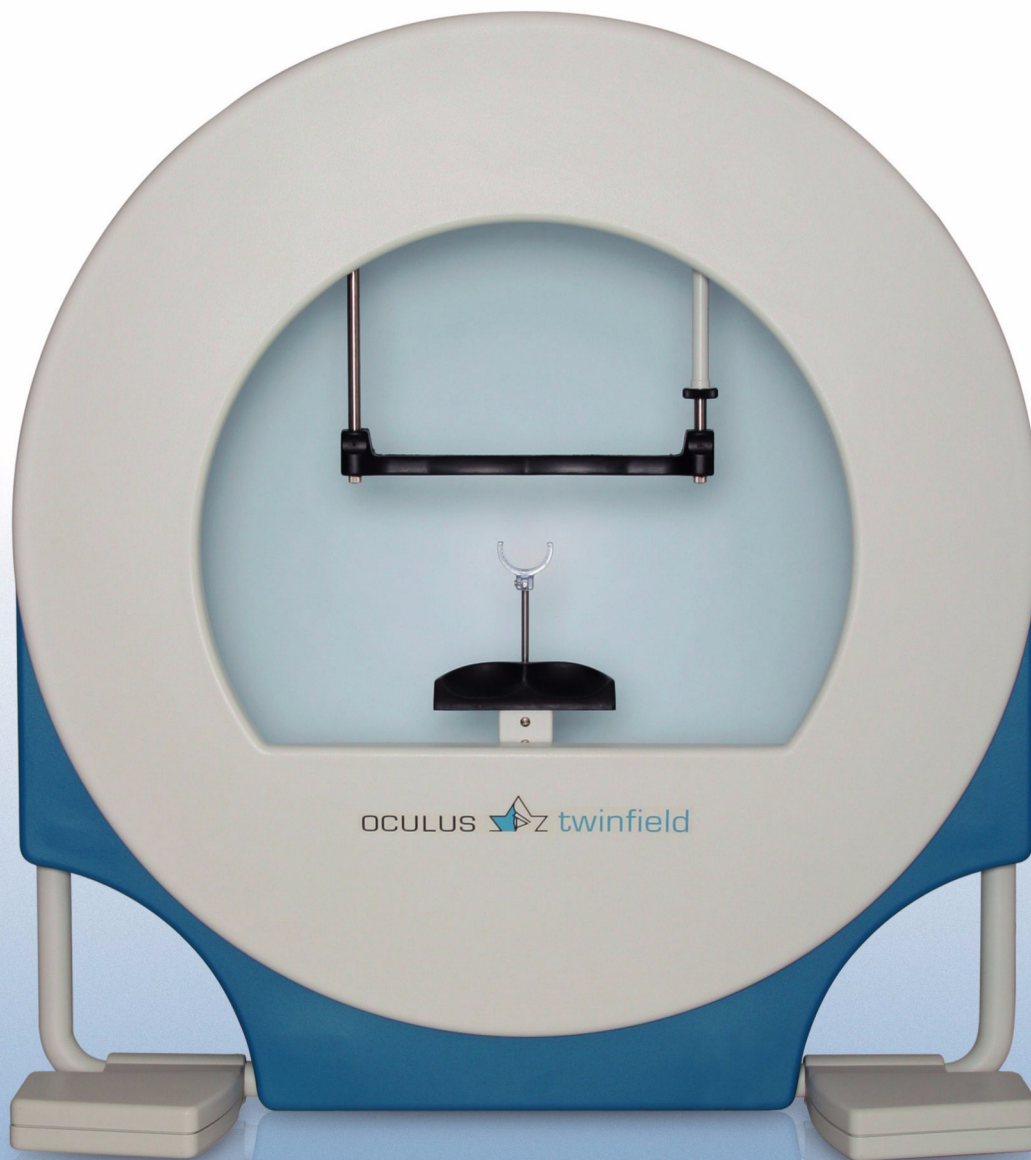




OCULUS  
TWINFIELD  
TWINFIELD 2  
PERIVISION



## GEBRAUCHSANWEISUNG

Mess- und Auswertesystem für die Gesichtsfelduntersuchung

## Hinweise zu dieser Gebrauchsanweisung

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, welches Sie uns mit dem Kauf dieses OCULUS-Produkts entgegenbringen. Das Twinfield-Perimeter wurde nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft. Sie haben sich für ein modernes, ausgereiftes Produkt entschieden. Der richtige Gebrauch des Gerätes ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Machen Sie sich deswegen vor der Inbetriebnahme mit dem Inhalt dieser Gebrauchsanweisung gründlich vertraut. Bitte beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise!

- Die beiden Oculus-Perimeter Twinfield und Twinfield 2 sowie die Software PeriVision haben grundsätzlich das gleiche Bedienkonzept.
- Die Software PeriVision ist nicht in der Lage Perimeter zu steuern, d.h. alle in dieser Gebrauchsanweisung dokumentierten Bedienelemente, die direkt oder indirekt mit der Durchführung einer Untersuchung zu tun haben, sind in der PeriVision-Software entweder nicht vorhanden oder inaktiv.
- Zusätzliche Funktionen des Perimeters Twinfield 2 sind entsprechend gekennzeichnet.
- In Textpassagen, die sowohl für das Twinfield- als auch das Twinfield 2-Perimeter gültig sind, werden beide Geräte mit Twinfield bezeichnet.
- Diese Gebrauchsanweisung beschreibt die Verwaltung der Patientendaten, die Voreinstellungen im Twinfield-Programm und den Ablauf einer Messung.
- Informationen, die über das Bedienkonzept hinausgehen, finden Sie im Benutzerhandbuch zum Twinfield-Perimeter.

Geringfügige Abweichungen der hier dargestellten Abbildungen von dem tatsächlich ausgelieferten Gerät sind entwicklungsbedingt möglich.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen zu Ihrem Gerät wünschen, rufen Sie uns an oder faxen Sie uns. Unser Serviceteam steht Ihnen gerne zur Verfügung.

OCULUS Optikgeräte GmbH



OCULUS ist zertifiziert nach DIN EN ISO 900:2000 und 13485:2003 und legt damit einen hohen Qualitätsstandard an Entwicklung, Fertigung, Qualitätssicherung und Service des gesamten Lieferprogramms.

## Inhaltsverzeichnis

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Lieferumfang.....  | 1  |
| 2      | Aufbau der Dokumentation .....                                 | 2  |
| 3      | Sicherheitshinweise.....                                       | 2  |
| 3.1    | Organisatorische Sicherheitshinweise .....                     | 2  |
| 3.2    | Piktogramm-Definitionen.....                                   | 3  |
| 3.3    | Sicherheitshinweise zum Gebrauch des Twinfield-Perimeters..... | 3  |
| 3.4    | Warn- und Hinweisschilder am Gerät.....                        | 4  |
| 4      | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                              | 5  |
| 5      | Transport und Entsorgung .....                                 | 5  |
| 5.1    | Hinweise zu Transport und Lagerung .....                       | 5  |
| 5.2    | Altgeräteentsorgung.....                                       | 5  |
| 6      | Gerätebeschreibung.....  | 6  |
| 6.1    | Überblick über die Gerätekompenten.....                        | 6  |
| 6.2    | Funktionsweise des Twinfield-Perimeters.....                   | 6  |
| 6.3    | PeriVision .....   | 7  |
| 7      | Inbetriebnahme.....  | 7  |
| 7.1    | Vor dem ersten Gebrauch .....                                  | 7  |
| 7.2    | Installation der Software .....                                | 7  |
| 7.2.1  | Voraussetzungen.....   | 7  |
| 7.2.2  | Einspielen der Software .....                                  | 8  |
| 7.3    | Aufstellung und elektrischer Anschluss.....                    | 8  |
| 7.4    | Betriebsbereitschaft herstellen.....                           | 8  |
| 7.5    | Einrichtarbeiten bei der Erst-Inbetriebnahme.....              | 9  |
| 7.5.1  | Einrichten des USB-Treibers (nur Twinfield 2).....             | 9  |
| 7.5.2  | Einspielen der Geräteparameter (nicht bei Twinfield 2) .....   | 14 |
| 7.6    | Tägliche Inbetriebnahme.....                                   | 16 |
| 7.7    | Ausschalten des Twinfield-Perimeters .....                     | 16 |
| 8      | Patientendaten-Verwaltung .....                                | 17 |
| 8.1    | Starten der Patientendaten-Verwaltung .....                    | 17 |
| 8.2    | Neue Patienten eintragen.....                                  | 17 |
| 8.3    | Vorhandene Patienten auswählen .....                           | 18 |
| 8.4    | Twinfield-Programm starten .....                               | 19 |
| 9      | Twinfield-Programm.....  | 19 |
| 10     | Ablauf einer Messung.....                                      | 19 |
| 10.1   | Untersuchungsvorbereitungen.....                               | 19 |
| 10.1.1 | Bestimmen der Korrektur .....                                  | 19 |
| 10.1.2 | Einsetzen des Korrekturglases.....                             | 20 |
| 10.1.3 | Prüfen der Untersuchungsbedingungen.....                       | 20 |
| 10.1.4 | Auswahl des Untersuchungsprogramms.....                        | 21 |
| 10.1.5 | Vorbereiten des Patienten.....                                 | 21 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 10.1.6 | Positionierung des Patienten .....                       | 21 |
| 10.1.7 | Vorbereiten der Messung.....                             | 22 |
| 10.1.8 | Vermessen der Pupille.....                               | 22 |
| 10.2   | Starten der Untersuchung.....                            | 22 |
| 10.3   | Unterbrechen der Untersuchung .....                      | 24 |
| 10.4   | Beenden der Untersuchung .....                           | 24 |
| 10.4.1 | Speichern der Untersuchungsdaten.....                    | 25 |
| 10.4.2 | Nachuntersuchung.....                                    | 25 |
| 10.4.3 | Manuell kinetische Untersuchung.....                     | 27 |
| 11     | Weiterleiten der Messergebnisse .....                    | 31 |
| 11.1   | Patientendaten exportieren.....                          | 31 |
| 11.2   | Patientendaten importieren.....                          | 32 |
| 12     | Fehlersuche .....  | 33 |
| 13     | Pflege und Reinigung .....                               | 34 |
| 13.1   | Hinweise zu Reinigungsarbeiten.....                      | 34 |
| 13.2   | Sterilisation und Desinfektion.....                      | 34 |
| 13.3   | Reinigungsarbeiten.....                                  | 35 |
| 14     | Wartung .....  | 35 |
| 14.1   | Wartungsbeschreibung und -intervalle .....               | 35 |
| 14.2   | Wechsel der Umfeldlampe.....                             | 36 |
| 14.3   | Austauschen der Sicherungen (nicht bei Twinfield 2)..... | 36 |
| 15     | Gewährleistungsbestimmungen und Service .....            | 37 |
| 15.1   | Gewährleistungsbestimmungen .....                        | 37 |
| 15.2   | Haftung für Funktion bzw. Schäden.....                   | 38 |
| 15.3   | Hersteller- und Serviceadresse .....                     | 38 |
| 16     | Konformitätserklärung.....                               | 40 |
| 17     | Technische Daten / PC-Mindestanforderungen.....          | 41 |

