- Der optische Kopf bewegt sich, um die Pupille des Patienten auszumachen (Abbildung 10).
- Der optische Kopf bewegt sich, um die Pupille des Patienten mit der vorderen Linse zu zentrieren (Abbildung 11). Das System gibt außerdem den aktuellen Pupillendurchmesser an und welches Auge gerade untersucht wird; der rote Punkt in Abbildung 11 stellt die Pupille dar und wird grün, sobald diese richtig zentriert wurde.
- Automatische Scharfstellung (Abbildung 12).
- Dann wird das Bild gemacht, indem die Netzhaut mit dem Blitzlicht beleuchtet wird. Das System stellt auch automatisch die Blitzlichtstärke ein.
- Das Bild wird auf der lokalen Festplatte gespeichert (Abbildung 13).
- Sollen Bilder von beiden Augen und/oder von mehreren Feldern angefertigt werden, kann man sich jedes aufgenommene Bild anzeigen lassen, bevor zum nächsten übergegangen wird, je nach getätigter Einstellung (siehe § 15.2).



Dieser Ablauf kann jederzeit durch Betätigen der CANCEL Taste unterbrochen werden. Sollte die Selbstzentrierungsprozedur nicht funktioniert haben, kann die Zentrierung von Hand vorgenommen werden; siehe § 9.5 und folgende.



Das DRS speichert Bilder und Daten auf der lokalen Festplatte ab. Ist die Maximalkapazität der Festplatte erreicht, können keine weiteren Bilder abgespeichert werden und es erscheint die Meldung „Hard disk full“ (Festplatte voll).

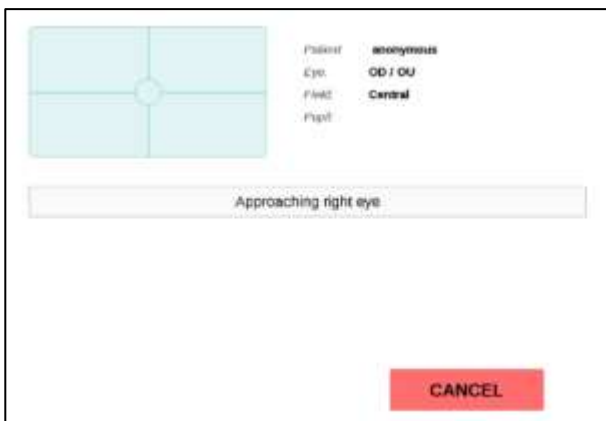


Abbildung 10 – Augensuche

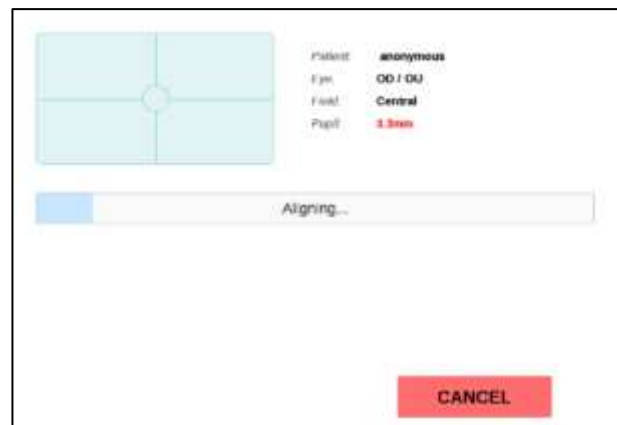


Abbildung 11 – Selbstzentrierung läuft

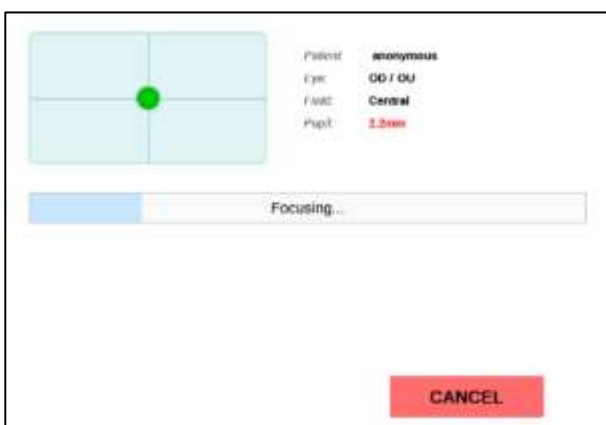


Abbildung 12 – automatische Scharfstellung

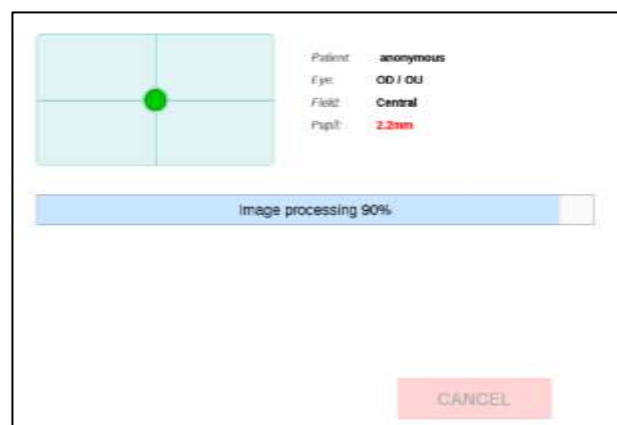


Abbildung 13 – Verarbeitung und Abspeicherung des Bildes

9.5 Manuelle Zentrierung

Sollte aus irgendeinem Grund die automatische Zentrierung fehlschlagen, erscheint auf dem Bildschirm die in **Abbildung 14** gezeigte Nachricht. Ursachen für das Fehlschlagen der automatischen Zentrierung können sein: nicht korrekte Positionierung des Patienten, der Patient hat nicht starr geradeausgeschaut, der Patient hat beim Suchen nach dem Auge den Kopf bewegt und/oder weggesehen. In diesem Fall erst die Ursache des Problems beheben (den Patienten neu in Stellung bringen, ihm erklären, das Fixierungsziel zu fixieren und/oder sich nicht zu bewegen), bevor man zur manuellen Zentrierung übergeht. Mit den Tasten UP/DOWN/LEFT/RIGHT die Position des optischen Kopfes regulieren und das Auge des Patienten in Bezug auf die vordere Gerätlinse zentrieren. Sobald das Auge ausfindig gemacht wird, fährt der Vorgang wieder automatisch fort.

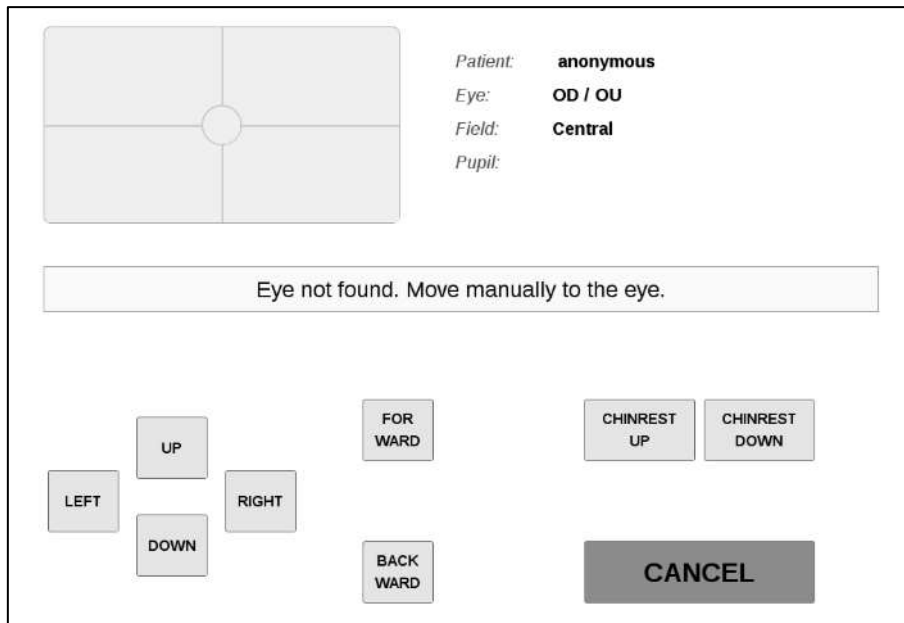


Abbildung 14 – Mitteilung „Automatische Augensuche fehlgeschlagen“

Das Ergebnis der Bilderfassung sind Netzhautbilder ähnlich wie in **Abbildung 15**.

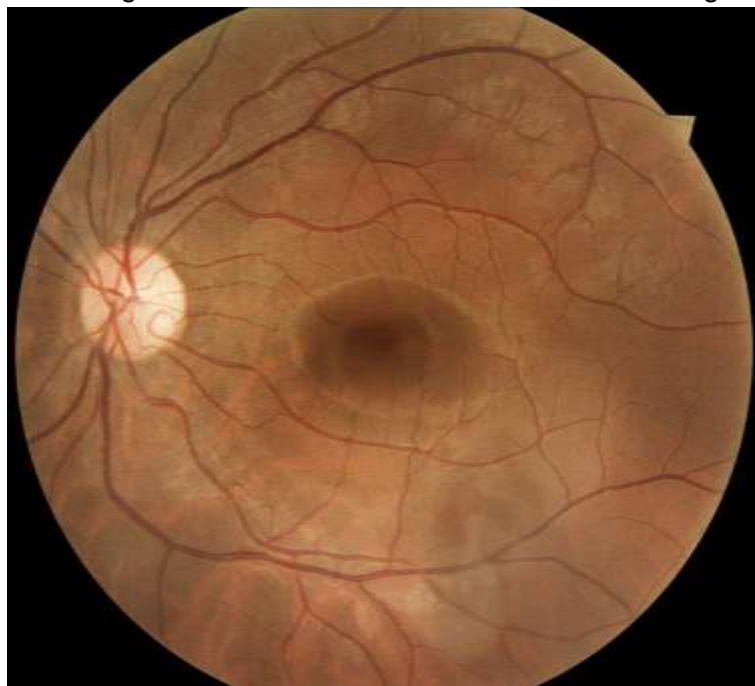


Abbildung 15 – Beispiel eines per DRS angefertigten Netzhautbildes

9.6 Augenoberfläche



Damit ein scharfes Bild der Augenoberfläche entsteht, muss der Patient sein Kinn auf die Kinnstütze auflegen und mit der Stirn einen Abstand von etwa 3-5 cm zur Kopfstütze einhalten. Das Kinn ist auf der Außenkante der Kinnstütze abzustützen (Abbildung 16).

Die Umgebung muss ausreichend hell sein, damit ein Bild der Augenoberfläche gemacht werden kann.

Beim Starten des Vorgangs bewegt sich der optische Kopf, platziert sich vor das ausgewählte Auge und nimmt eine erste Zentrierung vor. Wurde eine optimale Position gefunden, zeigt das System eine farbige Momentaufnahme des Auges (Abbildung 17). Jetzt kann mit Hilfe der auf dem Bildschirm befindlichen Tasten die Zentrierung und Scharfeinstellung erfolgen.

Durch eine manuelle Zentrierung und Scharfeinstellung lässt sich die Bildqualität verbessern. Die Momentaufnahme des Auges anklicken um zur Vollbildansicht zu wechseln (Abbildung 18). Wurden Zentrierung und Scharfeinstellung vorgenommen, zum Anfertigen des Fotos auf **SHOOT** drücken.



Abbildung 16 – Augenoberfläche: richtige Position des Patienten

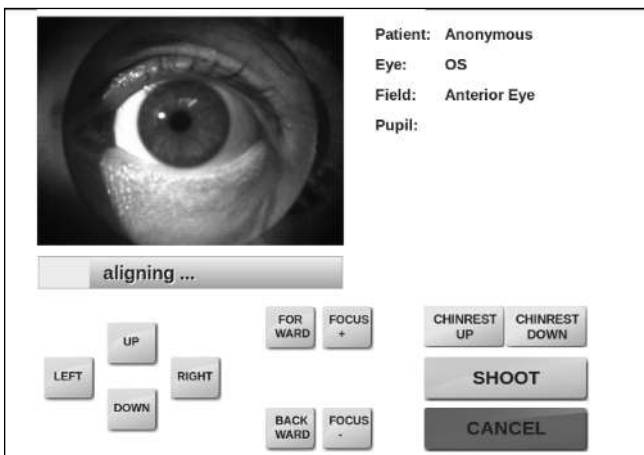


Abbildung 17 – Bilderfassung der Augenoberfläche



Abbildung 18 – Vollbildansicht der Augenoberfläche

9.7 Stereountersuchung

Wählt man vor Beginn der Untersuchung die Funktionsweise „Stereo“ aus, kann man zwei leicht versetzte Bilder des zentralen Nasenfeldes machen, wobei Zentrierung und Scharfeinstellung automatisch ablaufen. Zwischen den beiden Aufnahmen liegt eine kurze Wartezeit, damit die Pupille wieder anfixiert werden kann. Die Wartezeit kann vom Benutzer auf der Einstellungsseite gewählt werden (siehe Abschnitt 15). Wurden die beiden Bilder aufgenommen, erscheinen sie in der Bildschirmseite **Patient Record**. Weitere Informationen zur Überprüfung der Stereo-Bilder sind in Abschnitt 10 zu finden.

9.8 Warnmeldungen

Sollte die vordere Linse zu Beginn der Untersuchung noch mit der Kappe abgedeckt sein, erscheint die Meldung aus Abbildung 20 (es sei denn, es wurde die Option „check lens cap presence“ deaktiviert; siehe § 15.2.3). Zum Quittieren der Meldung **OK** drücken, die Abdeckkappe von der Linse nehmen und die Untersuchung erneut beginnen.

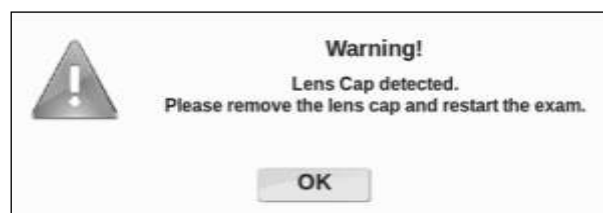


Abbildung 19 – Meldung, dass die Linse abgedeckt ist

Sollte die – kurz vor der Aufnahme vermessene – Linse kleiner als 3,8 mm sein, weist eine Mitteilung den Benutzer darauf hin, dass die Bildqualität nicht optimal ausfallen könnte (Abbildung 21).

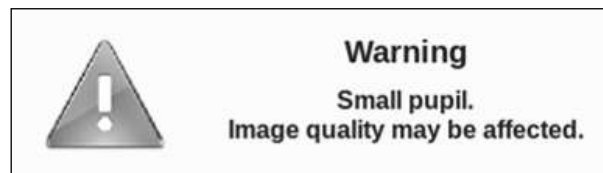


Abbildung 20 – Meldung, dass die Pupille klein ist

Sollte die automatische Scharfeinstellung es nicht schaffen die optimale Fokussierung zu finden, weist eine Nachricht den Benutzer darauf hin, dass das Bild unscharf sein könnte (Abbildung 22).

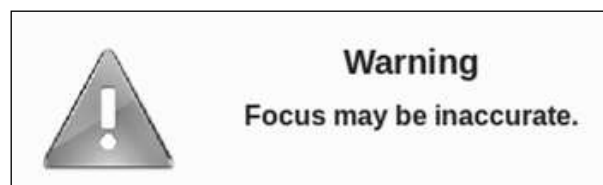


Abbildung 21 – Meldung, dass die Scharfeinstellung nicht optimal erfolgt ist

10. ÜBERPRÜFUNG DER BILDER

Nachdem ein oder mehrere Bilder erfasst wurden, präsentiert das System beim Öffnen der Patientenakte eine Miniatursequenz der zur Verfügung stehenden Bilder (Abbildung 23).