# 1 Lieferumfang

| Komponente   | Bestellnummer   |
|--|-----------------|
| Twinfield 2-Perimeter Grundgerät                           | 56920 01 000    |
| ■ Staubschutzhaube   | 56200           |
| ■ USB-Kabel  | 05200560        |
| ■ Tischnetzteil 90-264 V AC/15 V DC (nur für Twinfield 2)  | XXX             |
| ■ Netzkabel 230 V (nicht für Twinfield 2)                  | 05200320        |
| ■ Netzkabel 115 V (nicht für Twinfield 2)                  | 05200210        |
| ■ CD mit Software  | Twinfield       |
| ■ Ersatzlampe (Halogen) 12V / 20W für Umfeldbeleuchtung    | 59200           |
| ■ Augenklappe  | 44560           |
| ■ Handtaste  | 56917           |
| ■ Glashalter zum Einsetzen von Schmalrand-Korrekturgläsern | 56900 09 002    |
| ■ Gebrauchsanweisung                                       | G 56920 / ....d |
| ■ Prüfprotokoll für elektrische Sicherheit                 |                 |
| ■ Streuscheibe (gelb)                                      | 56900 05 007    |
| ■ Sicherung 1,25 AT (2 Stück) (nicht für Twinfield 2)      | 05100170        |
| ■ Wellpappschachtel für Zubehör                            |                 |

| Optionales Zubehör                           | Bestellnummer |
|--|---------------|
| ■ PC   | 70519         |
| ■ Elektro-Hubtisch mit Tischplatte, 230 V AC | 56921         |
| ■ Tintenstrahldrucker                        | 56908         |
| ■ Ersatzlampen (2 Stück)                     | 59200         |
| ■ CLIP-Strategie                             | 56915         |
| ■ GSP-Modul (US Patent 6,145,991)            | XXX           |

[Änderungen des Lieferumfangs sind im Rahmen der technischen Weiterentwicklung vorbehalten]

## 2 Aufbau der Dokumentation

Sie erhalten mit dem Twinfield-Perimeter einen Ordner mit verschiedenen Dokumentationen:

- **Kurzanleitung:** In diesem Dokument ist der Ablauf einer Messung in Form einer Checkliste beschrieben. Dieses Dokument soll Sie beim Durchführen von Messungen unterstützen, damit Sie keine wichtigen Arbeitsschritte vergessen und die Messergebnisse dadurch korrekt ausgewertet werden können.
- **Gebrauchsanweisung:** In diesem Dokument ist der Aufbau des Geräts ausführlich beschrieben. Des Weiteren finden Sie in der Gebrauchsanweisung grundlegende Hinweise zum Umgang mit der Patientendatenverwaltung sowie alle sicherheitsrelevanten Hinweise zum Gebrauch des Twinfield-Perimeters.



### Vorsicht

Alle sicherheitsrelevanten Hinweise zum Gebrauch des Twinfield-Perimeters sind nur in der Gebrauchsanweisung zum Gerät beschrieben. Daher ist es vor dem Gebrauch des Twinfield-Perimeters verpflichtend, dass Sie die Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.

- 
- **Benutzerhandbuch:** Im Benutzerhandbuch werden alle Möglichkeiten der Auswertesoftware beschrieben sowie weiterführende Hinweise zur Patientendatenverwaltung gegeben.

## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Organisatorische Sicherheitshinweise

Der Gesetzgeber erwartet, dass der Hersteller den Benutzer ausdrücklich über die Sicherheitsaspekte im Umgang mit dem Twinfield-Perimeter informiert. Das vorliegende Kapitel enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Informationen dieser sicherheitstechnischen Sachverhalte.



### Vorsicht

Bedienen Sie das Gerät bitte nicht, wenn Sie die Gebrauchsanweisung nicht verstanden haben.

- 
- ➔ Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig und für das Bedienpersonal jederzeit zugänglich auf.
  - ➔ Beachten Sie die gesetzlichen Unfallverhütungsbestimmungen.
  - ➔ Das Twinfield-Perimeter ist ein hochwertiges technisches Produkt. Um die einwandfreie und sichere Funktion zu gewährleisten, empfehlen wir: Lassen Sie das Twinfield-Perimeter alle zwei Jahre von unserem Service oder einem autorisiertem Händler überprüfen.



- Wenn ein Fehler auftritt, den Sie nicht beheben können, kennzeichnen Sie das Twinfield-Perimeter als nicht funktionstüchtig und verständigen Sie unseren Service.

## 3.2 Piktogramm-Definitionen

### Vorsicht

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.



### Hinweis

Anwendungshinweise sowie nützliche oder wichtige Informationen.



### Hinweis

Kennzeichnet wichtige Informationen über das Produkt oder dessen Handhabung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.



## 3.3 Sicherheitshinweise zum Gebrauch des Twinfield-Perimeters

### Hinweis

Vor der ersten Anwendung des Twinfield-Perimeters muss eine Einweisung durch uns oder einen autorisierten Händler erfolgen.



### Vorsicht

Dieses Gerät darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden.



- Betreiben Sie das Twinfield-Perimeter nur mit den von uns gelieferten Originalzubehörteilen und in technisch einwandfreiem Zustand.
- Nehmen Sie niemals ein beschädigtes Twinfield-Perimeter in Betrieb. Setzen Sie sich in diesem Fall mit dem Lieferanten in Verbindung.
- Betreiben Sie die im Lieferumfang enthaltenen Geräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, in Gegenwart von brennbaren Narkosemitteln oder flüchtigen Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder ähnlichem.

- Benutzen Sie das Twinfield-Perimeter nicht in feuchten Räumen und stellen Sie das Gerät auch nicht dort ab.
- Vermeiden Sie Tropf-, Schwall- und Spritzwasser in der Nähe des Twinfield-Perimeters und stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Twinfield-Perimeter eindringen kann. Stellen Sie deshalb keine mit Flüssigkeit gefüllten Behälter in die Nähe oder auf das Twinfield-Perimeter.
- Achten Sie bei einer Reinigung mit einem feuchten Tuch darauf, dass keine Flüssigkeit in das Twinfield-Perimeter eindringt.
- Betreiben Sie das Twinfield-Perimeter nur dann in medizinisch genutzten Räumen, wenn diese nach den VDE-Vorschriften 0107 installiert sind.
- Verbinden Sie elektrische Steckverbindungen nicht unter großem Kraftaufwand. Ist eine Verbindung nicht möglich, prüfen Sie, ob der Stecker zur Buchse passt. Falls Sie eine Beschädigung an der Steckverbindung feststellen, lassen Sie den Schaden von unserem Service beheben.
- Beim Trennen von elektrischen Verbindungen nicht am Kabel, sondern an den jeweiligen Steckern ziehen.
- Als optisches Gerät ist dieses Gerät pfleglich zu behandeln. Setzen Sie es keinen Erschütterungen, Stößen, Verunreinigungen und hohen Temperaturen aus.
- Das Twinfield-Perimeter darf nur mit den von uns gelieferten Originalzubehörteilen und in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- OCULUS garantiert den einwandfreien Betrieb des Twinfield-Perimeters nur wenn keine zusätzliche Software bzw. Programme (außer Microsoft-Updates und ggf. Patientendaten-Verwaltung) auf dem angeschlossenen Laptop, bzw. Desktop PC installiert sind.



### Vorsicht

Zusatzausrüstungen, die an die analogen oder digitalen Schnittstellen des Twinfield-Perimeters angeschlossen werden, müssen nachweisbar ihren entsprechenden EN- bzw. IC-Spezifikationen genügen. Weiterhin müssen alle Konfigurationen der Systemnorm IEC 601 - 1 genügen.



### Vorsicht

Die Kopplung des Twinfield-Perimeters mit nicht-medizinischen elektrischen Geräten (z.B. Datenverarbeitungsgeräten) zu einem medizinisch elektrischen System darf nicht zu einem Sicherheitsgrad für den Patienten führen, der unter dem von IEC 601 - 1 liegt. Wenn durch die Kopplung die zulässigen Werte für die Ableitströme überschritten werden, müssen Schutzmaßnahmen vorhanden sein, die eine Trennvorrichtung enthalten.

## 3.4 Warn- und Hinweisschilder am Gerät



**Achtung! Begleitpapiere beachten!**



## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Twinfield-Perimeter ist für die in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene Verwendung bestimmt. Es dient zur Prüfung des Gesichtsfeldes des menschlichen Auges. Es erlaubt hierzu kinetische und statische sowie automatische und manuelle Gesichtsfelduntersuchungen.

Als Stromversorgung muss das spezielle Netzteil des Gerätes verwendet werden. Andere Anschlussarten sind nicht erlaubt.

Das Twinfield-Perimeter darf ausschließlich von eingewiesenem Personal verwendet werden, das auf Grund seiner Ausbildung, seiner Kenntnisse und praktischen Erfahrung die Gewähr für sachgerechte Handhabung bietet.

## 5 Transport und Entsorgung

### 5.1 Hinweise zu Transport und Lagerung

Der Transport des Twinfield-Perimeters an einen anderen Standort erfordert Vorsicht und Sorgfalt.

- Vermeiden Sie unnötige Stöße, wenn Sie das Gerät zu einem anderen Standort transportieren. Die optischen und elektronischen Bauteile sowie die Justierung des Gerätes könnten darunter leiden.
- Das Gerät nach jedem Transport auf Beschädigungen prüfen. Nehmen Sie auf keinen Fall ein beschädigtes Gerät in Betrieb, sondern wenden Sie sich bitte an unseren Service.

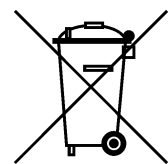
Die Transport- und Lagerbedingungen nach IEC 601 - 1 sind:

|   |                    |
|---|--------------------|
| Umgebungstemperatur:                          | -40°C bis +70°C    |
| Relative Feuchte einschließlich Kondensation: | 10% bis 100%       |
| Luftdruck:                                    | 500hPa bis 1060hPa |

Diese Werte gelten in der entsprechenden Verpackung für eine Dauer von höchstens 15 Wochen.

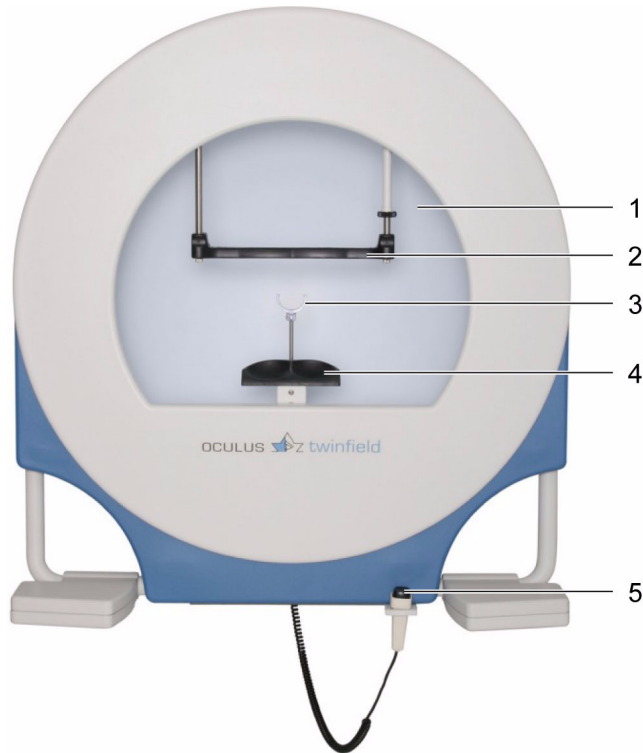
### 5.2 Altgeräteentsorgung

Gem. Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003, sowie dem Gesetz der Bundesrepublik Deutschland über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltfreundliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten sind Elektro- und Elektronik-Altgeräte der Wiederverwertung zuzuführen und dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.



## 6 Gerätebeschreibung

### 6.1 Überblick über die Gerätekomponenten



1 Perimeter-Halbkugel  
2 Stirnanlage  
3 Glashalter Korrekturglas

4 Kinnstütze  
5 Handtaster

Abb. 6-1: Gerätekomponenten

### 6.2 Funktionsweise des Twinfield-Perimeters

Das Twinfield-Perimeter ist ein Halbkugel-Projektionsperimeter für die Gesichtsfelduntersuchung. Im Gerät wird das Prinzip der Rückflächenprojektion eingesetzt. Verschiedene Projektoren sind auf einem beweglichem Arm montiert. Jede Position der Perimeterkugel kann angesteuert werden. Die Perimeterkugel hat einen Radius von 30 cm und wird entsprechend des Goldmann-Standards homogen ausgeleuchtet (referenziert auf eine Umfeldleuchtdichte von 10 cd/m<sup>2</sup>). Die Stimuli werden exakt abgebildet mit genauer Reproduzierbarkeit der Prüfpunktorte – unbedingte Voraussetzung für verlässliche Gesichtsfeldbefunde.

Das Gerät ist computergesteuert, die Anbindung erfolgt über die USB-Schnittstelle (nur Twinfield 2) oder die serielle Schnittstelle (nicht bei Twinfield 2).

Das Twinfield-Perimeter erfüllt die Anforderungen der ISO 12866.

## 6.3 PeriVision

Die Software PeriVision ermöglicht das Laden und Darstellen aller Untersuchungsdaten der von Oculus entwickelten Perimeter TAPcc, Easyfield, Centerfield und Twinfield. Alte TAP-Daten können mit derselben Bedienoberfläche wie neue Twinfield-Untersuchungen betrachtet werden. Diese alten Daten können zusammen mit neuen Untersuchungen im Verlauf dargestellt oder verglichen werden.

Die Bedienung der PeriVision-Software ist völlig analog zur Twinfield-Software. PeriVision ist jedoch nicht in der Lage Perimeter zu steuern, d.h. alle in dieser Gebrauchsanweisung dokumentierten Bedienelemente, die direkt oder indirekt mit der Durchführung einer Untersuchung zu tun haben, sind in der PeriVision-Software entweder nicht vorhanden oder inaktiv.

# 7 Inbetriebnahme

## 7.1 Vor dem ersten Gebrauch

- ➔ Entnehmen Sie bitte das Gerät sowie das Zubehör der Verpackung und bewahren Sie diese auf. So können Sie das Gerät in einem Service- oder Reparaturfall ordnungsgemäß verschicken bzw. transportieren. Sie vermeiden damit unnötige Schäden und Kosten.
- ➔ Nehmen Sie das Twinfield-Perimeter nach dem Transport erst nach ca. 3-4 Stunden in Betrieb. Wenn das Twinfield-Perimeter in einem kalten Raum oder in der kalten Jahreszeit in einem Fahrzeug aufbewahrt wurde, können die optischen Bauteile im Twinfield-Perimeter durch starken Temperaturwechsel von kalt nach warm beschlagen.

## 7.2 Installation der Software

### Hinweis

- ➔ Installieren Sie in jedem Fall zuerst die Software, bevor Sie das Gerät an ihren PC anschließen.



### 7.2.1 Voraussetzungen

- Auf dem Computer, der das Twinfield-Perimeter steuert, darf keine andere Software parallel zum Untersuchungsprogramm im Vordergrund betrieben werden (Bildschirmschoner, Anwenderprogramme, etc.).
- Stromsparmodi (BIOS oder Windows) müssen deaktiviert werden (*Kap. 7.5.1, Seite 9*).

### 7.2.2 Einspielen der Software

- Legen Sie die CD mit der Software Ihres Twinfield-Perimeters in das CD-ROM Laufwerk.
- Falls die CD nicht automatisch startet, führen Sie das Programm "setup.exe" auf der CD-ROM aus.
- Folgen Sie den Installationsanweisungen auf dem Bildschirm.

Nach erfolgter Installation der Software erscheint für das Gerät Twinfield 2 abschließend eine Abfrage, ob die Treiber vorinstalliert werden sollen.

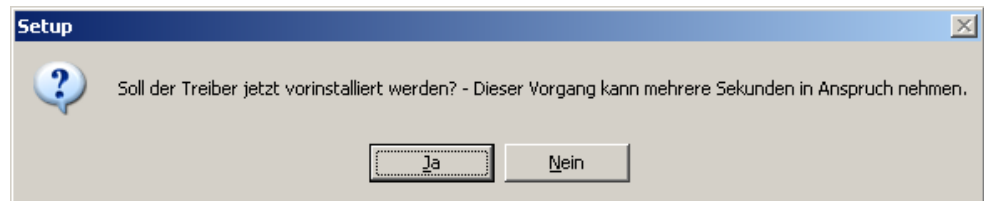


Abb. 7-1: Vorinstallation der Treiber

- Drücken Sie die Schaltfläche [Ja]. Hierdurch vereinfacht sich später die Installation der Treiber für das Twinfield-Perimeter ([Kap. 7.5.1, Seite 9](#)).
- Schalten Sie nach erfolgter Installation den PC bzw. das Laptop wieder aus.

## 7.3 Aufstellung und elektrischer Anschluss

Das Twinfield-Perimeter muss so aufgestellt werden, dass kein direktes Licht die Messung beeinflussen kann. Generell muss eine reflexionsfreie Untersuchung sichergestellt werden. Das Twinfield-Perimeter sollte demnach in einem leicht abgedunkelten Raum betrieben werden.

- Stellen Sie das Twinfield-Perimeter auf eine ebene Fläche. Die elektrischen Anschlüsse befinden sich an der Geräterückseite.
- Verbinden Sie das Twinfield-Perimeter über das USB-Kabel (nur Twinfield 2) oder das serielle Kabel (nicht bei Twinfield 2) mit dem PC bzw. Laptop.
- Schließen Sie den Niederspannungsstecker des mitgelieferten Tischnetzteils (nur Twinfield 2) bzw. den Kaltgerätestecker des Netzkabels (nicht Twinfield 2) an den Eingang für die Spannungsversorgung an.
- Verbinden Sie den Netzstecker mit einer Netzsteckdose.
- Als letztes schließen Sie die Handtaste an die Buchse auf der Rückseite an und verschrauben Sie den Stecker durch Drehen an der Rändelhülse des Steckers.

## 7.4 Betriebsbereitschaft herstellen

- Schalten Sie den PC bzw. das Laptop ein.
- Warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig geladen wurde und die Patientendaten-Verwaltung am Bildschirm angezeigt wird.
- Schalten Sie das Twinfield-Perimeter am Hauptschalter ein (Position ON).

## 7.5 Einrichtarbeiten bei der Erst-Inbetriebnahme

### 7.5.1 Einrichten des USB-Treibers (nur Twinfield 2)

Wenn Sie das Twinfield 2-Perimeter das erste Mal verwenden, müssen zwei Treiber installiert werden.

- Initial meldet sich das Twinfield 2-Perimeter mit "OCULUS - Bootloader" am System an.
- Die tatsächliche Firmware des Twinfield 2-Perimeters wird erst zur Laufzeit der PC-Software ins Gerät kopiert. Dies vereinfacht zukünftige Updates der Firmware, ohne dass der Benutzer eingreifen muss.

#### OCULUS - Bootloader

Nachdem das Twinfield 2-Perimeter korrekt an den PC angeschlossen und eingeschaltet wurde, meldet das Betriebssystem, dass ein neues Gerät "OCULUS –Bootloader" gefunden wurde und es notwendig ist, einen Treiber einzurichten.

#### Hinweis

Abhängig vom Betriebssystem und installierten Servicepack können Meldungsfenster hinzukommen oder wegfallen. Die Optik kann variieren. Die folgenden Beispiele wurden mit dem Betriebssystem Windows XP erzeugt.

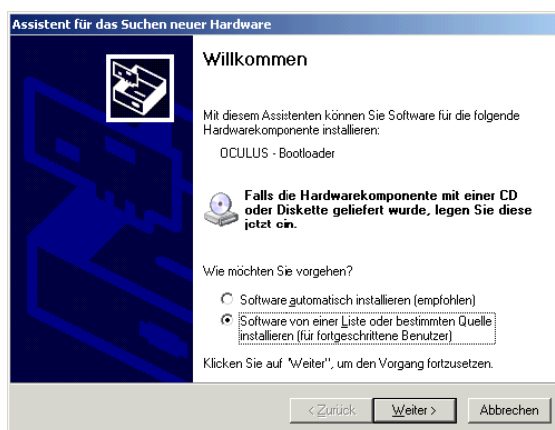


Abb. 7-2: Startseite für das Suchen neuer Hardware

Wenn Sie nach Abschluss der Installation der Software die Treiber vorinstalliert haben (Kap. 7.2.2, Seite 8), vereinfacht sich die im folgenden beschriebene Installation.