10.1 Bildschirmseite mit Patientenakte (Patient Record)

Für jedes Miniaturbild werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Informationen zu den Augen (OD/OS) und zum Feld, oben rechts in der Ecke.
- Bildnummer, oben rechts in der Ecke.
- Erfassungsdatum und Uhrzeit, unten rechts in der Ecke

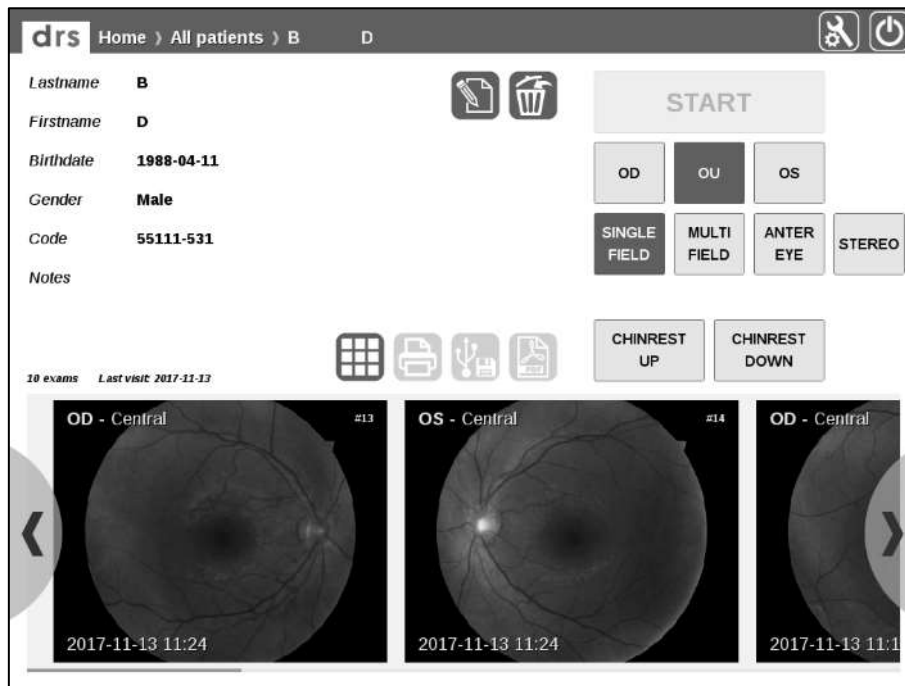






Abbildung 22 – Bildschirmseite Patient Record

Zur Verfügung stehende Funktionen:

Funktion	Symbol	Befehl
Bild rollen	-	Auf ein beliebiges Miniaturbild tippen und nach links oder rechts ziehen oder die links/rechts-Tasten unten an den Bildschirmseiten anklicken.
Patientendaten bearbeiten		Dies Symbol anklicken um die Patientendaten zu verändern, zu korrigieren oder andere Informationen hinzuzufügen.
Einen Patienten löschen		Dies Symbol anklicken, um den ausgewählten Patienten und alle dazugehörigen Untersuchungen zu löschen. Das System bittet beim Löschen um eine Bestätigung.
Bilder exportieren		Dies Symbol anklicken, um alle Bilder des ausgewählten Patienten im JPG Format auf einen USB-Stick zu übertragen (nur dann möglich, wenn sich ein USB-Stick in einer der USB-Anschlussbuchsen befindet).
Neuerfassung einiger Bilder		Dies Symbol anklicken um die Bilder auszuwählen, die neu erfasst werden sollen. Nachdem man ein oder mehrere Bilder ausgewählt hat, RETAKE anklicken. Die Bilder können in einem Zeitraum von 5 Minuten nach ihrer Erstaufnahme neu erfasst werden.
Vollbildansicht	-	Ein Miniaturbild anklicken, um es sich als Vollbildansicht anzeigen zu lassen.

Funktion	Symbol	Befehl
3D Ansicht		Auf die STEREO Taste zwischen den beiden Miniaturen eines Stereo Bildpaares klicken, um die 3D Ansicht zu aktivieren. Diese Funktion steht nur für Stereobilder zur Verfügung.
Bild drucken		Das Druckersymbol anklicken, um zwei Bilder auf einer einzelnen Seite zu drucken. Das Symbol ist aktiv, wenn ein unterstützter Drucker angeschlossen ist.
Als PDF exportieren		Das Acrobat Symbol anklicken, um eine PDF Datei mit zwei Bildern auf einer einzelnen Seite zu generieren und zu exportieren (diese Funktion steht nur bei eingestecktem USB-Stick zur Verfügung; siehe § 12.2 für mehr Details).
Automatisches Mosaik		Dies Symbol anklicken, wenn man aus diversen Netzhautfeldern ein Mosaik erstellen möchte (eine Zusammenstellung). Dies Symbol ist nur dann aktivierbar, wenn die dazugehörige Lizenz installiert wurde. Im Anhang B stehen weitere Informationen zum Gebrauch dieser Funktion. Für Informationen zur Lizenz mit dem CenterVue Vertreter Kontakt aufnehmen.

10.2 Vollbildansicht

Mit der Vollbildansicht (Abbildung 24) kann man die einzelnen Bilder im Detail untersuchen.

Auf dieser Bildschirmseite werden folgende Informationen eingeblendet: Auge (OD, OS), Größe der Pupille im Moment der Aufnahme, Uhrzeit und Datum des Bildes und eventuell weitere Bemerkungen.

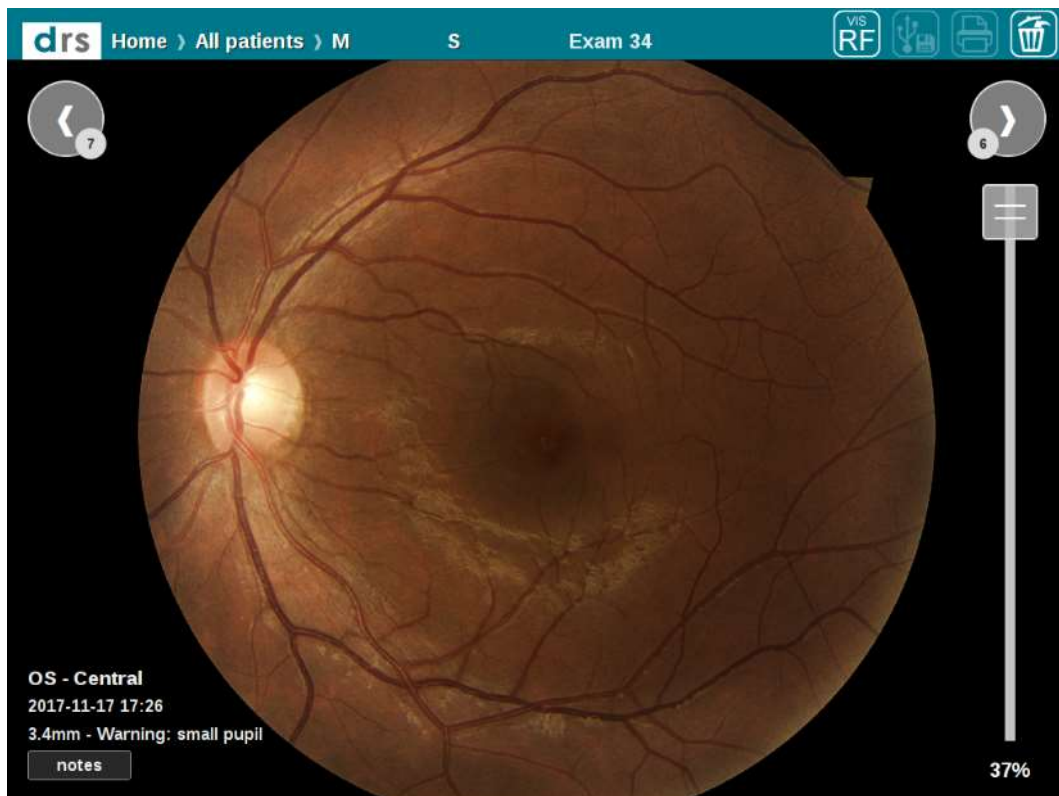








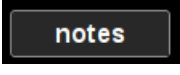


Abbildung 23 – Vollbildansicht

Auf dieser Bildschirmseite zur Verfügung stehende Funktionen:

Funktion	Symbol	Befehl
Zoom	-	Mit dem Cursor auf der rechten Bildschirmseite lässt sich das Bild vergrößern.
Bild verschieben	-	Auf das Bild klicken und in die gewünschte Richtung ziehen um einen bestimmten Bereich betrachten zu können.
Rotfreier Filter		Dies Symbol anklicken um ein Schwarzweißbild anzeigen zu lassen, das der Grünkomponente des Bildes entspricht.
In mit anderen geteiltes Verzeichnis exportieren		Dies Symbol anklicken, um das ausgewählte Bild in ein mit anderen geteiltes Verzeichnis zu exportieren (Settings > Network > Shared Folder).
Auf USB-Stick exportieren		Dies Symbol anklicken, um das ausgewählte Bild im JPG Format auf einen USB-Stick zu exportieren (nur wenn ein USB-Stick eingesteckt ist).
Bild drucken		Dies Symbol anklicken um das ausgewählte Bild zu drucken (nur wenn ein kompatibler USB Drucker angeschlossen ist).
Bild löschen		Dies Symbol anklicken um ein ausgewähltes Bild definitiv zu löschen.
Nächstes oder vorheriges Bild anzeigen		Diese Symbole anklicken, um zum nächsten/vorherigen Bild des ausgewählten Patienten zu wechseln.
3D Ansicht		Dies Symbol anklicken, um von der normalen Ansicht zur 3D Ansicht der Stereobilder überzugehen, und umgekehrt. Steht nur für Stereo Bildpaare zur Verfügung.
Stereobilder tauschen		Dies Symbol anklicken, um die Position von rechtem und linkem Bild umzukehren (Format „mit gekreuzten Augen“). Steht nur für Stereo Bildpaare zur Verfügung.
Anmerkung hinzufügen		„Add Notes“ anklicken, wenn man einen Kommentar zu einem Bild hinzufügen oder ändern möchte (Abbildung 25).

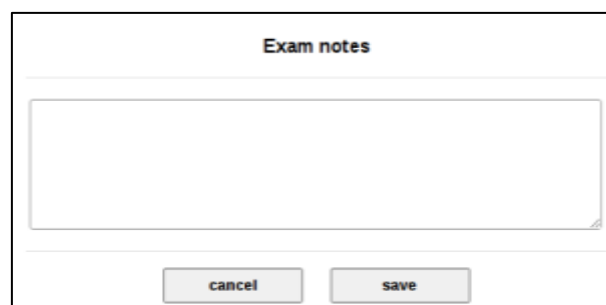


Abbildung 24 – Bildschirmseite Anmerkungen



Abbildung 25 – 3D Ansicht von Stereobildern



Um sich die dreidimensionalen Bilder ansehen zu können, benötigt man die entsprechende Prismenbrille (Abbildung 27). Es wird weiterhin das Format „gekreuzte Augen“ unterstützt.



Abbildung 26 – Beispiel einer Prismenbrille für die 3D Sicht

11. REMOTE-ANZEIGE

Alle DRS Daten und Bilder können über einen Remote-Zugang auf einem externen PC, Tablet und Smartphone angezeigt werden, die auf zwei Arten angeschlossen werden können: indem man die Verbindung durch ein örtliches LAN Netz herstellt oder auch in Abwesenheit einer Netz-Infrastruktur ein *privates Netz* schafft. Das DRS unterstützt Kabel und Wi-Fi Verbindungen sowohl zu normalen Netzen als auch im Modus *privates Netz*².



Die Remote-Anzeige des DRS nutzt Standard-Internetbrowser. Es ist nicht notwendig, irgendeine Software auf dem Remote-PC zu installieren.
Unterstützte Browser sind: Microsoft Internet Explorer (Version 8 und neuere Versionen), Mozilla Firefox (Version 3 und neuere Versionen), Apple Safari, Google Chrome.

Remote-Anzeige per LAN

Zum Konfigurieren des DRS für den Zugang zu einem LAN siehe § 15.3. Zum Aktivieren der Fernanzeige über ein existierendes örtliches Netzwerk (LAN) wie folgt vorgehen:

1. Das DRS Gerät ans LAN anschließen.
2. Den Remote-PC ans LAN anschließen.
3. Sollte das örtliche Netzwerk nicht automatisch die IP Adresse zuweisen, das DRS so konfigurieren, wie in § 15.3 beschrieben wird und den Remote-PC mit einer anderen IP-Adresse konfigurieren.
4. Die IP Adresse des DRS so ausfindig machen, wie in Einstellungen > Registerkarte „Network“ beschrieben wird (siehe § 15.3, Abbildung 49).
5. Die IP Adresse des DRS in die Adressleiste des Browsers des Remote-PC's eintragen.

Remote-Anzeige über ein privates Netz

Zum Konfigurieren des DRS für den Zugang zu einem privaten Netz siehe § 15.3.

Zum Aktivieren der Fernanzeige per WiFi wie folgt vorgehen:

1. Die Wireless Verbindung des PC's, Tablets oder Smartphones aktivieren (es bestehen einige Einschränkungen: nicht alle Geräte unterstützen die Modalität *privates Netz*).
2. Das vom DRS erzeugte Wireless-Netz wählen, das den Namen „drs-s/n“ trägt.
3. Den Browser öffnen.
4. <http://drs> in die Adress-Leiste des Browsers des Remote-PC's eintragen.

Ist die Verbindung mit dem Remote-PC, Tablet oder Smartphone hergestellt, kann man sich die Patientenliste des DRS anzeigen lassen. (Hinweis: nicht alle Geräte unterstützen die Modalität *privates Netz*). Wurde bei den DRS Einstellungen die Absicherung mit Passwort aktiviert (siehe § 15.3.4) muss man erst das Passwort eingeben, bevor man sich die Daten im Remote-Modus ansehen kann.

Zur Verfügung stehende Funktionen:

- Patientenliste (wie in Abbildung 9).
- Bildschirmseite mit der Patientenakte (Patient Record) (wie in Abbildung 23).
- Zugriff auf die einzelnen Bilder.
- Es besteht die Möglichkeit, diese Gebrauchsanweisung im PDF Format von der Seite „About“ aus herunterzuladen.

² Es kann sein, dass es einige Wi-Fi Netzwerke nicht schaffen, mit dem DRS im Modus *privates Netz* eine Verbindung aufzubauen. In diesem Fall wird ein externer Router benötigt, um eine Wi-Fi Verbindung aufzubauen.



Abbildung 27 – Patientenliste des DRS in der Remote Anzeige

12. DRUCKEN

12.1 Ausdruck einzelner Bilder

Wurde ein kompatibler USB Drucker angeschlossen, kann man die erfassten Bilder einzeln ausdrucken, einfach das Druckersymbol in der **Vollbildansicht** anklicken. Auf diese Weise lassen sich auch die rotfreien Bilder ausdrucken (siehe Abschnitt 10). Ist ein USB-Stick angeschlossen, lassen sich die Bilder auf die gleiche Art und Weise auch als PDF Dokument drucken.

12.2 Ausdruck zweier Bilder

Klickt man auf das Druckersymbol in der **Patient Record** Bildschirmseite, kann man zwei Bilder auf dem gleichen Blatt ausdrucken. Beim Drücken der Taste erscheint ein Dialogfenster und fordert den Benutzer auf, zwei Bilder auszuwählen. Die Liste durchlaufen und die auszudrucken Bilder auswählen, indem auf dem entsprechenden Bild oben rechts in der Ecke das Druckersymbol angeklickt wird. Hat man zwei Bilder ausgewählt, auf **Print** drücken. Ist ein USB-Stick angeschlossen, lassen sich die beiden Bilder auf die gleiche Art und Weise auch als PDF Dokument drucken.



Beim Ausdruck einzelner Bilder ist das Blatt vertikal ausgerichtet; beim Ausdruck von zwei Bildern auf einem Blatt hingegen horizontal.



Abbildung 28 – Auswahl der Bilder für den Ausdruck zweier Aufnahmen

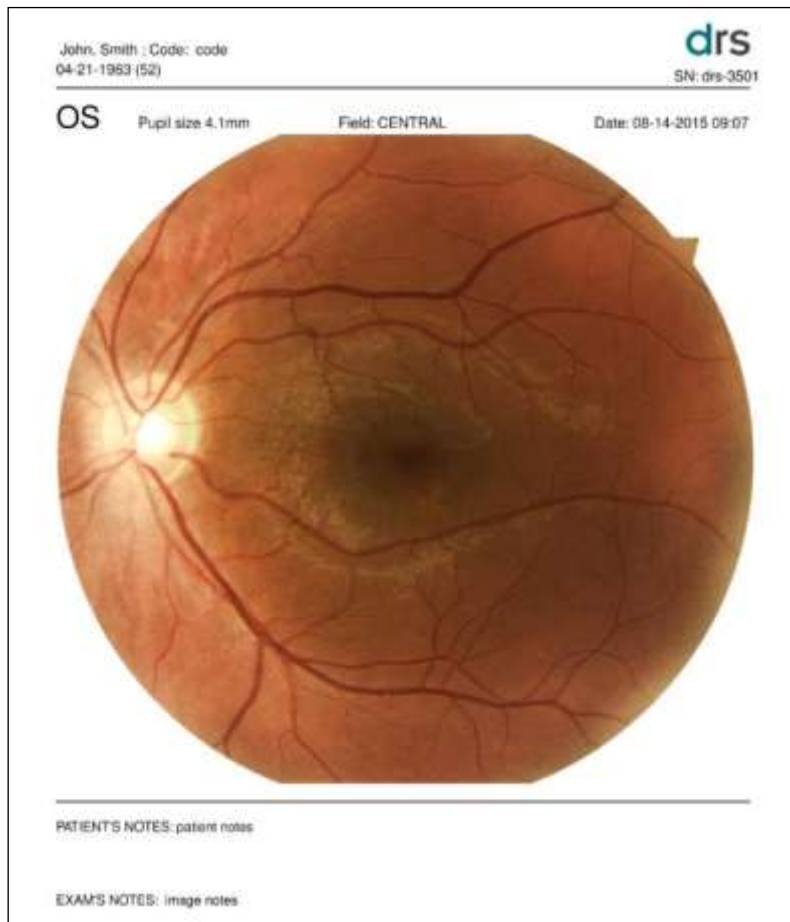


Abbildung 29 – Ausdruck eines Einzelbildes und von zwei Bildern

13. NETZHAUTFELDER

Mit dem DRS kann man die folgenden Felder erfassen (Abbildung 31 zeigt die Darstellung der Felder für das rechte Auge):

- a. CENTRAL: auf die Netzhautgrube zentriert.
- b. NASAL: auf 17° nasenseitig seitlich der Netzhautgrube zentriert.
- c. TEMPORAL: auf 17° schläfenseitig seitlich der Netzhautgrube zentriert.
- d. SUPERIOR-TEMPORAL: auf 12° über und auf 12° schläfenseitig seitlich der Netzhautgrube zentriert.
- e. CENTRAL-NASAL: auf 5° nasenseitig seitlich der Netzhautgrube zentriert.
- f. SUPERIOR: auf 17° über der Netzhautgrube zentriert.
- g. INFERIOR: auf 17° unter der Netzhautgrube zentriert.

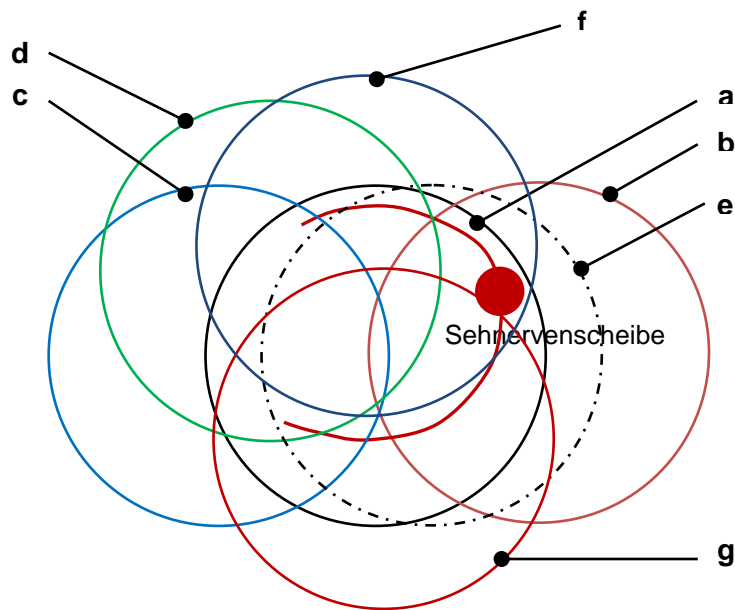


Abbildung 30 – Netzhautfelder beim DRS


Das/die mit dem SINGLE FIELD und MULTI FIELD Erfassungsmodus erfasste/n Feld/er können, was ihre **Einstellungen** betrifft, konfiguriert werden (siehe Abschnitt 15).

14. BACKUP

Mit der Backup-Funktion kann man ein Backup der DRS Daten vornehmen. Die Funktion ist auf der Bildschirmseite Settings zu finden, in der Registerkarte „System“ (Abbildung 32).

Die Backup Funktion basiert auf dem Prinzip eines **Inkremental-Backups**: in den nachfolgenden Abschnitten wird erklärt: i) wie das erste Mal ein Backup ausgeführt wird, und ii) wie die anschließenden Inkremental-Backups ausgeführt werden.

Das Backup ist eine assistierte Prozedur und der Benutzer wird in jeder Phase begleitet.



- DER BENUTZER IST GEHALTEN, EINE AKTUELLE BACKUP KOPIE DER VOM DRS ERZEUGTEN DATEN AUFZUBEWAHREN. HIERZU PERIODISCH DIE BACKUP FUNKTION VERWENDEN UM ZU VERMEIDEN, DASS DURCH UNVORHERGESEHENE SYSTEMFEHLER DATEN VERSEHENTLICH VERLOREN GEHEN.
- DER HERSTELLER LEHNT JEGLICHE HAFTUNG FÜR DATENVERLUSTE AB, DIE DURCH UNVORHERGESEHENE DEFEKTE VERURSACHT WERDEN.
- BEI EINEM UNVORHERGESEHENEM DEFEKT MIT VERLUST DER DATEN KÖNNEN DIE DATEN AUS DEM ZULETZT VORGENOMMENEM BACKUP ZURÜCKGEWONNEN WERDEN.
- EINE MANUELLE VERÄNDERUNG DER AUF DEM BACKUP TRÄGER AUFBEWAHRTEN BACKUP DATEIEN KANN EINE MÖGLICHE ZURÜCKGEWINNUNG DER DATEN BEEINTRÄCHTIGEN. NIEMALS DIE BACKUP DATEIEN IRGENDWIE VERÄNDERN.

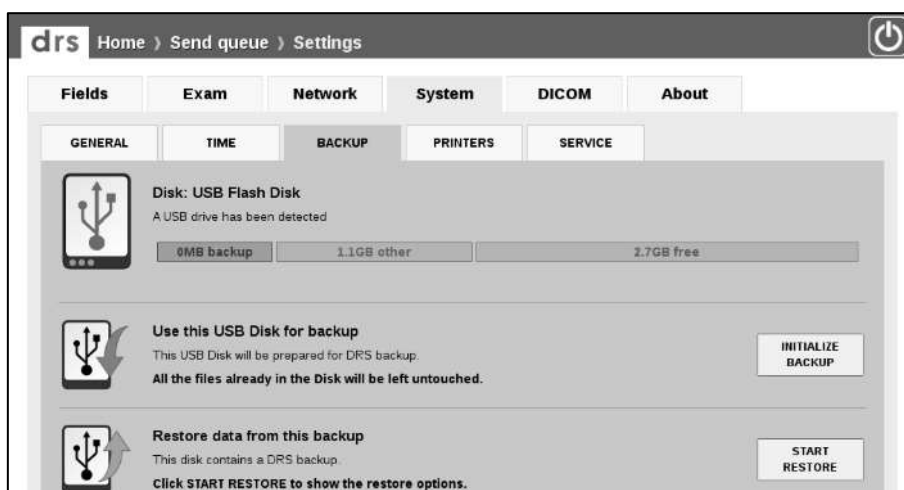



Abbildung 31 – Registerkarte **Settings > System > BACKUP** die DRS Einstellungen, wenn noch nie ein Backup ausgeführt wurde

14.1 Erstes Vollbackup


Beim ersten Backup einen USB Datenträger an eine der USB Anschlussbuchsen des DRS Geräts anschließen. Als USB Datenträger empfiehlt es sich, eine externe Festplatte mit einer Speicherkapazität von mindestens 320 GB zu verwenden (auch wenn zu Beginn die abzuspeichernde Datenmenge wesentlich geringer ist).

Das erste Backup läuft in zwei Phasen ab:

1. Initialisierung des USB Datenträgers.
2. Generierung der Backup Datei.



- DAS BACKUP KANN ERST DANN ALS VOLLSTÄNDIG ANGESEHEN WERDEN, WENN DIE MITTEILUNG „BACKUP COMPLETED“ ERSCHEINT (Abbildung 35).
- WIRD DER BACKUP PROZESS MIT DEM BEFEHL „STOP BACKUP“ UNTERBROCHEN, WIRD DAS BACKUP NICHT ZU ENDE GEBRACHT, DIE DATEN KÖNNEN NICHT ZURÜCKGEWONNEN WERDEN UND ES MUSS EIN NEUES BACKUP AUSGEFÜHRT WERDEN.
- SOLLTE WÄHREND DES BACKUPS EINE FEHLERMELDUNG ERSCHEINEN (Abbildung 37), WIRD DAS BACKUP NICHT ZU ENDE GEBRACHT, DIE DATEN KÖNNEN NICHT ZURÜCKGEWONNEN WERDEN UND ES MUSS EIN NEUES BACKUP AUSGEFÜHRT WERDEN.
- ES IST NICHT MÖGLICH DAS BACKUP AUF MEHRERE USB DATENTRÄGER ZU VERTEILEN.



Die Dauer des Backups hängt von der Menge der im DRS abgespeicherten Daten und von der Geschwindigkeit des verwendeten USB Datenträgers ab. In der Regel dauert das erste Vollbackup länger als anschließend durchgeführte Inkremental-Backups.



Abbildung 32 – Backup Prozess, Phase 1

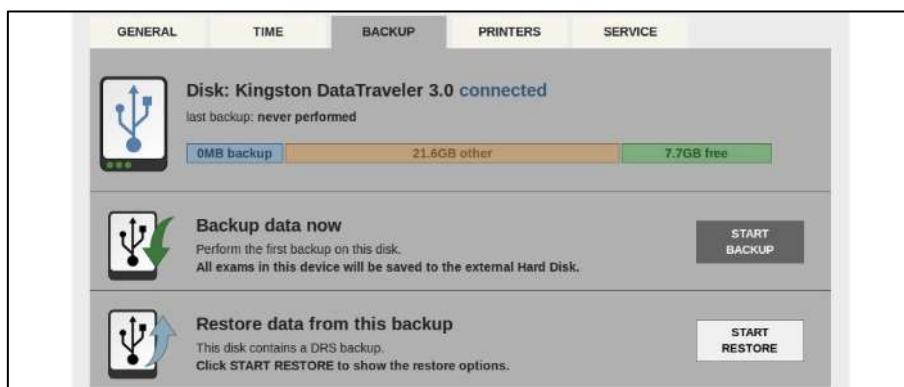


Abbildung 33 – Backup Prozess, Phase 2



Abbildung 34 – Mitteilung „Backup läuft“



Abbildung 35 – Mitteilung „Backup vervollständigt“



Abbildung 36 – Mitteilung „Ein Fehler ist während des Backups aufgetreten“

14.2 Inkremental-Backups

Zum Ausführen eines Inkremental-Backups Settings anklicken und den Begriff BACKUP auswählen: hier werden die Informationen zum USB Datenträger angezeigt, der für die vorherigen Backups verwendet wurde (Abbildung 38). In einer beliebigen USB Anschlussbuchse den gleichen USB Datenträger anschließen, der bereits vorher verwendet wurde, und auf START BACKUP klicken (Abbildung 39): das System zeigt, wie das laufende Backup voranschreitet.



Sollte man einen anderen USB Datenträger verwenden und nicht den vorher benutzten, führt das System erneut ein Vollbackup mit allen vorhandenen Daten aus.

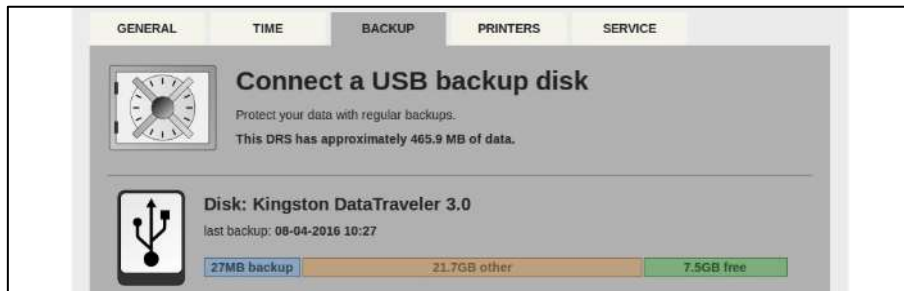


Abbildung 37 – Registerkarte **Settings > System > BACKUP** die DRS Einstellungen, wenn bereits ein Backup ausgeführt wurde

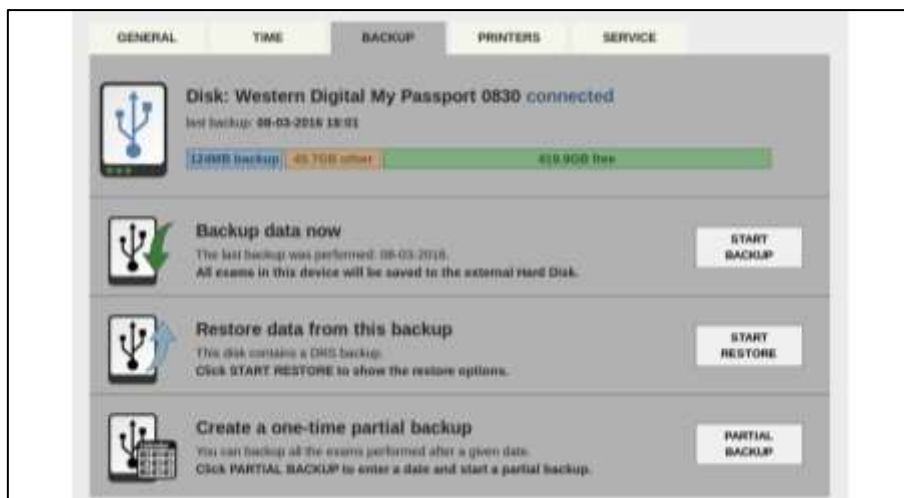


Abbildung 38 – Registerkarte **Settings > System > BACKUP** die DRS Einstellungen, wenn man den USB Datenträger anschließt, der auch für das vorherige Backup verwendet wurde

14.3 Entfernen einer Backup-Disk

Es besteht die Möglichkeit, aus der DRS Liste eine Backup-Disk zu entfernen, die man in Zukunft nicht mehr benutzen möchte. Settings anklicken, das Verzeichnis BACKUP wählen und auf das Symbol der zu entfernenden Backup-Disk klicken; anschließend die Funktion „REMOVE BACKUP“ anklicken (Abbildung 39).



Abbildung 39 – Entfernen einer Backup-Disk aus der Liste



- Mit diesem Arbeitsschritt verändert man die Backup-Dateien nicht, die auf der Disk abgespeichert bleiben.
- Es wird immer möglich sein, die Disk zur Wiederherstellung der Daten zu verwenden.
- Aber es wird nicht mehr möglich sein, neue Inkremental-Backups auf der aus der Liste entfernten Backup-Disk vorzunehmen.

14.4 Partielle Backups

Mit der Backup-Funktion lassen sich auch **partielle Backups** erstellen („Create a one-time partial backup“, Abbildung 38), bzw. eine Backup Kopie aller Untersuchungen, **die nach einem bestimmten Datum** vorgenommen wurden. Wie alle Backups können auch die partiellen Backups zur Wiederherstellung der Daten verwendet werden.