- Wählen Sie auf der Startseite die Option [Software automatisch installieren (empfohlen)].

Alle nachfolgenden Installationsschritte laufen automatisch ab, Sie müssen keine weiteren Eingaben durchführen.

Wenn Sie nach Abschluss der Installation der Software die Treiber **nicht** vorinstalliert haben (Kap. 7.2.2, Seite 8), führen Sie alle im folgenden beschriebenen Installationsschritte aus.

- ➔ Wählen Sie auf der Startseite die Option [Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)].
- ➔ Drücken Sie die Schaltfläche [Weiter].
- ➔ Deaktivieren Sie im folgenden Fenster die Checkbox [Wechselmedien durchsuchen (Diskette, CD, ...)] und aktivieren Sie die Checkbox [Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen].

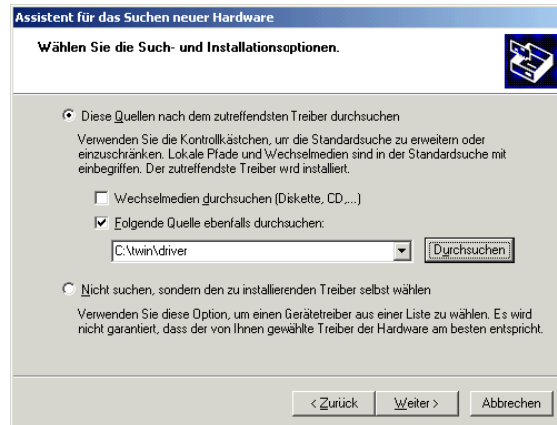


Abb. 7-3: Such- und Installationsoptionen

- ➔ Wählen Sie als Pfad "c:\twin\driver" und klicken Sie die Schaltfläche [Weiter].  
Möglicherweise erscheint nach kurzer Zeit, in der das Betriebssystem den Treiber sucht, folgendes Fenster mit dem Hinweis, dass der Windows-Logo-Test nicht bestanden wurde.

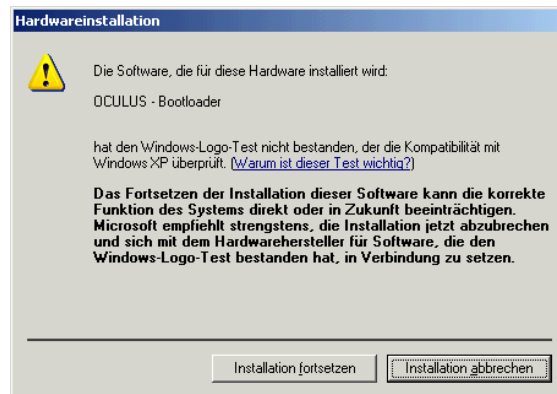


Abb. 7-4: Windows-Logo-Test

- ➔ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Installation fortsetzen]. Der Treiber wird nun installiert.

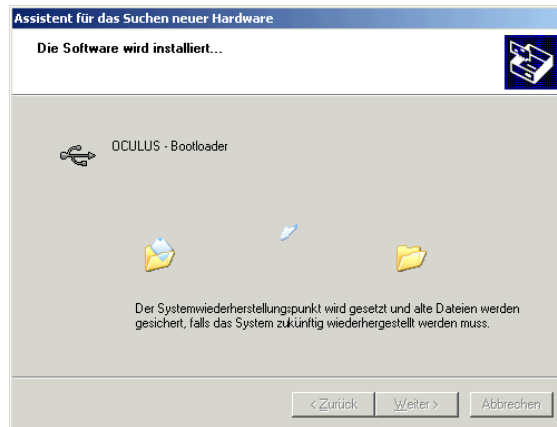


Abb. 7-5: Installation der Software

Nach erfolgreicher Installation erscheint abschließend folgendes Fenster.



Abb. 7-6: Fertigstellen der Installation

- ➔ Betätigen Sie die Schaltfläche [Fertig stellen]. Es ist **nicht** erforderlich, das System neu zu booten.



## OCULUS - Twinfield 2

Nach dem ersten Start der Twinfield-Software muss für das Gerät "OCULUS – Twinfield 2" ein Treiber eingerichtet werden. Hierzu:

- ➔ Wählen Sie in der Patientendaten-Verwaltung einen Patienten aus.
  - ➔ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Twinfield], die Twinfield-Software startet.
  - ➔ Beenden Sie die Twinfield-Software sowie die Patientenverwaltung wieder.
- Jetzt sehen Sie folgende Windows-Meldung:

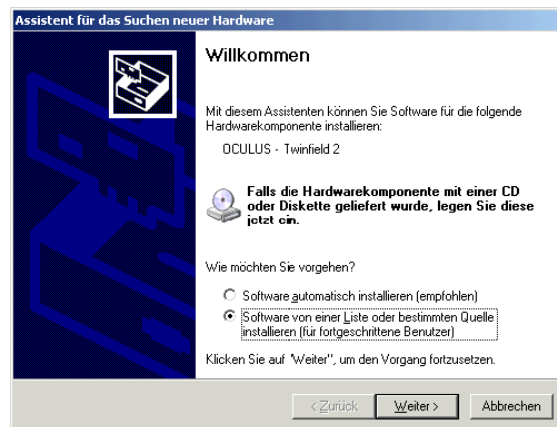


Abb. 7-7: Startseite für das Suchen neuer Hardware

Wenn Sie nach Abschluss der Installation der Software die Treiber vorinstalliert haben ([Kap. 7.2.2, Seite 8](#)), vereinfacht sich wiederum die Installation.

- ➔ Wählen Sie wiederum auf der Startseite die Option [Software automatisch installieren (empfohlen)].
- Alle nachfolgenden Installationsschritte laufen automatisch ab, Sie müssen keine weiteren Eingaben durchführen.

Wenn Sie nach Abschluss der Installation der Software die Treiber **nicht** vorinstalliert haben ([Kap. 7.2.2, Seite 8](#)), läuft die Installation des Treibers für das Gerät "OCULUS – Twinfield 2" analog zur Installation des Treibers "OCULUS – Bootloader" ab. Es wird hier auf eine erneute Darstellung der einzelnen Meldungsfenster verzichtet.

## Abschalten des USB-Energiesparmodus (nur Twinfield 2)

Standardmäßig können USB-Geräte vom Betriebssystem ausgeschaltet werden, um Energie zu sparen. Dies kann jedoch beim Twinfield 2-Perimeter zu Kommunikationsproblemen führen. Schalten Sie deshalb die USB-Energieverwaltung wie folgt ab:

- ➔ Starten Sie den Geräte-Manager über "Start > Systemsteuerung > System > Hardware > Geräte-Manager".

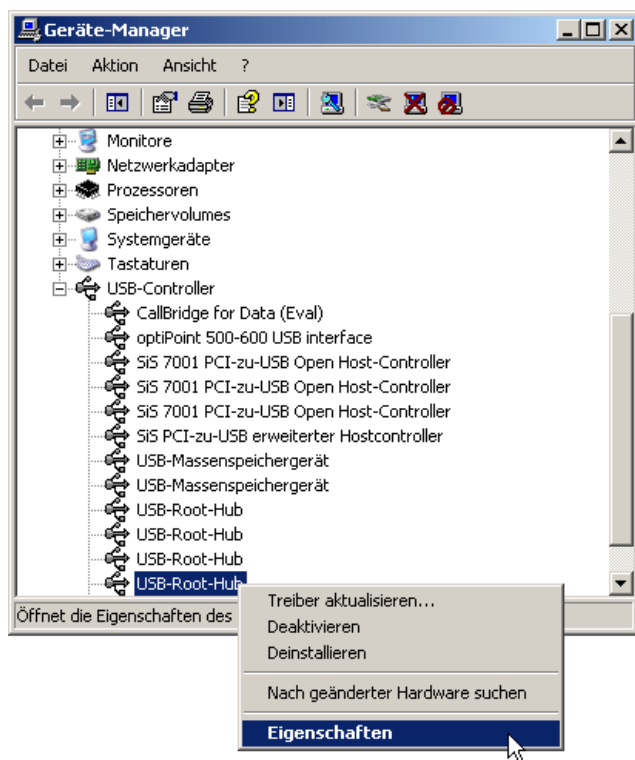


Abb. 7-8: Geräte-Manager

- ➔ Öffnen Sie den Eintrag [USB-Controller].
- ➔ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag [USB-Root-Hub].
- ➔ Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag [Eigenschaften].

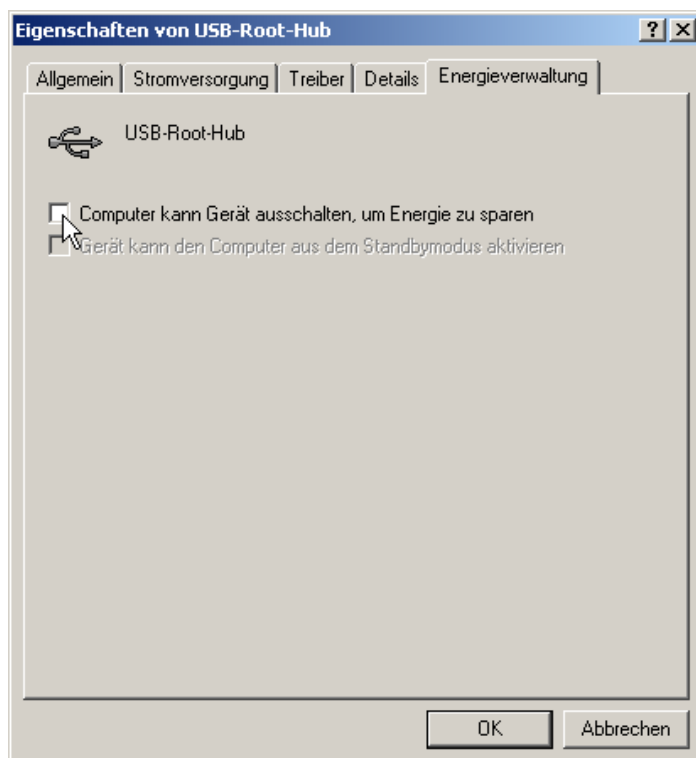


Abb. 7-9: Bildschirmseite "Eigenschaften", Registerkarte "Energieverwaltung"

- ➔ Wählen Sie die Registerkarte [Energieverwaltung] und deaktivieren Sie die Checkbox [Computer kann Gerät ausschalten, um Energie zu sparen].

- Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch Klicken der Schaltfläche [OK].



#### Hinweis

Sollten im Geräte-Manager mehrere USB-Root-Hubs aufgeführt sein, sollten Sie die Energieverwaltung für jeden Hub abschalten.