PARTIELLE BACKUPS KOMMEN DANN ZUM EINSATZ, WENN MAN NICHT ALLE PATIENTEN ODER UNTERSUCHUNGEN SPEICHERN MÖCHTE: IN DER TAT KANN MAN MIT PARTIELLEN BACKUPS NICHT DIE UNTERSUCHUNGEN ZURÜCKGEWINNEN, DIE VOR DEM ANGEGEBENEN DATUM VORGENOMMEN WORDEN SIND.

14.5 Restore

Wenn man die Daten von einem existierenden Backup zurückgewinnen möchte, das Verzeichnis BACKUP auswählen: hier werden die Informationen zum USB Datenträger angezeigt, der für die vorherigen Backups verwendet wurde. Den gleichen USB Datenträger in einer der USB Anschlussbuchsen des DRS Geräts anschließen, der für die vorherigen Backups verwendet wurde, und auf START RESTORE klicken (Abbildung 38).

Die Wiederherstellung der Daten läuft in zwei Phasen ab:

1. Die Backup-Datei auswählen, deren Daten man wiederherstellen möchte (sollten mehrere Dateien existieren).
2. Auswahl der Restore Methode („Erase & Restore“ oder „Restore New Data“).



- DIE VERBINDUNG DES USB DATENTRÄGERS MIT DEM GERÄT WÄHREND DES RESTORE VORGANGS NICHT UNTERBRECHEN.
- DIE OPTION „ERASE & RESTORE“ **LÖSCHT DEFINITIV** ALLE AUF DEM DRS ABGESPEICHERTEN DATEN, BEVOR DIE IM BACKUP ENTHALTENEN DATEN WIEDERHERGESTELLT WERDEN. DIESE OPTION MIT ÄUSSERSTER VORSICHT VERWENDEN.
- DIE OPTION „RESTORE NEW DATA“ BEHÄLT DIE EXISTIERENDEN DATEN BEI UND FÜGT DIE PATIENTEN HINZU, DIE IM BACKUP ENTHALTEN SIND. SO KÖNNEN PATIENTEN AUCH DOPPELT ERSCHEINEN.
- DER RESTORE PROZESS KANN NICHT UNTERBROCHEN WERDEN.
- SOLLTE DIE MAXIMALE SPEICHERKAPAZITÄT DER FESTPLATTE ERREICHT WERDEN, IST EINE WIEDERHERSTELLUNG DER DATEN UNMÖGLICH UND ES ERSCHEINT EINE ENTSPRECHENDE MELDUNG.

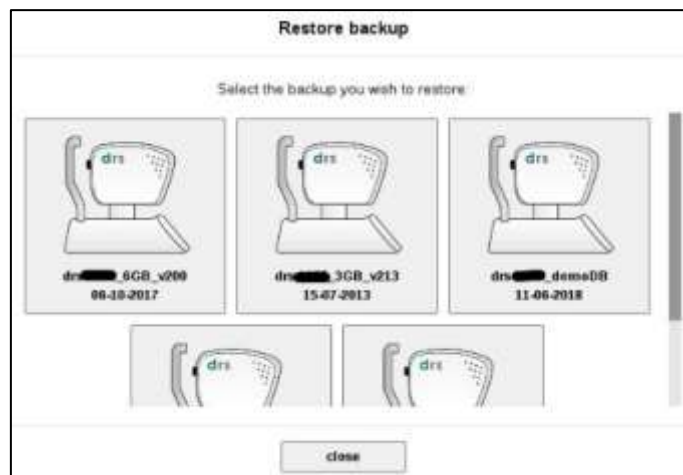


Abbildung 40 – Restore Prozess, Phase 1

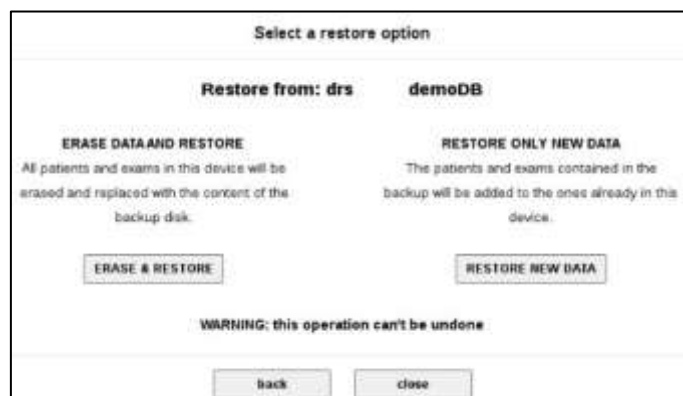


Abbildung 41 – Restore Prozess, Phase 2



Abbildung 42 – Restore läuft



Abbildung 43 – Restore komplett

15. EINSTELLUNGEN (SETTINGS)



Um zur Einstellungsseite zu gelangen die Taste

Die Bildschirmseite Settings enthält diverse Registerkarten, die auf den nachfolgenden Seiten beschrieben werden.

15.1 Registerkarte „Fields“

Diese Bildschirmseite ermöglicht die Konfiguration von Feldern, die mit dem SINGLE FIELD und MULTI FIELD Modus erfasst wurden: dem Einzelfeld Modus kann jedes der unter den 7 zur Verfügung stehenden 45°-Felder zugeordnet werden (siehe Abschnitt 13); während dem Mehrfeld Modus bis zu 7 der 45°-Felder zugeordnet werden können.

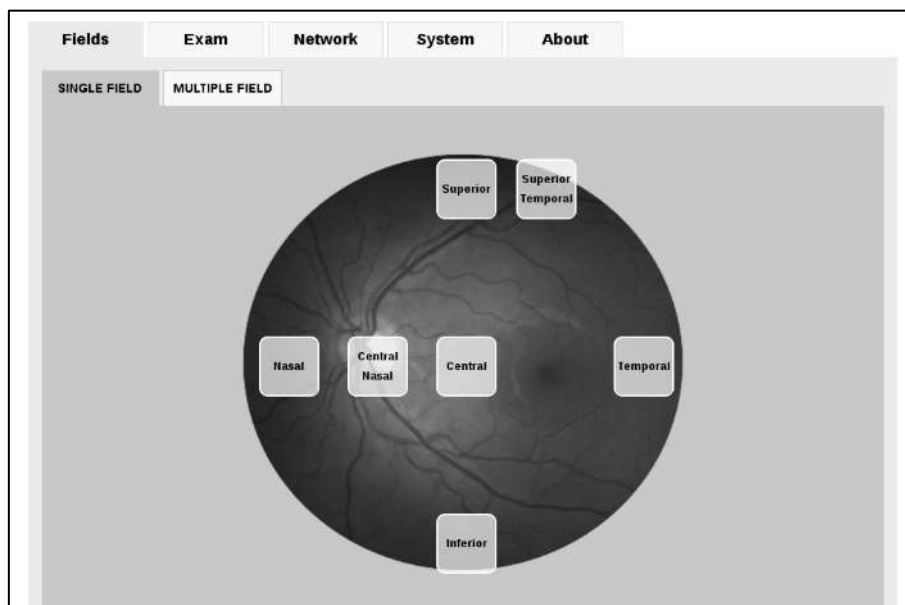


Abbildung 44 – Registerkarte **Settings > Fields > SINGLE FIELD**

15.2 Registerkarte „Exam“

Die Registerkarte Exam hat 3 Unter-Registerkarten: EXAM, SAVING und ADVANCED.

15.2.1 EXAM

Mit dieser Registerkarte kann man:

- Bei der Erfassung von zwei aufeinanderfolgenden Bildern die Wartezeit zwischen den beiden Aufnahmen in Sekunden (Standardeinstellung: 0) vorgeben.
- Die Wartezeit zwischen der Aufnahme zweier Stereo Bilder vorgeben.
- Das Fixierungsziel vorgeben: fest aufleuchtend oder blinkend (es sind 3 verschiedene Geschwindigkeiten auswählbar).
- Die automatische Regulierung der Kinnstütze aktivieren.
- Die Optionen UNIFORMITY oder CONTRAST zur Verarbeitung der Bilder vorgeben (siehe Anmerkung und folgende).

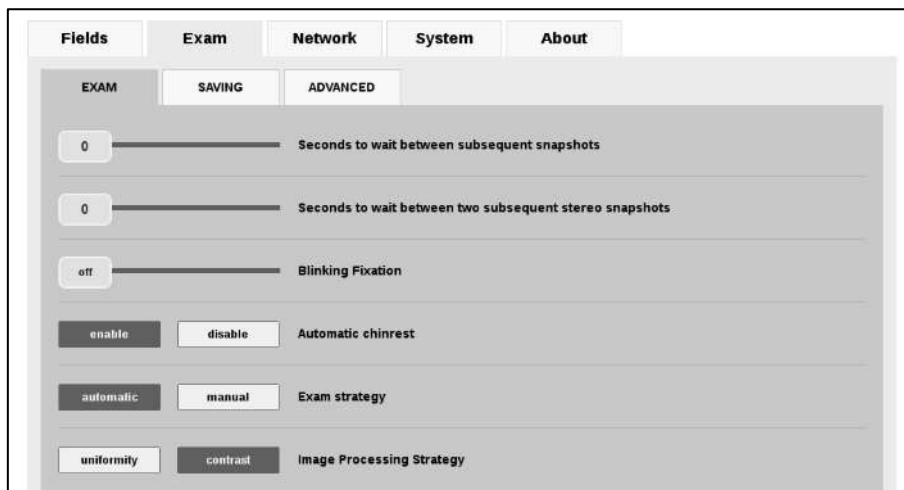


Abbildung 45 – Registerkarte **Settings > Exam > EXAM**

Verarbeitung der Bilder

Zur Bildverarbeitung können zwei Optionen eingestellt werden: Uniformity und Contrast. Diese beiden Begriffe legen Verhältnis und Sensorcontrast fest. Hierbei werden Farbgleich und Helligkeit des endgültigen Netzhautbildes variiert, aber die Details der Originalaufnahme bleiben erhalten.



UNIFORMITY: mit dieser Einstellung erscheint das Bild farblich gleichmäßiger, mit leichten Farbabstufungen. Die Details von Mikroaneurysmen und Makula können dadurch sichtbar werden.

CONTRAST: mit dieser Einstellung wird der Bildkontrast erhöht. Die Details treten klarer hervor, aber das Bild ist weniger scharf.

15.2.2 SAVING

Mit dieser Registerkarte kann man:

- Den Namen des Arztes oder der Praxis/Gesundheitseinrichtung eingeben, der in der Kopfzeile der Ausdrucke erscheint (der Wert wird im Tag DICOM 0008,0080 *Institution name* abgespeichert).
- Wählen, ob beim Speichern der Daten auf einem USB Stick für jeden Patienten und/oder für jeden Untersuchungs-Identifizierungscode automatisch eine Registerkarte angelegt werden soll.
- Ermöglichen den Export von Patienten- und Prüfungsdaten im Textformat beim Speichern auf USB.
- Den Export von Bildern bei der Remote-Anzeige im DICOM Format aktivieren. (Das DICOM Dateiformat enthält Bilder der Netzhaut und einige Zusatzfelder wie z.B. Datum/Uhrzeit der Untersuchung, Patientennamen, Art des Instruments etc.; siehe Anhang A.)



Abbildung 46 – Registerkarte **Settings > Exam > SAVING**

15.2.3 ADVANCED

Mit dieser Registerkarte kann man:

- Den Wert *Institution Dept. Name* eingeben, der im Tag DICOM 0008,1040 abgespeichert wird.
- Den Wert *Study Description* eingeben, der im Tag DICOM 0008,1030 abgespeichert wird.
- Den Wert *Series Description* eingeben, der im Tag DICOM 0008,103e abgespeichert wird.
- Die Option deaktivieren, die zu Beginn der Untersuchung prüft, ob die Linse abgedeckt ist („Check lenscap presence at exam start“).
- Den Grenzwert für den automatischen Belichtungsmesser einstellen (Exposure Value). Je höher der Wert, desto intensiver ist das Blitzlicht. Der Wert ist zwischen 0,5 und 5 einstellbar. Mit der Drucktaste „default“ lässt sich das Standardniveau (2) einstellen.

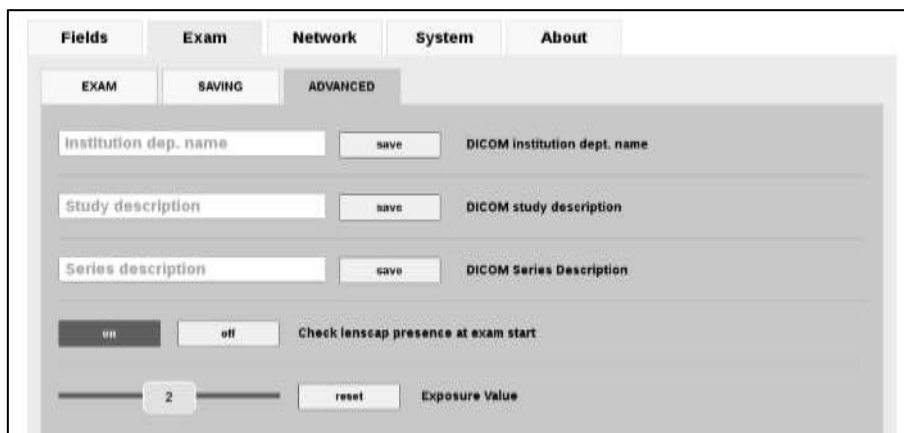


Abbildung 47 – Registerkarte **Settings > Exam > ADVANCED**

15.3 Registerkarte „Network“

Jedes Mal, wenn man die Registerkarte Network anwählt, führt das System eine Netzwerkabastung aus und zeigt das Ergebnis auf dem Bildschirm neben dem Schriftzug „Current network status“ an. Das Ergebnis kann folgendermaßen ausfallen:

- *Internet connection fully available on address xxx.xxx.xxx.xxx*: das DRS ist mit dem Internet verbunden.
- *LAN working on IP xxx.xxx.xxx.xxx*: es wurde ein gültiges Netz eingestellt und das örtliche Netzwerk ist betriebsbereit.
- *No working connection*: das DRS ist mit keinem Netzwerk verbunden.

Die Registerkarte Network hat 4 Unter-Registerkarten: GENERAL, WIRELESS, SHARED FOLDER und REMOTE ACCESS.

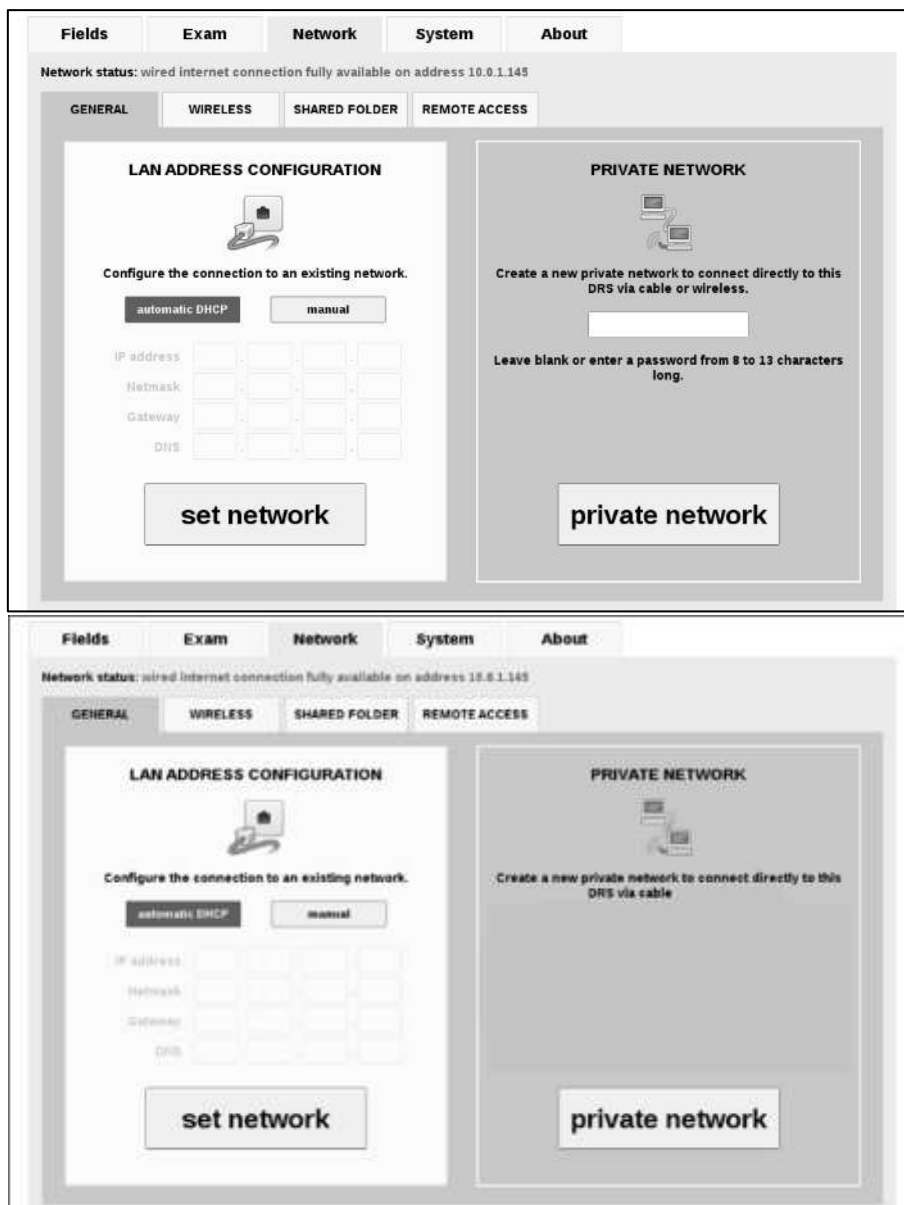


Abbildung 48 – Registerkarte **Settings > Network > GENERAL**
(Oben: gültig für Geräte, die ein privates Netzwerk über Kabel und drahtlos unterstützen
Unten: gilt nur für Geräte, die ein privates Netzwerk über Kabel unterstützen.)

15.3.1 GENERAL

Zum Hinzufügen einer Drahtverbindung ein Netzwerkkabel ans DRS anschließen und einige Sekunden lang abwarten. „SET NETWORK“ drücken, damit die Netzwerkkonfiguration aktualisiert wird. Bei den meisten Netzwerken ist es nicht erforderlich, dass der Benutzer die IP Adresse von Hand eingeben muss; sollte dies jedoch notwendig sein, die Taste Manual anklicken und folgendes von Hand eingeben: die IP-Adresse (Pflicht), die Netzwerkmaske (Pflicht), Gateway (wahlweise) und DNS (wahlweise). Abschließend „SET NETWORK“ drücken.

Um das DRS Gerät zur Generierung eines privaten Netzes zu befähigen, die Drucktaste Private Network anklicken. Mit dem privaten Netz kann man die die DRS Daten per Remote-Anzeige auf einem anderen Gerät anzeigen, ohne ein bereits existierendes Netzwerk zu benutzen. Dessen Konfiguration kann per Kabel oder drahtlos erfolgen. Will man die getroffene Entscheidung rückgängig machen und ein existierendes Netzwerk verwenden, Set Network anklicken.



Sollte das DRS an ein bereits existierendes Netzwerk angeschlossen sein (wo ein anderer DHCP Server aktiv ist), erst das Netzwerkkabel abtrennen, bevor man das private Netz aktiviert, damit keine Interferenzen mit dem bestehenden DHCP Server entstehen. Das drahtlose private Netz des DRS ist mit Apple iPad und Microsoft Windows XP, 7, Vista und 8 (bis zur Version 8.0) kompatibel. Geräte, die mit Android und Windows 8.1 als Betriebssystem arbeiten, haben Limits, die einen korrekten Gebrauch des drahtlosen privaten DRS Netzes behindern. Einige DRS-Geräte unterstützen kein privates Netzwerk über die drahtlose Schnittstelle.

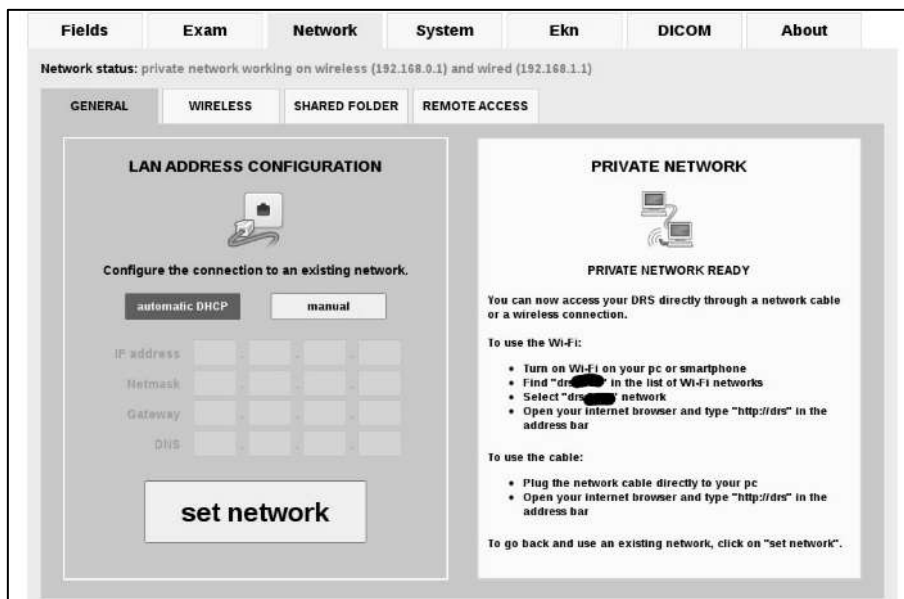


Abbildung 49 – Registerkarte Settings > Network nach Einstellung eines privaten Netzes

15.3.2 WIRELESS

Um das drahtlose Netz zu aktivieren, die Registerkarte WIRELESS anwählen und die Drucktaste ENABLE anklicken. Überprüfen, dass keine Kabel an der Ethernet Anschlussbuchse angeschlossen sind, denn dies könnte Probleme für die drahtlose Verbindung mit sich bringen. RESCAN drücken, damit die Liste der zur Verfügung stehenden Netzwerke aktualisiert wird und dann das Netzwerk auswählen, mit dem man die Verbindung herstellen möchte. Das Wi-Fi Passwort eingeben und auf „Connect“ klicken, um die drahtlose Verbindung herzustellen.

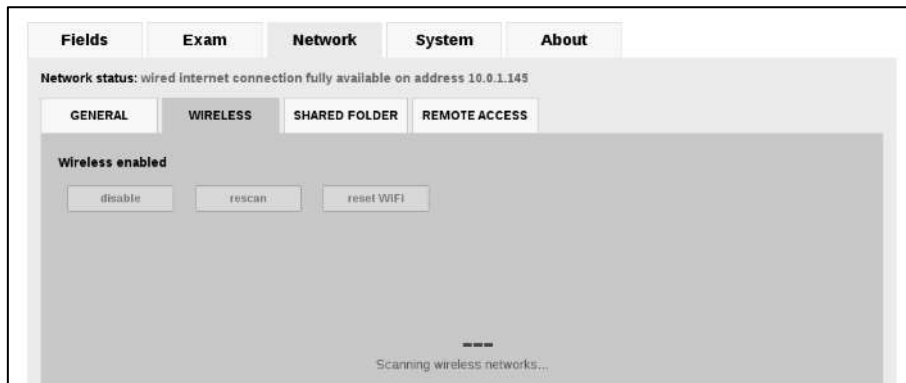


Abbildung 50 – Registerkarte **Settings > Network > WIRELESS**

15.3.3 SHARED FOLDER

Mit dem DRS kann man die Bilder in ein mit anderem geteiltem Verzeichnis exportieren. Um den Export in das mit anderem geteiltem Verzeichnis zu aktivieren, die Registerkarte SHARED FOLDER anwählen und ENABLE anklicken (Abbildung 52).

Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

- INTERNAL oder REMOTE;
- AUTOMATIC oder MANUAL.

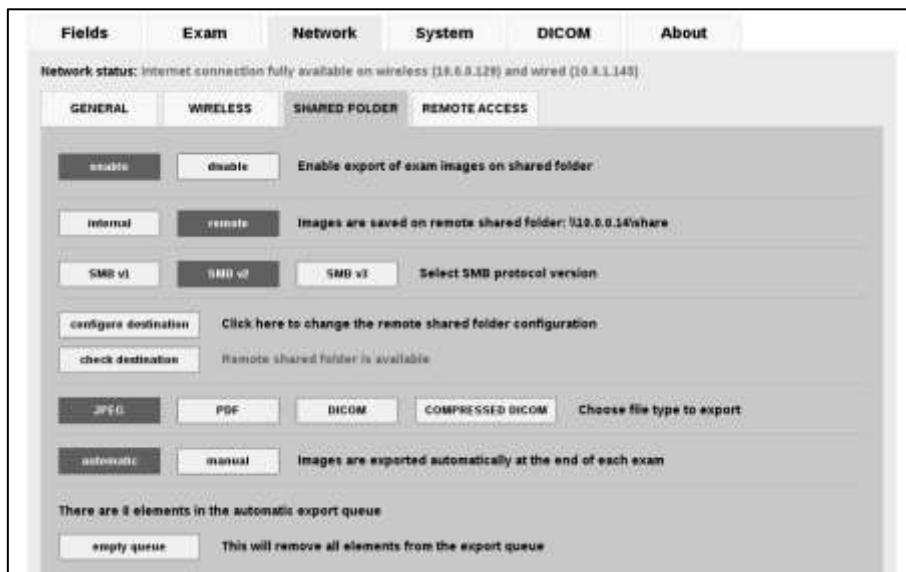


Abbildung 51 – Registerkarte **Settings > Network > SHARED FOLDER**, wenn der Modus AUTOMATIC gewählt ist



Abbildung 52 - Registerkarte **Settings > Network > SHARED FOLDER**, wenn der Modus MANUAL gewählt ist

Intern vs Fernbedienung

Wenn die Option **INTERNAL** gewählt ist, werden Bilder in ein Verzeichnis im DRS exportiert. In diesem Fall steht nur das JPG-Format zur Verfügung. Dieses Verzeichnis kann von einem normalen PC aus aufgerufen werden, indem man nach einem Netzwerkgerät mit Namen \\DRS-ID\shared (z.B. \\drs-0010\shared) sucht.

Im Falle von komplexen Netzwerken kann es notwendig sein, die IP-Adresse des DRS statt seines Namens einzugeben (z.B. \\192.168.1.10\shared). In diesem Fall kann es notwendig sein, die Hilfe der lokalen IT-Mannschaft in Anspruch zu nehmen.



Wenn die Option **INTERNAL** gewählt ist, werden die exportierten Dateien nur zur Verfügung stehen, wenn das DRS an und im Netzwerk verbunden ist.

Wenn die Option **REMOTE** gewählt ist, werden Bilder in ein geteiltes Netzwerkverzeichnis exportiert. In diesem Fall kann das exportierte Bildformat gewählt werden (JPEG, DICOM oder PDF) und das geteilte Netzwerkverzeichnis muss konfiguriert werden.

Konfiguration des Netzwerkverzeichnisses

Ein Servername, der Name des geteilten Verzeichnisses, ein Benutzername und ein Passwort müssen angegeben werden (Abbildung 53). Siehe Par. 24 für mögliche Fehlerbedingungen.

The screenshot shows a software interface with several tabs: Fields, Exam, Network, System, DICOM, and About. The 'Network' tab is active, showing 'Network status: internet connection fully available on wireless (10.0.0.128) and wired (10.0.1.145)'. Below this, there are sub-tabs: GENERAL, WIRELESS, SHARED FOLDER, and REMOTE ACCESS. The 'SHARED FOLDER' tab is selected, displaying the following configuration fields:

- Server host name or IP address: 10.0.0.14
- Shared folder name: share
- Username: domain/username
- Password: *****

At the bottom of the configuration area are 'save' and 'cancel' buttons. A keyboard overlay is visible at the bottom of the screen, showing keys from the top row to the bottom row.






Abbildung 53 - Registerkarte Network >> SHARED FOLDER: Konfiguration des geteilten Netzwerkverzeichnisses

Auf **CONFIGURE DESTINATION** klicken, um das geteilte Netzwerkverzeichnis neu zu konfigurieren.
Auf **CHECK DESTINATION** klicken, um den Status des geteilten Netzwerkverzeichnisses aufzufrischen.



Wenn das geteilte Netzwerkverzeichnis (zeitweise) nicht zur Verfügung steht oder nicht erreicht werden kann, können neu aufgenommene Bilder nicht exportiert werden und werden in der Export-Warteschlange bleiben, bis ein Zugang wiederhergestellt wird.

Status-Ikone für automatischen Export in ein geteiltes Netzwerkverzeichnis:

Ikone	Beschreibung
	Verzeichnis korrekt konfiguriert. Keine Datei in der Export-Warteschlange.
	Export wird begonnen.
	Export in Bearbeitung.
	Ein Fehler entstand: der Export kann nicht abgeschlossen werden, die Datei bleibt in der Export-Warteschlange.
	Export abgeschlossen, keine Dateien in der Export-Warteschlange.

Automatic vs. Manual

Wenn der Modus **AUTOMATIC** gewählt ist, wird am Ende jeder Untersuchung eine Kopie des Bildes automatisch im geteilten Netzwerkverzeichnis gespeichert. Bilder im geteilten Netzwerkverzeichnis können jederzeit durch den Betreiber oder durch ein Programm gelöscht werden, ohne die Datenbank und die Dateien im DRS zu verändern.

Auf **REFRESH** klicken, um den Status der Export-Warteschlange zu aktualisieren.

Auf **EMPTY QUEUE** klicken, um alle wartenden Dateien in der Export-Warteschlange zu löschen (Bestätigung erforderlich).

Wenn der Modus **MANUAL** gewählt ist, wird ein neuer Knopf in der oberen rechten Ecke des gesamten Bild-Displays gezeigt: dieser Knopf ermöglicht, die Untersuchung im geteilten Verzeichnis zu speichern.

Name der exportierten Datei

Die Benennungsregeln der exportierten Dateien sind folgende:

PatientenID_Nachname_Name_Datum_Zeit_drsNummer_Auge_FeldNummer_UntersuchungsNummer.<ext>

15.3.4 REMOTE ACCESS

Mit der Unter-Registerkarte **REMOTE ACCESS** kann man:

- den WebAPI Service ermöglichen (siehe Informationsfeld unten);
- Anfragen für den Remote Viewer durch [http](#) (siehe Paragraph 11) und für den WebAPI Service ermöglichen;
- Anfragen für den WebAPI Service durch [https](#) ermöglichen;
- zur Remote-Ansicht der DRS Daten von einem anderen Gerät aus ein Password vergeben und den Zugriff auf die Daten durch unbefugte Nutzer verhindern.



WebAPIs sind *Application Program Interfaces* für Drittanbieter-Softwarelösungen (z. B. EMRs), um eine Verbindung zum DRS herzustellen und Daten herunterzuladen und abzurufen

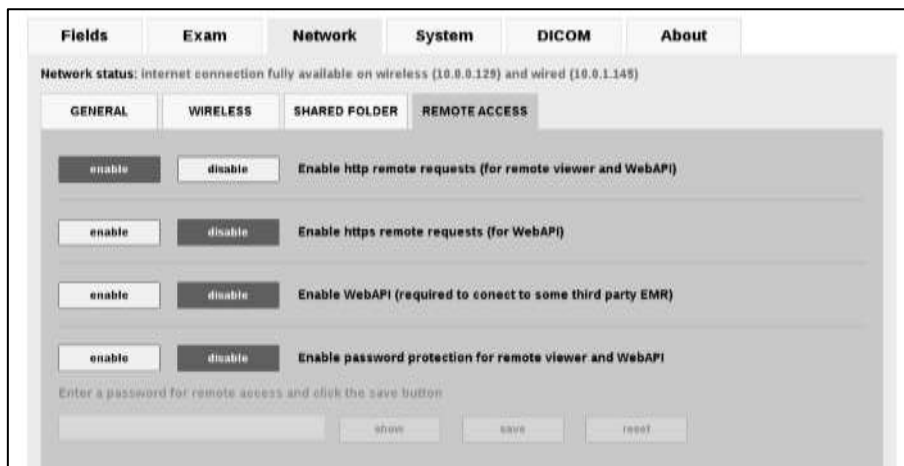


Abbildung 54 – Registerkarte **Settings > Network > LAN ACCESS**

15.4 Registerkarte „System“

Die Registerkarte System hat 5 Unter-Registerkarten: GENERAL, TIME, BACKUP, PRINTERS und SERVICE.