### 7.5.2 Einspielen der Geräteparameter (nicht bei Twinfield 2)

Damit das Twinfield-Perimeter korrekt arbeitet, müssen die individuell zum Gerät gehörenden Geräteparameter eingespielt werden. Die Parameter befinden sich auf der Diskette "Geräteparameter", die Sie mit Ihrem Gerät erhalten haben. Zum Einspielen der Parameter gehen Sie folgendermaßen vor:

- Starten Sie die Patientendaten-Verwaltung und wählen Sie einen Patienten aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche [Twinfield], die Twinfield-Software startet.
- Wählen Sie in der Menüleiste der Twinfield-Software den Eintrag [Einstellungen] und auf der Bildschirmseite "Einstellungen" die Schaltfläche [System ->] an.

Es erscheint folgende Sicherheitsabfrage, dass Änderungen an den Systemeinstellungen die Funktionalität des Perimeters beeinträchtigen können.

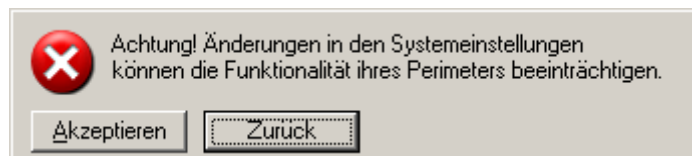


Abb. 7-10: Sicherheitsabfrage

- Drücken Sie die Schaltfläche [Akzeptieren]. Es erscheint folgende Bildschirmseite:

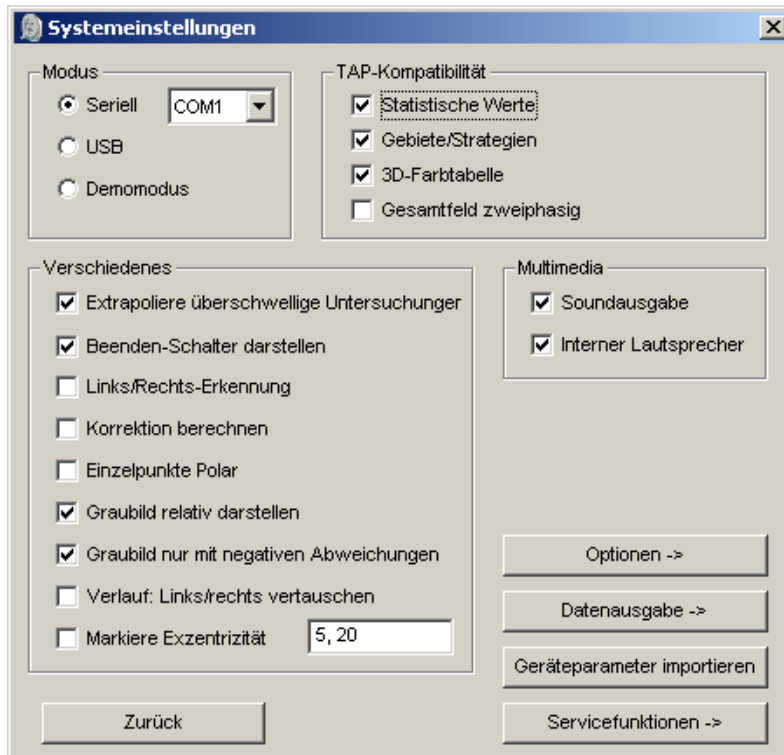


Abb. 7-11: Systemeinstellungen

- Legen Sie die Diskette "Geräteparameter" in das Diskettenlaufwerk des PCs ein.
- Klicken Sie die Schaltfläche [Geräteparameter importieren] an. Es erscheint der Dateiauswahl-Dialog "Importiere Geräteparameter".

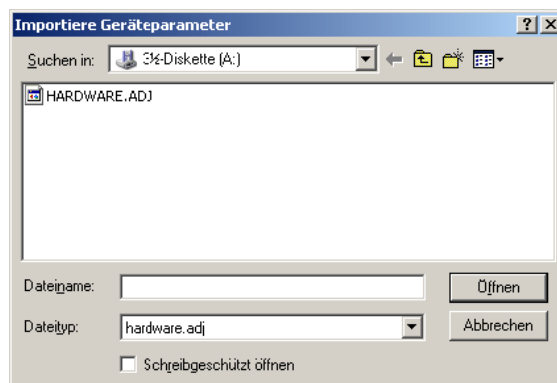


Abb. 7-12: Geräteparameter Importieren

- Starten Sie das Einlesen der Parameter durch Anwahl der Schaltfläche [Öffnen]. Es erscheint eine weitere Sicherheitsabfrage:

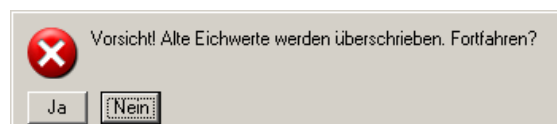


Abb. 7-13: Sicherheitsabfrage

- Bestätigen Sie die Abfrage durch Anwahl der Schaltfläche [Ja]. Die Geräteparameter sind nun eingespielt. Nach dem nächsten Start der Twinfield-Software sind diese gültig.

## 7.6 Tägliche Inbetriebnahme



### Hinweis

Nachdem Sie alle Einrichtarbeiten durchgeführt haben, führen Sie zur täglichen Inbetriebnahme des Geräts alle Arbeitsschritte zum Herstellen der Betriebsbereitschaft durch (*Kap. 7.4, Seite 8*).

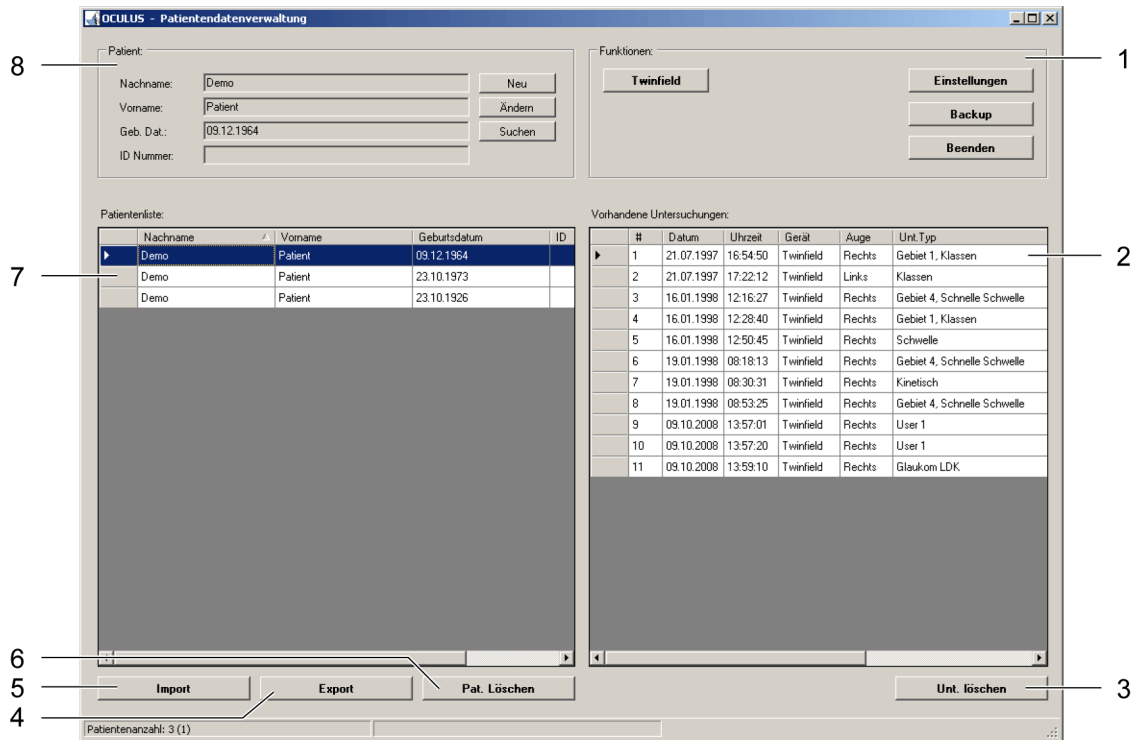
## 7.7 Ausschalten des Twinfield-Perimeters

- ➔ Schließen Sie das Twinfield-Programm und die Patientendaten-Verwaltung.
- ➔ Fahren Sie das Windows Betriebssystem herunter.
- ➔ Schalten Sie das Twinfield-Perimeter am Netzschalter aus.

## 8 Patientendaten-Verwaltung

### 8.1 Starten der Patientendaten-Verwaltung

Der PC lädt nach dem Einschalten zunächst das Betriebssystem. Anschließend wird die Bedienoberfläche der Patientendaten-Verwaltung angezeigt.



- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Gruppenrahmen "Funktionen"  | 5 Schaltfläche [Import]       |
| 2 Untersuchungsliste          | 6 Schaltfläche [Pat. löschen] |
| 3 Schaltfläche [Unt. löschen] | 7 Patientenliste              |
| 4 Schaltfläche [Export]       | 8 Gruppenrahmen "Patient"     |

Abb. 8-1: Patientendaten-Verwaltung

#### Hinweis

Um in das Twinfield-Programm zu gelangen, muss entweder ein neuer Patient im Gruppenrahmen "Patient" (8) eingetragen oder ein bereits in der Liste (7) vorhandener Patient angewählt werden.



### 8.2 Neue Patienten eintragen

- ➔ Klicken Sie zur Aufnahme eines neuen Patienten in die Patientendaten-Verwaltung auf die Schaltfläche [Neu].
- ➔ Tragen Sie Name, Vorname und Geburtsdatum vollständig im Patientenfenster (8) ein.

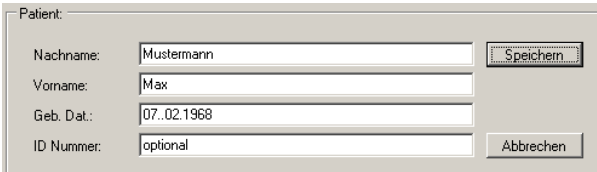


Abb. 8-2: Patienten eintragen

- ➔ Optional können Sie auch eine ID-Nummer für den Patienten eingeben.
- ➔ Übernehmen Sie abschließend Ihre Eingaben mit der Schaltfläche [Speichern]. Der neu angelegte Patient erscheint nun in der Patientenliste.
- ➔ Wählen Sie den neu angelegten Patienten in der Patientenliste aus und starten Sie das Twinfield-Programm (Kap. 8.4, Seite 19).