15.4.1 GENERAL

Mit dieser Registerkarte kann man:

- Den Bildschirmschoner aktivieren, deaktivieren und konfigurieren (die Wartezeit für die Aktivierung kann zwischen 5 und 60 Min. eingestellt werden).
- Wurde der Bildschirmschoner aktiviert, kann er durch ein Passwort gesichert werden: in diesem Fall hat der Benutzer bei der Reaktivierung des DRS immer das Passwort einzugeben.
- Die Option „DARK MODE“ zur Senkung der Helligkeit aktivieren/deaktivieren, wenn man in einer dunklen Umgebung arbeitet.



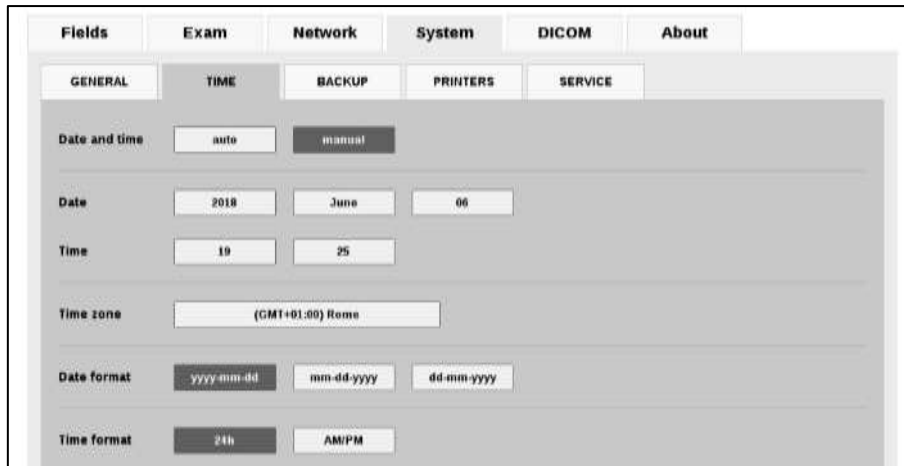
Abbildung 55 – Registerkarte **Settings > System > GENERAL**

15.4.2 TIME

Datum und Uhrzeit des Systems können auf die folgende Art und Weise eingestellt werden:

- Automatisch über das Internet.
- Von Hand über das Aufklapp-Menü.

In dieser Unter-Registerkarte lassen sich auch die Zeitzone und das Format von Datum und Uhrzeit einstellen.



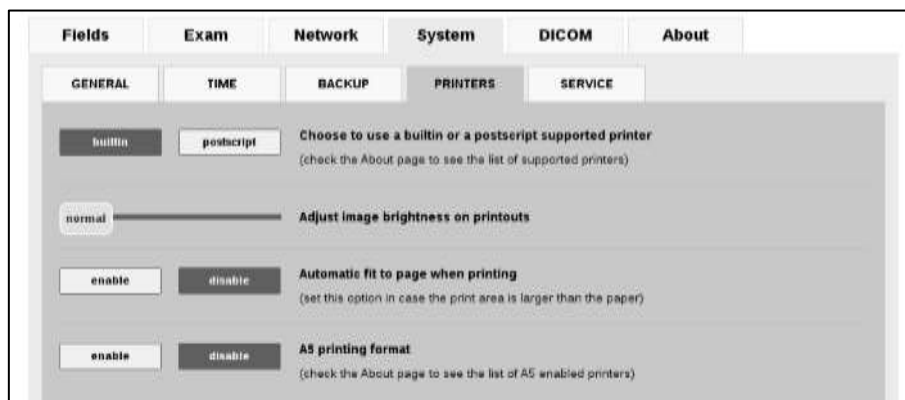
The screenshot shows the 'TIME' settings page. At the top, there are tabs for 'Fields', 'Exam', 'Network', 'System', 'DICOM', and 'About'. Under the 'System' tab, there are sub-tabs for 'GENERAL', 'TIME', 'BACKUP', 'PRINTERS', and 'SERVICE'. The 'TIME' sub-tab is active. The settings include: 'Date and time' with 'auto' and 'manual' buttons; 'Date' with input fields for '2018', 'June', and '06'; 'Time' with input fields for '19' and '25'; 'Time zone' with a dropdown menu showing '(GMT+01:00) Rome'; 'Date format' with buttons for 'yyyy-mm-dd', 'mm-dd-yyyy', and 'dd-mm-yyyy'; and 'Time format' with buttons for '24h' and 'AM/PM'.

Abbildung 56 – Registerkarte **Settings > System > TIME**

15.4.3 PRINTERS

Mit dieser Registerkarte kann man:

- Den Druckertreiber auswählen (unter integrierten Treibern oder PostScript Treibern).
- Die Helligkeit der ausgedruckten Bilder regeln.
- Die Druckoption „Automatic fit to page“ aktivieren/deaktivieren.
- gegebenenfalls Druckoption „A5 printing format“ aktivieren (nur für Drucker, die dies unterstützen).



The screenshot shows the 'PRINTERS' settings page. At the top, there are tabs for 'Fields', 'Exam', 'Network', 'System', 'DICOM', and 'About'. Under the 'System' tab, there are sub-tabs for 'GENERAL', 'TIME', 'BACKUP', 'PRINTERS', and 'SERVICE'. The 'PRINTERS' sub-tab is active. The settings include: 'Choose to use a builtin or a postscript supported printer' with 'builtin' and 'postscript' buttons; 'Adjust image brightness on printouts' with a slider set to 'normal'; 'Automatic fit to page when printing' with 'enable' and 'disable' buttons; and 'A5 printing format' with 'enable' and 'disable' buttons. Each setting has a brief description and a reference to the 'About' page for more details.

Abbildung 57 – Registerkarte **Settings > System > PRINTERS**

15.4.4 SERVICE

In dieser Registerkarte hat man Zugriff auf diverse Instrumente und Funktionen, insbesondere:

- **reset optical head:** resettet die Position des optischen Kopfes (die gleiche Prozedur, die beim Einschalten der Einheit durchlaufen wird).
- **lens cleaning assistant:** assistierte Prozedur zur Überprüfung, ob die vordere Linse sauber ist. Nachstehend weitere Informationen.
- **service:** gibt den Zugriff auf eine spezielle, per Password gesicherte, Bildschirmseite frei, die ausschließlich autorisiertem Servicepersonal vorbehalten ist.
- **open remote assistance:** eröffnet eine Session zur Fernunterstützung und Servicetechniker können eine Verbindung zum DRS aufbauen. Wählt man diese Option, informiert der in Abbildung 61 gezeigte Disclaimer den Benutzer, dass dieser durch die Autorisierung die Servicetechniker zu Wartungszwecken dazu ermächtigt, auf alle im Gerät vorhandenen Daten zuzugreifen. Nachdem der Vorgang mit der **OK** Taste bestätigt wurde, nimmt das DRS mit dem CenterVue Server Kontakt auf und erzeugt ein zufälliges Password und eine Schnittstelle für die Verbindung. Diese Parameter müssen dem Servicetechniker mitgeteilt werden, damit er die Verbindung aufbauen kann. Zum Beenden der Verbindung die Taste **Close Remote Assistance** drücken.
- **save log files to USB:** exportiert die Protokolldatei des DRS auf einen USB Stick, wenn eventuelle Probleme zu lösen sind.
- **reset settings:** resettet alle Einstellungen des Geräts und stellt sie auf die Werkseinstellungen zurück (ausgewählte Felder, Netzwerk Konfiguration, mit anderen geteiltes Verzeichnis, Präferenzen etc.).
- **reset patients:** löscht alle Patientendaten und –Bilder.



DIE OPTION „RESET PATIENTS“ LÖSCHT DEN GESAMTEN DATENBANKINHALT. WURDE DIESE OPTION BESTÄTIGT, WERDEN DIE DATEN DEFINITIV GELÖSCHT. DIESE OPTION MIT ÄUSSERSTER VORSICHT VERWENDEN.

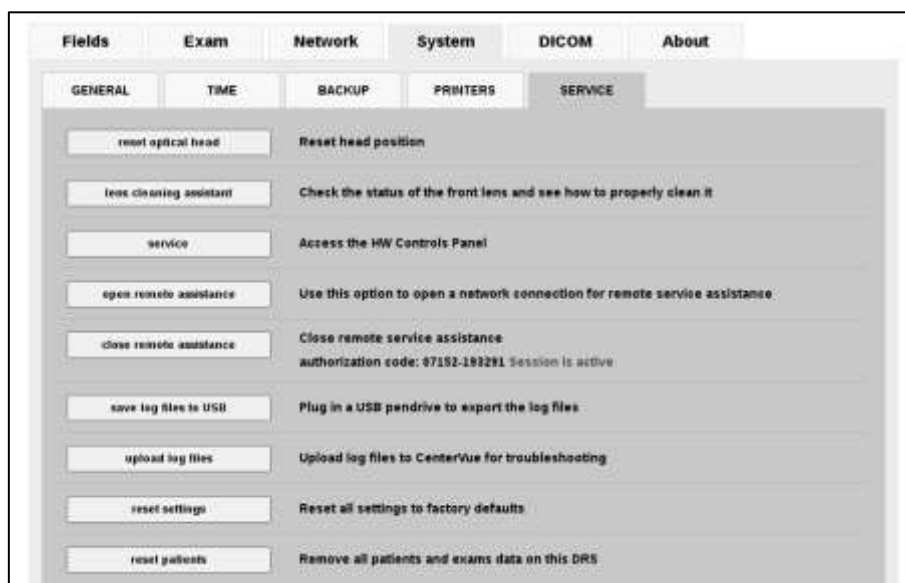


Abbildung 58 – Registerkarte **Settings > System > SERVICE**



Abbildung 59 – Fernunterstützung

Assistierte Prozedur zum Reinigen der Linse

Klickt man die Taste **Lens Cleaning Assistant** an, öffnet sich das in Abbildung 62 gezeigte Dialogfenster. Klickt man **Instructions** an, öffnet sich das in Abbildung 63 gezeigte Fenster mit den Anweisungen. Klickt man **Tools** an, öffnet sich ein Fenster, in dem die Instrumente zum Reinigen der Linse beschrieben werden.

Klickt man SHOOT an, erfasst das System ein Bild, das möglichst ganz schwarz sein sollte: die weißen Pünktchen weisen darauf hin, dass sich auf der Außenfläche der Linse noch Schmutzrückstände befinden.

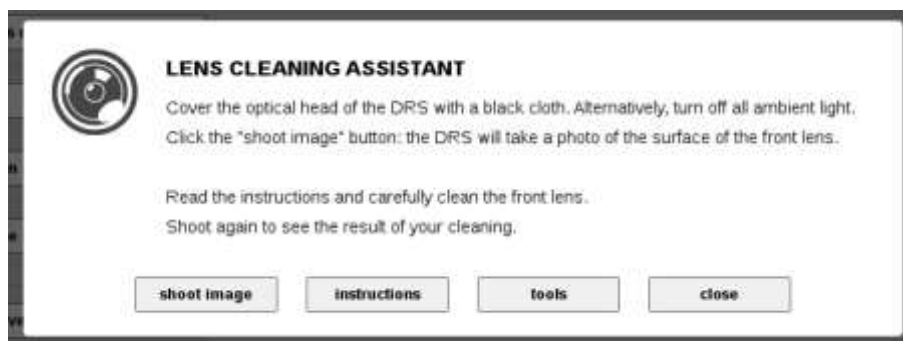


Abbildung 60 – Dialogfenster Lens Cleaning Assistant

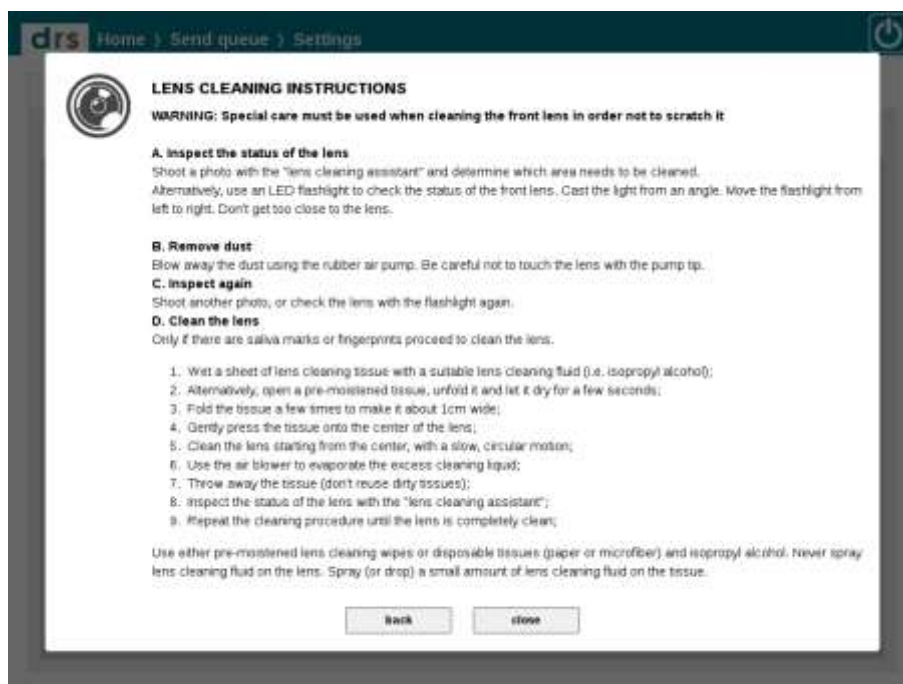


Abbildung 61 – Anweisungen zum Reinigen der Linse

15.5 Registerkarte „About“

Diese Bildschirmseite zeigt die Seriennummer des DRS-Geräts, die installierte Software- und Firmware-Version, die Version des Betriebssystems, die MAC Ethernet und Wi-Fi Adresse, die Gesamtzahl der im Speicher befindlichen Patienten und Untersuchungen, den freien noch verbleibenden Speicherplatz auf der Festplatte, eventuell aktive optionale Lizenzen und die Liste der kompatiblen Drucker an. Von dieser Seite aus ist es außerdem möglich, diese Gebrauchsanweisung im PDF Format auf einen USB-Stick herunterzuladen.

Fields	Exam	Network	System	Ekn	DICOM	About
Serial number	drs-3017					<p>DRS OPERATING MANUAL</p> <p>Connect a USB drive and click the button below to download the operating manual</p> <p>DOWNLOAD DRS MANUAL TO USB</p> <p>PRINTER SUPPORT</p> <p>To enable support for printers listed here below, choose "BUILTIN" under the System/Printers tab.</p> <p>BUILTIN SUPPORTED PRINTERS</p> <p>Canon IP 330 Canon IP 4800 HP Deskjet 1510 (supports ASI) HP Deskjet 2020 series (supports ASI) HP Deskjet 3000 J320 HP Deskjet GT 5810 series (supports ASI) HP Officejet Pro 8500 Xerox ColorCube 8700 Epson L305 L805 (supports ASI)</p> <p>No supported printer is currently connected.</p> <p>Postscript (non-emulated) printers can work directly using a generic driver. To enable Postscript support choose "POSTSCRIPT" under the System/Printers tab.</p>
SW version	2.8.0rc10					
FW version	0.53					
OS version	4.1.1-cv5e					
Calibrator version	1.1.5					
Production id	3017					
Eth MAC address	00:83:2d:2b:c8:4a					
WiFi MAC address	(telnet)					
Records	5 patients, 97 exams					
Space left on disk	275G					
installed licenses	Mosaic, Manual mode, DICOM					
Backs calibration	Factory calibrations					

Abbildung 62 – Registerkarte **Settings > About**

16. AUTOMATISCHES UPDATE DER SOFTWARE

Wenn der Hersteller eine neue Software-Version herausgibt und das DRS ans Internet angeschlossen ist, weist ein Symbol auf der oberen Leiste in der Home Bildschirmseite darauf hin, dass eine aktuelle Version zur Verfügung steht. Klickt man das Symbol an, erscheint die in Abbildung 63 gezeigte Nachricht. **Install** anklicken um die neue Software herunterzuladen und zu installieren; andernfalls **Cancel** anklicken um den Vorgang abubrechen.