### 8.3 Vorhandene Patienten auswählen

In der Patientendatenliste auf der linken Seite des Bildschirms sind alle bisher untersuchten Patienten alphabetisch aufgelistet.

- ➔ Wählen Sie die Schaltfläche [Suchen] an, um in der Liste schnell den gewünschten Patienten zu finden.
- ➔ Geben Sie den Namen des Patienten oder den Anfangsbuchstaben des Namens in das Feld "Nachname" ein.
- ➔ Optional kann der Patient auch über seine ID-Nummer gesucht werden, wenn diese beim erstmaligen Eintragen des Patienten vergeben wurde.
- ➔ Klicken Sie den gewünschten Listeneintrag an, um den Patientennamen in das Patientenfenster zu übertragen. Gleichzeitig werden die bereits vorhandenen Untersuchungen des Patienten im Untersuchungsfenster (rechts unten) aufgelistet.

#### Erweiterte Patienten-Suche: Checkbox [Erweitert]

- ➔ Wählen Sie die Checkbox [Erweitert] an.

Es werden zusätzliche Suchparameter angezeigt, die sich z.B. auf vorangegangene Untersuchungen beziehen. Die Vorgehensweise ist analog der Eingabe eines Patientennamens.



Abb. 8-3: Erweiterte Suche



## 8.4 Twinfield-Programm starten

### Hinweis

Übergang Patientendaten-Verwaltung > Twinfield-Programm:

- Starten Sie nach der Auswahl eines Patienten das Twinfield-Programm durch Anklicken der Schaltfläche [Twinfield] im Gruppenrahmen "Funktionen" (Abb. 8-1, Seite 17).



- Starten Sie das Twinfield-Programm alternativ durch Doppelklick auf den ausgewählten Patientennamen.

## 9 Twinfield-Programm

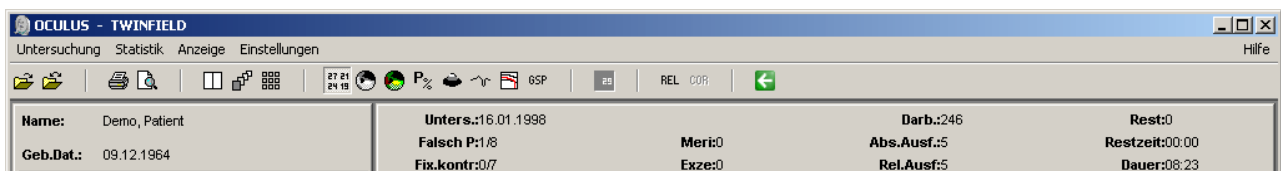


Abb. 9-1: Menü Twinfield-Programm (oberer Bereich)

### Laden von vorhandenen Untersuchungen

- Wählen Sie den Menüpunkt [Untersuchung] und klicken Sie auf [Laden].  
Es öffnet sich die Dialogbox "Untersuchung laden".
- Markieren Sie durch Anklicken die gewünschte Untersuchung.
- Bestätigen Sie durch die Schaltfläche [OK] oder durch Doppelklick.  
Die gewünschte Untersuchung wird im Twinfield-Programm geladen.

## 10 Ablauf einer Messung

### 10.1 Untersuchungsvorbereitungen

#### 10.1.1 Bestimmen der Korrektur

Die korrekte Messung der Lichtunterschiedsempfindlichkeit ist nur möglich, wenn die einzelnen Prüfpunkte auf der Netzhaut scharf abgebildet werden. Hierzu benötigt der Patient ggf. eine entsprechende Korrekturhilfe. Bei Brillenträgern kann u.U. auch die eigene Brille während der Untersuchung genutzt werden.

Zur Bestimmung der benötigten Korrekturhilfe muss die genaue Refraktion des zu untersuchenden Auges bekannt sein. Diese entnimmt man entweder einer aktuellen Refraktionsbestimmung oder den aktuellen Brillenwerten (Fernkorrektur).

Da mit zunehmendem Alter die Fähigkeit zur Akkommodation stark abnimmt, ist bei einem Patientenalter ab ca. 40 Jahren eine altersentsprechende Addition zur Fernkorrektur notwendig. Hierfür lassen sich folgende Richtwerte angeben:

- **Alter 40 – 50 Jahre:** ca. +1,00 dpt Addition
- **Alter 50 – 60 Jahre:** ca. +2,00 dpt Addition
- **Alter über 60 Jahre:** ca. +3,00 dpt Addition
- ➔ Klicken Sie in das Feld "Korrektur". Es öffnet sich folgender Dialog:

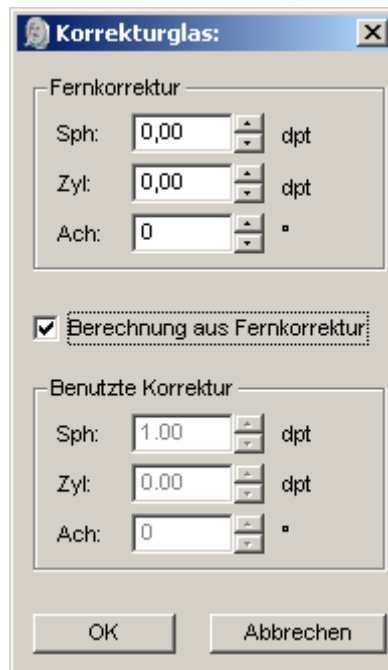


Abb. 10-1: Eingabe der Korrektur bei aktivierter Checkbox [Berechnung aus Fernkorrektur]

- ➔ Aktivieren Sie die Checkbox [Berechnung aus Fernkorrektur], falls dies nicht standardmäßig der Fall ist.
- ➔ Tragen Sie in den Feldern im Gruppenrahmen "Fernkorrektur" die zuvor bestimmten Refraktionswerte des Patienten ein.  
In den Feldern im Gruppenrahmen "Benutzte Korrektur" werden die Werte für die zu benutzende Korrekturhilfe ausgegeben.

### 10.1.2 Einsetzen des Korrekturglases

- ➔ Stecken Sie den im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Glashalter in die entsprechende Öffnung im Twinfield-Perimeter.
- ➔ Setzen Sie das benötigte Schmalrandglas mit dem zuvor bestimmten Korrekturwert in den Halter ein.

### 10.1.3 Prüfen der Untersuchungsbedingungen

- ➔ Stellen Sie sicher, dass kein Störlicht in den Einblick des Perimeters fällt.
- ➔ Dunkeln Sie den Raum für ein optimales Ergebnis leicht ab.
- ➔ Sorgen Sie dafür, dass die Untersuchung in einer ruhigen Atmosphäre stattfindet und der Patient nicht abgelenkt wird.

### 10.1.4 Auswahl des Untersuchungsprogramms

- Wählen Sie auf der Registerkarte "Programme" das gewünschte Untersuchungsprogramm aus.

#### Hinweis

Eine Beschreibung, wie Sie eigene Untersuchungsprogramme erstellen können, finden Sie im Benutzerhandbuch zum Twinfield-Perimeter.



### 10.1.5 Vorbereiten des Patienten

- Erklären Sie dem Patienten den Ablauf der Untersuchung.
- Geben Sie dem Patienten die Handtaste des Geräts in eine Hand.
- Bitten Sie den Patienten, in einer für ihn angenehmen Position vor dem Gerät Platz zu nehmen. Dabei sollte er nach Möglichkeit aufrecht sitzen.
- Bedecken Sie mit der Augenklappe das nicht zu untersuchende Auge.

### 10.1.6 Positionierung des Patienten

- Bitten Sie den Patienten, sein Kinn auf der Kinnstütze abzulegen.  
**Untersuchung des linken Auges:** rechte Mulde der Kinnstütze  
**Untersuchung des rechten Auges:** linke Mulde der Kinnstütze
- Bitten Sie den Patienten, sich mit der Stirn gegen die Stirnanlage zu lehnen, so dass er mit dem zu untersuchenden Auge die Fixationsmarken (vier rote Punkte) im Zentrum der Perimeterhalbkugel sieht.  
 Ziehen Sie die Stirnstütze nur in Ausnahmefällen heraus.
- Achten Sie darauf, dass der Abstand Auge-Korrekturglas, bzw. Auge-Perimeter nicht mehr als 1 cm beträgt.

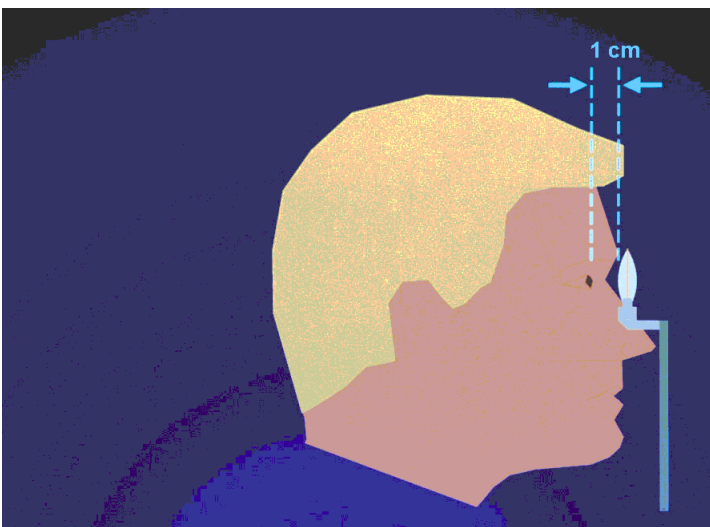


Abb. 10-2: Abstand Auge-Korrekturglas

- Im unteren linken Teil des Bildschirms sehen Sie im Kamerabild nun das Auge des Patienten mittig.
- Weisen Sie den Patienten an, in die Mitte der Fixationsmarken zu schauen.



### Hinweis

Gesichtsausfälle im oberen Bereich können ihre Ursache in der falschen Positionierung des Patienten haben. Ist der Abstand Auge-Perimeter zu groß (durch Herausziehen der Stirnstütze oder falsche Positionierung) ist der volle Einblick des Patienten eventuell nicht gewährleistet.

### 10.1.7 Vorbereiten der Messung

- Wählen Sie in der Twinfield-Software im Feld "Auge" das zu untersuchende Auge aus.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Kamerabild unten links am Bildschirm. Die Pupillenmitte wird automatisch zentriert.
- Korrigieren Sie die Position der Pupillenmitte, falls notwendig, durch Drücken der Pfeiltasten in die gewünschte Richtung.



### Hinweis

- Stellen Sie die Ansicht des Kamerabilds in den Einstellungen des Twinfield-Programms ggf. so ein, dass das Kamerabild in die gleiche Richtung verschoben wird, in die der Pfeil auf der entsprechenden Pfeiltaste zeigt.