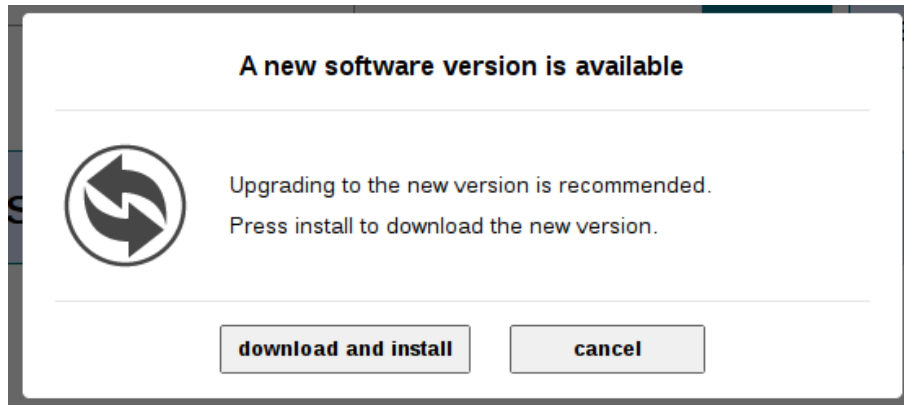
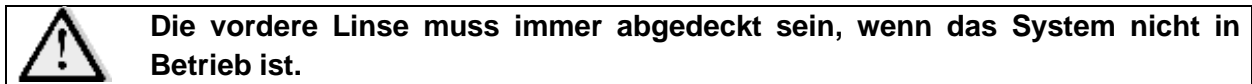


Abbildung 63 – Mitteilung, dass eine neue Software Version bereitsteht

17. SYSTEM ABSCHALTEN

Zum Ausschalten des Systems auf die Startseite, auf die Patientenliste oder zur Bildschirmseite Patient Record zurückgehen und das Ausschalt-Symbol anklicken. Abwarten, bis der Fortschrittsbalken komplett ist. Ein Hinweis auf dem Bildschirm unterrichtet den Benutzer, wann er den Hauptschalter ausschalten kann. Immer die Linse mit der Linsenkappe abdecken.



18. REINIGUNG

Diese Abschnitt erklärt, wie das System zu reinigen ist. Das Gerät muss ausgeschaltet und der Netzstecker aus der Steckdose herausgezogen worden sein.



Äußerst vorsichtig vorgehen, damit die vordere Linse nicht beschädigt wird.

18.1 Vordere Linse

Die vordere Linse wird mit einem Blasebalg oder einer kleinen Gumpipumpe (z.B. *Kaiser Typhoon 6316*) sauber geblasen, damit der Staub entfernt wird.



Abbildung 64 – Blasebalg zur Reinigung

Nur wenn die Linse stark verschmutzt ist, wie z.B. mit Fingerabdrücken, diese mit Spezialpapier für Fotokamera-Objektive (z.B. *Edmund Optics NT53-984*) und einer Spezialflüssigkeit (z.B. *Edmund Optics P57-727*) reinigen, diese sind in Abbildung 67 zu sehen.



Die vordere Linse niemals mit einem trockenen Lappen reinigen, weil dieser die Oberfläche zerkratzen könnte.

Mit einem angefeuchteten Papierblatt in einer einzigen kreisenden Bewegung über die vordere Linse wischen: niemals das Papierblatt wiederverwenden oder damit nochmals nachwischen. Es können mehrere Reinigungsdurchgänge notwendig sein um die Linse gut zu säubern.



Abbildung 65 – Flüssigkeit und Spezialpapier zur Reinigung von Objektiven



Abbildung 66 – Etwas Flüssigkeit aufs Papier sprühen



Abbildung 67 – Die Linse reinigen

Mit Hilfe der Funktion Lens Cleaning Assistant den Sauberkeitsgrad der vorderen Linse prüfen. Dabei berücksichtigen, dass es unmöglich ist, alle weißen Pünktchen vollständig zu beseitigen, die durch die unvermeidbare Präsenz von Staub verursacht werden (Abbildung 71). Die Qualität des Bildes wird aber nicht davon beeinflusst.

Die Funktion Lens Cleaning Assistant wird in der *Assistierten Prozedur zur Reinigung der vorderen Linse* in § 15.4.4 beschrieben.

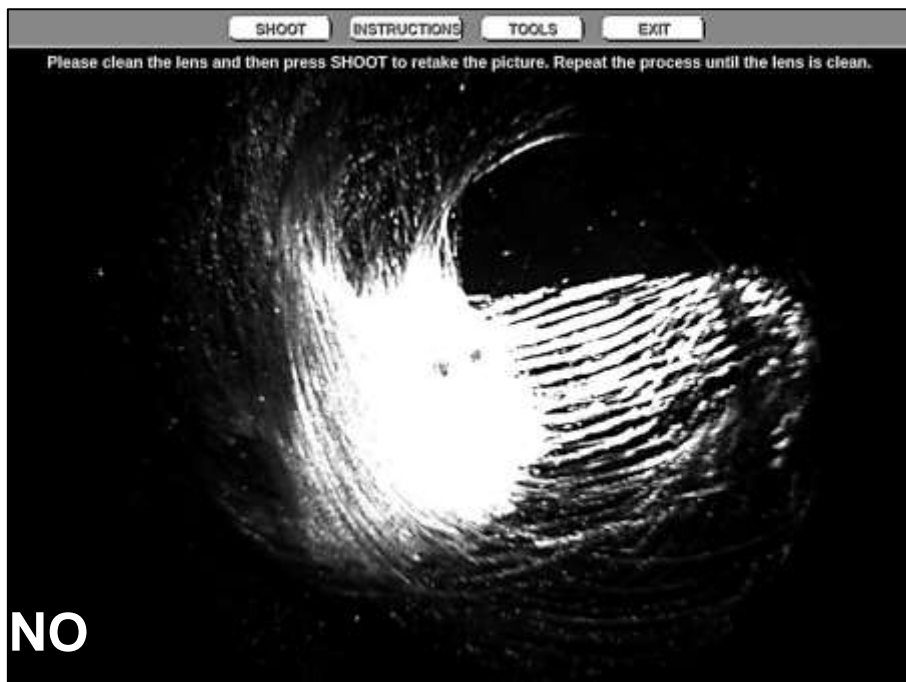


Abbildung 68 – Beispiel einer stark verschmutzten Linse



Abbildung 69 – Beispiel einer sauberen vorderen Linse

18.2 Kinnstütze und Kopfstütze

Kinnstütze und Kopfstütze sind die einzigen Geräteteile, die direkten Kontakt zum Patienten haben: sie sind vor jeder Untersuchung mit einem desinfizierenden Feuchttuch zu reinigen und vor dem Gebrauch gut trocknen zu lassen. Keine Desinfektionsmittel auf die Geräteteile sprühen, die keinen direkten Kontakt zum Patienten haben.

Hat die Einheit Aufsätze aus Silikon, kann der Aufsatz abgenommen und mit warmem Wasser und milder Handseife gewaschen werden.



18.3 Touchscreen

Der Touchscreen darf nur mit einem Lappen gesäubert werden, der vorher mit etwas Wasser angefeuchtet wurde.



Niemals Alkohol oder andere Reiniger zum Säubern des Touchscreens verwenden, denn diese könnten die Bildschirmbeschichtung beschädigen.

18.4 Kunststoffgehäuse

Bei Bedarf können die äußeren Gehäuseteile des Instruments mit einem Lappen gesäubert werden, der vorher mit etwas Wasser angefeuchtet wurde.



Niemals Alkohol oder andere Reiniger zum Säubern des Kunststoffgehäuses verwenden, denn diese könnten die Etiketten und andere Hinweise verwischen.

19. WARTUNG

Die einzige Wartung, die dem Benutzer vorbehalten ist, ist das Auswechseln der Sicherungen. Hier die Vorgehensweise:

- Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- Den Sicherungshalter mithilfe eines kleinen Schraubendrehers herausnehmen.
- Die Sicherungen entfernen und auswechseln (siehe den Abschnitt „Technische Daten“).
- Den Sicherungshalter wieder installieren.
- Den Netzstecker wieder in die Steckdose stecken.



Alle anderen Wartungsarbeiten, die von den oben beschriebenen abweichen, sind ausschließlich dem von CenterVue autorisiertem Servicepersonal vorbehalten.

Von CenterVue empfohlene Wartungsintervalle:

- Prüfung der elektrischen Sicherheit (IEC 60601-1): einmal pro Jahr.
- Allgemeine Prüfung der Funktionsweise: alle 5 Jahre.

Auf Anfrage bieten CenterVue und die autorisierten Servicetechniker spezielle Wartungsverträge an.

20. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Diese Vorrichtung erfüllt die Anforderungen von Klasse B der IEC-Norm IEC 60601-1-2.

Diese Vorrichtung wurde geprüft und für mit den von der IEC-Norm 60601-1-2 und von der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte vorgesehenen Einschränkungen übereinstimmend befunden. Diese Einschränkungen haben den Zweck, einen akzeptablen Schutz gegen die elektromagnetische Interferenz in den typischen Anwendungsräumen von Medizinprodukten zu gewährleisten. Dies Instrument erzeugt während des Betriebs Funkfrequenzenergie und kann, wenn es nicht korrekt installiert oder gemäß diesen Gebrauchsanweisungen benutzt wird, schädliche Interferenzen mit anderen in der Nähe stehenden Geräten verursachen. Auf jeden Fall gibt es keine absolute Garantie, dass es in irgendwelchen besonderen Installationen zu keinen Interferenzerscheinungen kommt.

Ist das Gerät Ursache für störende Interferenzen mit anderen Geräten (dies kann durch Ein- und Ausschalten des DRS-Geräts überprüft werden), muss dieser Effekt beseitigt werden, indem eine der folgenden Gegenmaßnahmen ergriffen wird:

- Das Gerät neu ausrichten oder neu positionieren.
- Den Abstand zwischen den Geräten erhöhen.
- Das System an eine andere Steckdose anschließen als die anderen Geräte, die möglichst einem anderen Stromkreis angehört.
- Sich an den Hersteller oder an einen Servicetechniker wenden.

21. FCC Zertifizierung (Vereinigte Staaten) und IC Zertifizierung (Canada) für Funkgeräte

Das DRS enthält ein Funkmodul, das die in den Vereinigten Staaten und Kanada geltenden Richtlinien erfüllt, insbesondere was den Teil 15 des FCC Reglements betrifft.

Nicht ausdrücklich von der zuständigen Behörde genehmigte Änderungen oder Variationen können die Betriebserlaubnis des Gerätes zunichtemachen.

Die Nutzung des Geräts ist an die folgenden Bedingungen gebunden: (1) diese Vorrichtung darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) diese Vorrichtung muss eventuell empfangene Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die Funktionsstörungen verursachen könnten.

22. TECHNISCHE DATEN

Klassifizierung und Art der verwendeten Teile

1, B (gemäß IEC 60601-1-1).



IP-Klassifizierung

IPX0 (gemäß IEC 60529, in Bezug auf die Schutzart, die vom Gehäuse gegen das Eindringen fester Fremdkörper und Wasser geboten wird).

Netzhautbild

- Sehfeld: 45° x 40° .
- Non-Mydriatische Funktionsweise (3,8 mm Mindestpupillendurchmesser).
- Fixierungsziele: Interne LEDs .
- Arbeitsabstand: 37 mm.
- Sensorgröße: 5 MPixel (2592 x 1944).
- Auflösung: 48 Pixel/Grad.
- Auflösung auf der Netzhaut: 15 µm.
- Pixel Pitch auf der Netzhaut: 6 µm.

Weitere Eigenschaften:

- Patientensensor.
- Elektrisch geregelte Kinnstütze.
- Automatische Zentrierung.
- Auto-Fokus (Betriebsbereich: von -15D bis +15D).
- Automatische Einstellung des Blitzlichts.
- Touchscreen mit Farbanzeige.
- Eingebauter PC.
- Ethernet-Verbindungsfähigkeit.

Maße und Gewicht

- Gewicht: 19 kg (42 lb).
- Abmessungen: 55 x 55 x 33 cm (22 x 22 x 13 in).

Anforderungen an die Stromversorgung

- Spannung: 100-240 Vca, 50-60 Hz, Sicherungen 3,15 A (Typ T).
- Stromverbrauch: 100 VA.

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

23. ENTSORGUNG

Das DRS besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen wie Kunststoff, Aluminium und elektronischen Bauteilen. Bei der Verschrottung des Geräts sind die Materialien nach den nationalen und lokalen Entsorgungs- und Recyclingvorschriften getrennt zu entsorgen.

Aus elektrischen und elektronischen Geräten stammender Abfall (Elektroschrott)

Die europäische Richtlinie 2002/96/CE schreibt die getrennte Sammlung von Elektroschrott vor. Elektroschrott ist nicht einfach in der Mülldeponie zu entsorgen, sondern angemessen aufzubereiten und zu trennen. Einsammeln und Recyceln wird i.d.R. von den lokalen öffentlichen Behörden gehandhabt, oder alternativ dazu, von Unternehmen, die zum Elektroschrott-Recyceln autorisiert sind. Sich an die Entsorgungsstellen werden, oder sollten diesbezügliche Informationen nicht verfügbar sein, mit dem Hersteller der Apparatur Kontakt aufnehmen. Die Benutzer spielen eine wichtige Rolle bei der richtigen Wiederverwendung, beim Recyceln und Zurückgewinnen des Elektroschrotts. Die im Elektroschrott potentiell gefährlichen Stoffe können die Umwelt verschmutzen und der menschlichen Gesundheit schaden. Nachstehend einige Angaben zu spezifischen Gefahren jeder Substanz, die Umwelt oder Gewässer gefährden könnte.

Blei: schädigt das Nervensystem, das endokrine System, das kardiovaskuläre System und die Nieren. Es sammelt sich im Organismus an und ist für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen hochgiftig.

Kadmium: sammelt sich im Organismus mit einer Halbwertszeit von 30 Jahren an; kann zu Nierenschäden und Krebs führen.

Quecksilber: sammelt sich leicht im Organismus an und konzentriert sich dort über die Nahrungskette. Hat chronische Auswirkungen und kann Gehirnschäden verursachen.

Chrom-6-Verbindungen: werden leicht von den Zellen aufgenommen, haben giftige Wirkungen. Können zu allergischen und asthmatischen Reaktionen führen und werden als genotoxisch (DNS-Schäden) betrachtet. Besonders gefährlich bei Verbrennung.




Bromhaltige Flammschutzmittel: werden häufig verwendet, um die Entflammbarkeit zu reduzieren (Kabel, Verbinder und Kunststoffteile etc.).



24. PROBLEMBEBEHUNG UND FEHLERMELDUNGEN

In der nachstehenden Tabelle sind die gängigsten Probleme aufgelistet und die jeweilige Abhilfe. Sollte das Problem bestehen bleiben, mit dem CenterVue Service Kontakt aufnehmen.

Problem / Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Das Gerät schaltet sich nicht ein.	Sicherungen durchgebrannt.	Unter Befolgung der im Abschnitt „Wartung“ stehenden Anweisungen die Sicherungen austauschen.
Nachdem er eine gewisse Zeit korrekt funktioniert hat, wird der Computer des DRS sehr langsam.	Der Computer ist überhitzt.	Unterhalb des DRS befindliche Gegenstände entfernen, die die zirkulierende Kühlluft behindern.
Beim Starten des Systems weist die Software auf einen Verbindungsfehler hin (Mitteilung „Robot initialization error“ oder „Unable to connect to control board“).	Die Steuerkarte wird nicht mit 12 V gespeist, oder es fehlt die USB Verbindung zwischen Computer und Steuerkarte, oder das BIOS des integrierten Computers wurde nicht so eingestellt, dass die Logik der Steuerkarte gespeist wird.	Mit einem autorisierten Servicecenter Kontakt aufnehmen.
Das Netzhautbild ist unscharf.	Der Motor des Scharfeinstellungs-LED's funktioniert nicht. Der Linsenmotor funktioniert nicht.	Versuchen, die Untersuchung zu wiederholen, möglichst bei einem anderen Auge. Sollte das Bild immer noch unscharf sein, mit einem autorisierten Servicecenter Kontakt aufnehmen.
Die Software schafft es während der Untersuchung nicht, die Selbstzentrierung durchzuführen.	Eines oder beide Pupillen-LED's sind beschädigt oder werden nicht mit Strom versorgt.	Mit einem autorisierten Servicecenter Kontakt aufnehmen.
Der USB-Stick funktioniert nicht.	Der USB-Stick ist mechanisch nicht korrekt angeschlossen.	Den USB-Stick unter Zuhilfenahme der USB-Verlängerung anschließen, die mit dem DRS mitgeliefert wird (in der Zubehörschachtel).
 <p>The database is experiencing problems</p> <p>The database of this unit was found in a corrupted state and has been deactivated to prevent further damage.</p> <p>You can attempt an automatic recovery of the data. Click the proceed button and wait. The screen will turn black and the interface will restart after a few moments.</p> <p>IMPORTANT: do not shut down the unit until the data recovery is completed.</p> <p>PROCEED WITH DATA RECOVERY CLOSE THIS MESSAGE</p>	Die Datenbank ist gestört, da das Gerät nicht korrekt ausgeschaltet wurde.	„Proceed with Data Recovery“ anklicken.

Problem / Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	<p>Das Gerät wurde nicht korrekt ausgeschaltet.</p>	<p>Es ist keine Handlung erforderlich; das Gerät prüft die Unversehrtheit der Daten und führt einen Neustart aus.</p>
	<p>USB-Stick wurde nicht erkannt.</p>	<p>Einen anderen USB-Stick verwenden.</p>
<p>Mosaik funktioniert nicht bei Fehlermeldung „Kann Mosaik nicht erstellen. Mindestens zwei Bilder auswählen“</p>	<p>Mindestens zwei Bilder müssen zur Mosaikerstellung gewählt werden</p>	<p>Mindestens zwei Bilder auswählen</p>
<p>Mosaik funktioniert nicht bei Fehlermeldung „Kann Mosaik nicht erstellen. Ein Bild des zentralen Felds muss eingeschlossen werden“</p>	<p>Ein zentrales Feld fehlt bei den ausgewählten Bildern</p>	<p>Ein zentrales Feld zur Auswahl hinzufügen</p>
<p>Mosaik schlägt mit Fehlermeldung fehl „Mosaikerstellung fehlgeschlagen“</p>	<p>Bilder sind nicht dazu geeignet, miteinander vernäht zu werden</p>	<p>Andere Bilder auswählen (oder aufnehmen)</p>
<p>„Warnung: geteiltes Netzwerkverzeichnis kann mit der jetzigen Konfiguration nicht angesprochen werden. Wollen Sie es trotzdem speichern?“</p>	<p>Das geteilte Verzeichnis kann derzeit nicht angesprochen werden oder ist nicht korrekt konfiguriert</p>	<p>Überprüfen, dass das konfigurierte Verzeichnis angesprochen werden kann und mit Schreibzugriff als geteiltes Verzeichnis konfiguriert ist. Die Rechtschreibung der konfigurierten Parameter überprüfen.</p>
	<p>Das Ladungsniveau des Akkus des internen PCs ist niedrig</p>	<p>Das autorisierte Servicezentrum kontaktieren</p>

ANHANG A – DICOM Konformitätserklärung

Das DRS kann Dateien exportieren, die mit dem DICOM Format kompatibel sind. In der Tabelle sind die unterstützten Tags aufgelistet.

Tag	Beschreibung	Typ	Länge	Wert
(0002,0000)	Länge der Gruppe	UL	4	180
(0002,0001)	Version Metainformationen Datei	OB	2	0
(0002,0002)	Einzelklasse SOP Speicherträger	UI	32	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2
(0002,0003)	Einzelinstanz SOP Speicherträger	UI	22	2.16.840.1.114496.6.4
(0002,0010)	Einzelsyntax Transfer	UI	20	1.2.840.10008.1.2.1
(0002,0012)	Einzelklasse Implementierung	UI	26	1.2.826.0.1.3680043.8.641
(0002,0013)	Version der Implementierung	SH	8	CVUEDRS
(0002,0016)	Titel Anwendungsdatenobjekt Quelle	AE	10	RUBY_DICOM
(0008,0016)	Einzelklasse SOP	UI	32	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2
(0008,0018)	Einzelinstanz SOP	UI	22	CenterVue ANSI Code (unmissverständliche ID) + Geräte-ID und Untersuchungs-ID. Beispiel: 2.16.840.1.114496.6.4
(0008,0020)	Praxis Daten	DA	8	Datum der Untersuchung
(0008,0021)	Daten der Serie	DA	8	Datum der Untersuchung
(0008,0022)	Erfassungsdaten	DA	8	Datum der Untersuchung
(0008,0023)	Bilddaten	DA	8	Datum der Untersuchung
(0008,002A)	Erfassungsdatum und -Uhrzeit	DT	14	Datum und Uhrzeit der Untersuchung
(0008,0030)	Uhrzeit Praxis	TM	14	Uhrzeit der Untersuchung
(0008,0031)	Uhrzeit der Serie	TM	14	Uhrzeit der Untersuchung
(0008,0032)	Uhrzeit der Erfassung	TM	14	Uhrzeit der Untersuchung
(0008,0033)	Uhrzeit des Bildes	TM	14	Uhrzeit der Untersuchung
(0008,0050)	Zugriffsnummer	SH	0	Dieser Tag ist immer leer
(0008,0060)	Modalität	CS	2	OP
(0008,0064)	Konversionsart	CS	2	DI
(0008,0070)	Hersteller	LO	16	CenterVue S.p.A.
(0008,0090)	Anfordernder Arzt	PN	0	Dieser Tag ist immer leer
(0008,0100)	Code-Wert	SH	8	R-1021A
(0008,0102)	Bezeichnung Codierungsschema	SH	4	SRT
(0008,0104)	Code-Bedeutung	LO	14	Retinograph
(0008,1030)	Beschreibung der Praxis	LO	2	Eingegebener Wert in Settings Exam Advanced Study Description
(0008,103E)	Beschreibung der Serie	LO	2	Eingegebener Wert in Settings Exam Advanced Series Description
(0010,0010)	Patientenname	PN	10	Eingegebener Wert in den Feldern „Last Name“ und „First Name“ des Patienten (Nachname + Vorname)
(0010,0020)	Patienten-ID	LO	2	Eingegebener Wert im Feld „Code“ des Patienten
(0010,0030)	Geburtsdatum	DA	8	Eingegebener Wert im Feld „Date of Birth“ des Patienten
(0010,0040)	Geschlecht	CS	2	Eingegebener Wert im Feld „Gender“ des Patienten
(0010,1000)	Andere Patienten-ID's	LO	2	Eingegebener Wert im Feld „Code“ des Patienten

Tag	Beschreibung	Typ	Länge	Wert
(0018,7004)	Art der Erfassung	CS	4	CMOS
(0020,000D)	Einzelinstanz Praxis	UI	22	2.16.840.1.114496.6.4
(0020,000E)	Einzelinstanz Serie	UI	22	2.16.840.1.114496.6.4
(0020,0010)	Praxis-ID	SH	0	Dieser Tag ist immer leer
(0020,0011)	Seriennummer	IS	0	Dieser Tag ist immer leer
(0020,0013)	Instanz-Nummer	IS	0	Dieser Tag ist immer leer
(0020,0020)	Orientierung des Patienten	CS	2	LF
(0020,0062)	Seitenangabe des Bildes	CS	2	R oder L (rechtes oder linkes Auge)
(0022,000C)	Horizontales Feld	FL	4	45.000000
(0028,0002)	Vergleiche pro Pixel	US	2	3
(0028,0004)	Fotometrische Interpretation	CS	4	RGB
(0028,0006)	Planare Konfiguration	US	2	0
(0028,0010)	Zeilen	US	2	1944
(0028,0011)	Spalten	US	2	2592
(0028,0030)	Pixelabstand	DS	6	0.0064
(0028,0100)	Zugewiesene Bits	US	2	8
(0028,0101)	Gespeicherte Bits	US	2	8
(0028,0102)	High bit	US	2	7
(0028,0103)	Pixeldarstellung	US	2	0

ANHANG B – AUTOMATISCHE MOSAIKFUNKTION

Ein Mosaik ist eine Zusammenstellung aus mehreren Feldern der gleichen Netzhaut, die partiell überlagert werden und gemeinsam eine umfassendere Übersicht ermöglichen. Mosaikbilder werden permanent auf der Festplatte abgespeichert und können jederzeit als Einzelfeld angezeigt werden. Typische Beispiele für hierbei verwendete Felder sind: CENTRAL, TEMPORAL UND NASAL ODER CENTRAL, TEMPORAL, NASAL, SUPERIOR UND INFERIOR.



Standardmäßig ist diese Funktion im DRS deaktiviert und zur Aktivierung kann die Installation einer entsprechenden Lizenz erforderlich sein. Weitere Informationen zur Aktivierung der Mosaikfunktion können beim CenterVue Vertreter nachgefragt werden.

Um ein Mosaik erstellen zu können, prüfen, dass die gewünschten Felder aufgenommen wurden und dann die Taste der Mosaikfunktion auf der Bildschirmseite **Patient Record** anklicken um die Bildschirmseite zur **Auswahl der Bilder** zu öffnen: erst wird das Auge ausgewählt, dann die Felder, aus denen das Mosaik zusammengestellt werden soll.



Zum Erstellen eines Mosaiks ist immer ein zentrales Feld notwendig. Es können 2 bis 6 Felder verwendet werden. Es können nur die Bilder des gleichen Auges verwendet werden, die beim gleichen Termin aufgenommen wurden. Es kann nur jeweils ein Auge pro Mal gewählt werden.

Hat man die Felder ausgewählt, auf die Taste **Create Mosaic** klicken, damit die Erzeugung des Mosaiks gestartet werden kann, oder auf **Cancel**, um den Vorgang abubrechen (Abbildung 71).



Die Erzeugung eines Mosaikbildes kann 10 bis 90 Sekunden³ dauern, je nachdem wie viele Felder für das Mosaik kombiniert wurden. Während der Erzeugung des Mosaiks kann das DRS nicht verwendet werden.

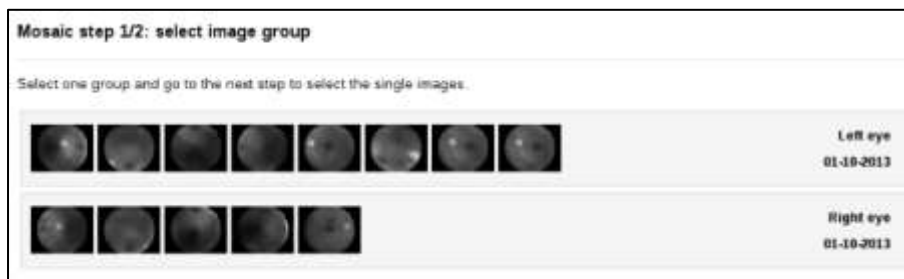


Abbildung 70 – Mosaikfunktion, Auswahl des Auges

³ Bezugswerte beziehen sich auf Geräte, die ab August 2015 hergestellt wurden

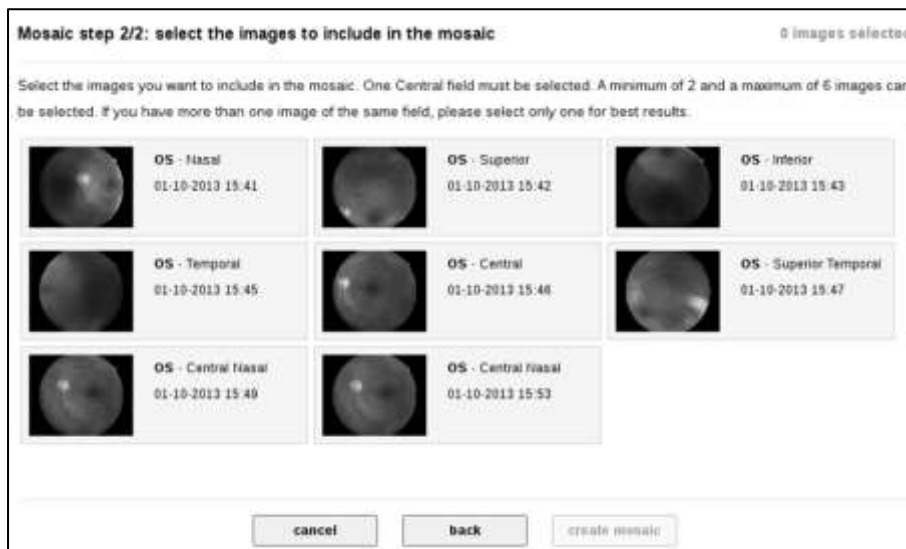


Abbildung 71 – Mosaikfunktion, Auswahl der Felder

Während der Erzeugung des Mosaiks bietet ein Dialogfenster Feedback zum Fortschritt. **Cancel** anklicken, um eine Mosaikerstellung jederzeit abbrechen. Nach Fertigstellung **Ok** anklicken, um zur Bildschirmseite **Patient Record** zurückzukehren und das Mosaikbild anzuzeigen (Abbildung 72).



Mosaikbilder können Bildfehler enthalten (wie z.B. doppelt angezeigte oder nicht verbundene Blutgefäße), die durch die Zusammenlegung zwei benachbarter Felder entstehen und in den Originalaufnahmen nicht präsent sind. Die Bildfehler sind leicht erkennbar, wenn man das Mosaikbild mit den Originalaufnahmen der einzelnen Felder vergleicht.

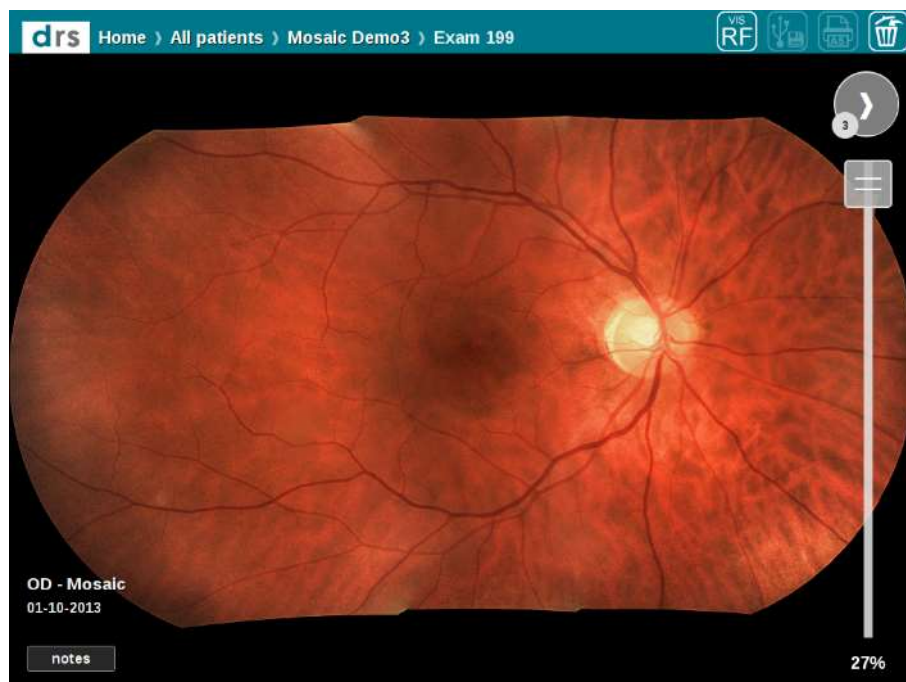


Abbildung 72 – Beispiel eines aus 3 Feldern bestehenden Mosaikbildes