### 10.1.8 Vermessen der Pupille

Zum Abschluss der Untersuchungsvorbereitungen wird nun noch der Pupillendurchmesser gemessen. Hierzu:

- Fahren Sie den Mauszeiger an den linken Rand der Pupille.
- Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie diese gedrückt. Der linke Rand der Pupille wird mit einer grünen Linie markiert.
- Fahren Sie den Mauszeiger an den rechten Rand der Pupille und lassen Sie dort die Maustaste los.

Der rechte Rand der Pupille wird ebenfalls mit einer grünen Linie markiert und der ermittelte Pupillendurchmesser wird im Feld "Pupille" angezeigt.

## 10.2 Starten der Untersuchung

- Weisen Sie den Patienten an, bei der nun beginnenden Untersuchung immer dann die Handtaste zu drücken, wenn er einen Lichtpunkt wahrnimmt.

- Erläutern Sie ihm, dass er die Untersuchung unterbrechen kann, wenn er die Handtaste gedrückt hält. Die Untersuchung wird automatisch fortgesetzt, wenn er die Handtaste wieder loslässt.
- Klicken Sie die Schaltfläche [Unt. starten] an.  
Es erscheint folgender Dialog zum Überprüfen der von Ihnen eingegebenen Daten:

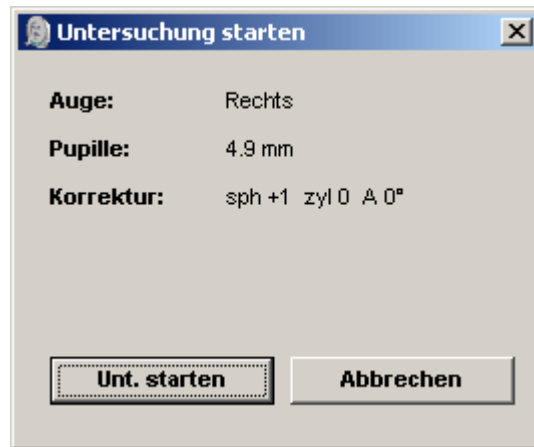


Abb. 10-3: Darstellung der allgemeinen Daten

### Hinweis

Je nach gewähltem Untersuchungsprogramm können Sie zusätzlich in einer Listbox auswählen, ob zu Beginn der Untersuchung der zentrale Schwellenwert oder der periphere Schwellenwert bestimmt werden soll.



- Kontrollieren Sie die eingetragenen Daten. Falls Sie feststellen, dass Sie z.B. das falsche Auge ausgewählt haben, drücken Sie die Schaltfläche [Abbrechen].
- Wenn alle Werte korrekt eingegeben wurden, bitten Sie den Patienten erneut, in die Mitte der vier roten Punkte zu schauen.
- Drücken Sie die Schaltfläche [Unt. starten].

Der zentrale bzw. periphere Schwellenwert wird bestimmt und in folgendem Dialog angezeigt.

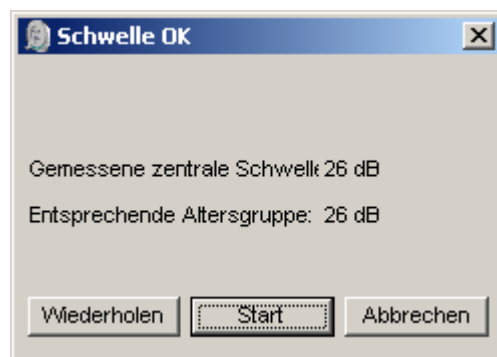


Abb. 10-4: Ausgabe des gemessenen Schwellenwerts

- Wählen Sie die Schaltfläche [Wiederholen] an, wenn der gemessene Schwellenwert stark von der altersentsprechenden Normalschwelle abweicht.



### Hinweis

Je nach gewähltem Untersuchungsprogramm können Sie zusätzlich in einer Listbox die gewünschte Leuchtdichteklasse für die Messung manuell auswählen.

- Teilen Sie dem Patienten mit, dass die Untersuchung beginnt und drücken Sie die Schaltfläche [Start].

Das von Ihnen gewählte Untersuchungsprogramm läuft nun ab.

Falls der Patient ein Korrekturglas benötigt, kann, je nach gewähltem Untersuchungsprogramm und dem damit verbundenen Untersuchungsgebiet, nach Abschluss der Prüfung im Gesichtsfeldzentrum folgende Meldung erscheinen:

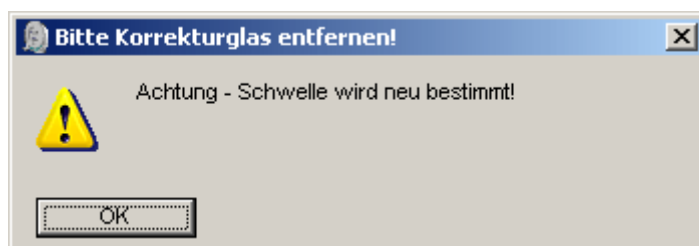


Abb. 10-5: Hinweis zum Entnehmen des Korrekturglases

- Entnehmen Sie dann zunächst das Korrekturglas aus der Halterung.
- Drücken Sie anschließend die Schaltfläche [OK].  
Der Schwellenwert wird jetzt erneut **ohne** Korrekturglas bestimmt und wiederum angezeigt.
- Drücken Sie die Schaltfläche [Start], um die Untersuchung fortzusetzen.

## 10.3 Unterbrechen der Untersuchung

- Falls Sie die Untersuchung unterbrechen möchten, drücken Sie die rechte Maustaste. Es erscheint folgende Abfrage:

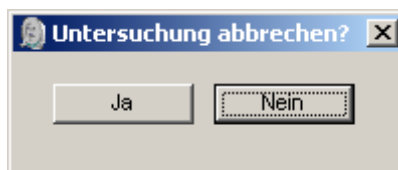


Abb. 10-6: Unterbrechen der Untersuchung

- Wenn die Untersuchung fortgesetzt werden kann, drücken Sie die Schaltfläche [Nein].
- Wenn die Untersuchung komplett abgebrochen werden soll, drücken Sie die Schaltfläche [Ja].

## 10.4 Beenden der Untersuchung

Nach Abschluss der Untersuchung erscheint folgendes Fenster:

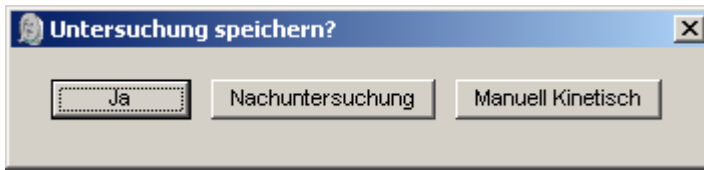


Abb. 10-7: Untersuchung speichern

- ➔ Entscheiden Sie jetzt in Abhängigkeit des Untersuchungsergebnisses, wie Sie fortfahren möchten.
- ➔ Teilen Sie dem Patienten mit, dass die Untersuchung unterbrochen ist und er sich entspannen kann.

### 10.4.1 Speichern der Untersuchungsdaten

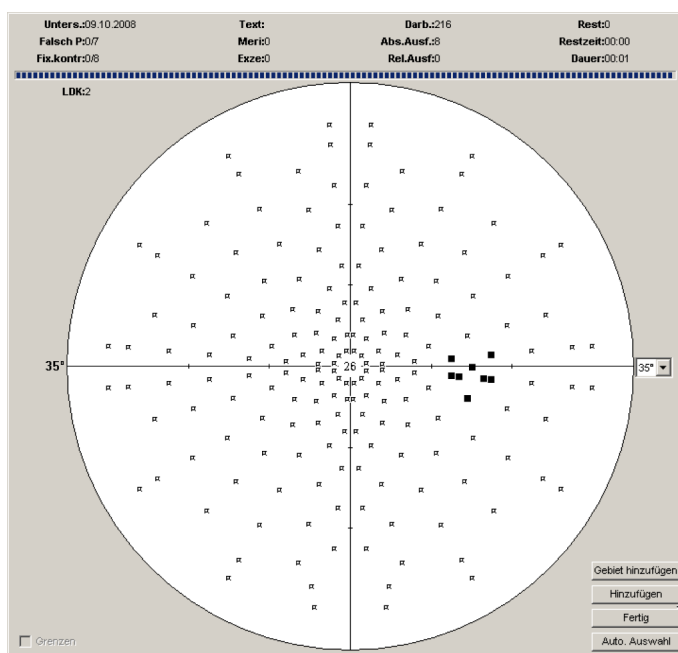
Wenn alle untersuchten Prüfpunkte unauffällig waren bzw. Sie die gewünschte Nachuntersuchung oder manuell kinetische Untersuchung durchgeführt haben, speichern Sie die Untersuchungsdaten ab. Hierzu:

- ➔ Drücken Sie die Schaltfläche [Ja].  
Die Untersuchungsdaten werden gespeichert und können später über die Patientendaten-Verwaltung wieder eingelesen werden.

### 10.4.2 Nachuntersuchung

Falls Sie auffällige Prüfpunkte erneut untersuchen möchten, können Sie eine Nachuntersuchung durchführen. Hierzu:

- ➔ Wählen Sie die Schaltfläche [Nachuntersuchung] an.  
In der Darstellung der Untersuchungsergebnisse erscheinen rechts unten vier zusätzliche Schaltflächen.



1 Zusätzliche Schaltflächen

Abb. 10-8: Zusätzliche Schaltflächen für eine Nachuntersuchung



Sie haben verschiedene Möglichkeiten, die Punkte für die Nachuntersuchung zu bestimmen.

- 1 Wählen Sie die Punkte im Prüfpunktraster manuell mit der Maus aus.
- 2 Drücken Sie die Schaltfläche [Auto. Auswahl]. Die auffälligen Punkte werden so automatisch ausgewählt.
- 3 Drücken Sie die Schaltfläche [Hinzufügen], um weitere Punkte, die nicht im Prüfpunktraster vorhanden sind, manuell hinzuzufügen. Klicken Sie anschließend in das Prüfpunktraster und definieren Sie so die zusätzlichen Prüfpunkte.
- 4 Drücken Sie die Schaltfläche [Gebiet hinzufügen], um ein vordefiniertes Gebiet an Prüfpunkten hinzuzufügen.

Es erscheint in diesem Fall ein zusätzlicher Dialog, in dem Sie das Prüfpunktraster auswählen können:

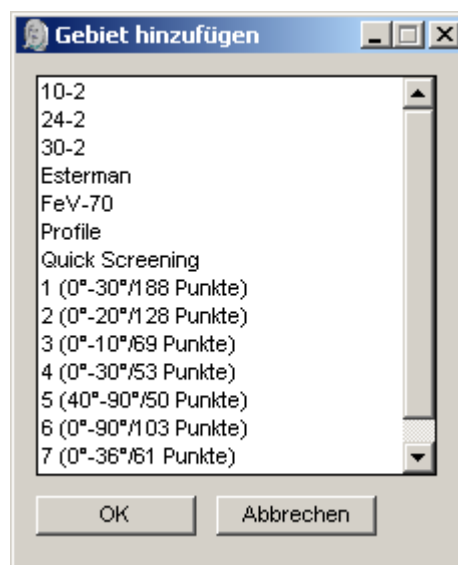


Abb. 10-9: Auswahl des hinzuzufügenden Gebiets für eine Nachuntersuchung

- ➔ Definieren Sie die während der Nachuntersuchung zu prüfenden Punkte in der Darstellung mit den o.g. Möglichkeiten.
- ➔ Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche [Fertig].

Es erscheint folgender Dialog:



Abb. 10-10: Dialog "Untersuchung fortsetzen"

- ➔ Falls Sie zuvor das Korrekturglas aus der Halterung entnommen hatten, legen Sie es jetzt wieder ein.
- ➔ Teilen Sie dem Patienten mit, dass die Untersuchung fortgesetzt wird.
- ➔ Drücken Sie die Schaltfläche [Fortsetzen] und bestätigen Sie ggf. die Sicherheitsabfrage, dass Sie das Korrekturglas wieder eingelegt haben.

Die Untersuchung wird fortgesetzt. Je nach Prüfpunktraster kann es wiederum notwendig sein, das Korrekturglas nach einer entsprechenden Aufforderung des Programms aus der Halterung zu entnehmen.

Nach Abschluss der Nachuntersuchung erscheint wiederum die Abfrage, ob die Untersuchung gespeichert werden soll (Abb. 10-7, Seite 25).

### 10.4.3 Manuell kinetische Untersuchung

Um z.B. die Lage und Größe eines Skotoms genauer zu bestimmen, können Sie eine "Manuell kinetische Untersuchung" durchführen. Während dieser Untersuchung symbolisiert ein Punkt die Position des Stimulus. Ist der Punkt schwarz, dann ist der Stimulus ausgeschaltet. Ist der Punkt weiß, so ist die Testmarke in der Perimeterkugel sichtbar. Bestätigt der Patient einen Punkt, so wird dieser Punkt als Kreis mit Richtungspfeil gekennzeichnet. Der Pfeil zeigt die Richtung an, in die sich der Stimulus zuletzt bewegt hat. Die Symbole ändern ihre Größe, Helligkeit und Farbe entsprechend der Stimulusparameter.

- Wählen Sie die Schaltfläche [Manuell kinetisch] an.

Es erscheint folgender Dialog zur Auswahl der Untersuchungsparameter.

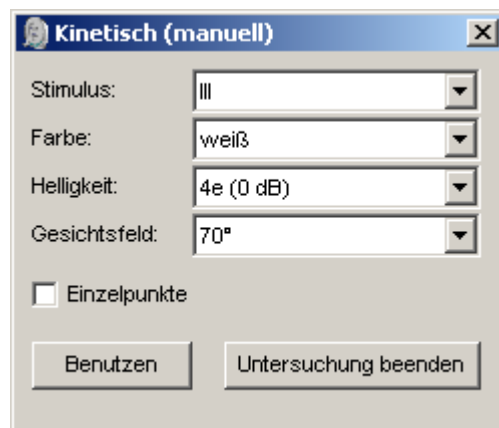
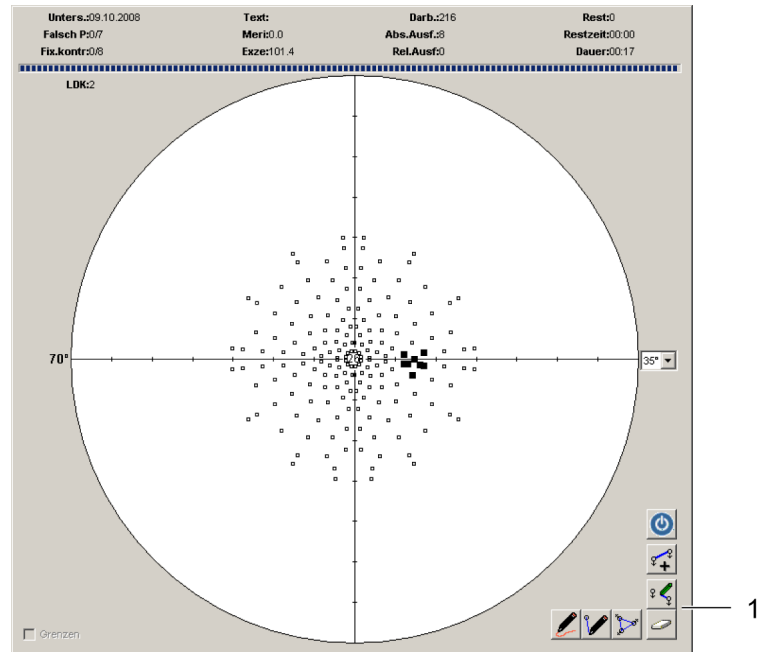


Abb. 10-11: Untersuchungsparameter "Kinetisch (manuell)"

- Wählen Sie in den einzelnen Feldern die Stimulusgröße, -farbe und -helligkeit aus sowie den Bereich des Gesichtsfeldes.
- Aktivieren Sie die Checkbox [Einzelpunkte], wenn die Punkte der Isoptere nicht verbunden werden sollen.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch Anwählen der Schaltfläche [Benutzen]. Alternativ können Sie die Untersuchung jetzt durch Anwahl der Schaltfläche [Untersuchung beenden] auch komplett beenden.

In der Darstellung der Untersuchungsergebnisse erscheinen rechts unten sieben zusätzliche Schaltflächen. Mit Hilfe dieser Schaltflächen können Sie das zu untersuchende Gebiet bzw. den Untersuchungsmodus definieren.




1 Zusätzliche Schaltflächen

Abb. 10-12: Zusätzliche Schaltflächen für eine "Manuell kinetische Untersuchung"


### Standarduntersuchungsmodus

In diesem Modus können Sie mit der Maus eine beliebige Kurve vorgeben, der Stimulus folgt der Mausbewegung (leicht verzögert).

- ➔ Wählen Sie die Schaltfläche  an.
- ➔ Bewegen Sie die Maus mit gedrückter rechter Maustaste an den Startpunkt der Kurve.
- ➔ Schalten Sie den Stimulus durch Drücken der linken Maustaste ein und bewegen Sie dann die Maus entlang der gewünschten Kurve.


### Halbautomatische Punktprüfung

In diesem Modus fährt der Stimulus eine gerade Strecke.

- ➔ Wählen Sie die Schaltfläche  an.
- ➔ Definieren Sie den Startpunkt durch Drücken der linken Maustaste und halten Sie die Maustaste gedrückt.
- ➔ Bewegen Sie die Maus in die gewünschte Richtung.
- ➔ Lassen Sie die Maustaste los, der Stimulus wird eingeschaltet und bewegt sich vom Startpunkt aus in die vorgegebene Richtung.

### Halbautomatische Skotomperimetrie

In diesem Modus werden automatisch die Außengrenzen eines Ausfalls bestimmt.

- ➔ Wählen Sie die Schaltfläche  an.
- ➔ Klicken Sie möglichst mittig in den Bereich des zuvor ermittelten Skotoms. Die Untersuchung startet automatisch und die Außengrenzen des Ausfalls werden mit acht Punkten bestimmt.

### Hinweis


Zur Fixationsüberwachung werden während der Untersuchung Fixationstests im Zentrum durchgeführt.



Mit den weiteren Schaltflächen können Sie die Untersuchungsergebnisse nachbearbeiten bzw. eine weitere Messung starten oder die manuell kinetische Untersuchung beenden.


### Löschen einzelner Punkte

Sie können einzelne Punkte aus der Darstellung löschen, z.B. falls der Patient versehentlich die Handtaste gedrückt hat.

- Wählen Sie die Schaltfläche  an.
- Wählen Sie in der Darstellung des Untersuchungsergebnisses den gewünschten Punkt an. Dieser wird entsprechend aus der Darstellung gelöscht.


### Neuzeichnen der Isopteren

Die Twinfield-Software ermittelt automatisch die Verbindungslinien der Isopteren. In manchen Fällen ist dies aber nicht zu 100% korrekt möglich. Sie können dann die Verbindungslinien manuell nachzeichnen. Hierzu:


- Wählen Sie die Schaltfläche  an.
- Wählen Sie nun nacheinander alle Punkte einer Isopteren an. Die Punkte werden in der entsprechenden Reihenfolge miteinander verbunden.

### Generieren einer weiteren Isoptere

Sie können weitere Isopteren mit anderen Untersuchungsparametern erstellen.

- Wählen Sie die Schaltfläche  an.  
Es erscheint wiederum der Dialog zur Auswahl der Untersuchungsparameter "Kinetisch (manuell)" ([Abb. 10-11, Seite 27](#)).
- Definieren Sie die Parameter, die für die folgende(n) Untersuchung(en) genutzt werden sollen und anschließend wiederum den gewünschten Untersuchungsmodus.

### Beenden der manuell kinetischen Untersuchung

- Wählen Sie die Schaltfläche  an, um die manuell kinetische Untersuchung zu beenden.

Es erscheint folgende Sicherheitsabfrage:

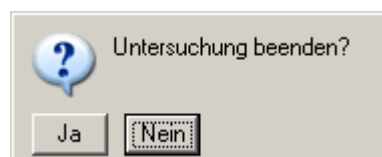


Abb. 10-13: Sicherheitsabfrage zum Beenden der Untersuchung

- Wählen Sie die Schaltfläche [Ja] an, um die Untersuchung tatsächlich zu beenden.

Nach Abschluss der manuell kinetischen Untersuchung erscheint wiederum die Abfrage, ob die Untersuchung gespeichert werden soll ([Abb. 10-7, Seite 25](#)).

## 11 Weiterleiten der Messergebnisse

### Hinweis

- Speichern von Patienten- und Untersuchungsdaten in einem anderen Verzeichnis.
- Übertragung der gemessenen Daten auf andere Datenträger (z.B. USB-Stick).
- Versenden der gespeicherten Daten per E-Mail.



### 11.1 Patientendaten exportieren

- ➔ Markieren Sie in der Patientendaten-Verwaltung (*Abb. 8-1, Seite 17*) den gewünschten Patienten.  
Sie können den Patienten mit seinem gesamten Datenstamm auswählen oder Untersuchungen einzeln markieren.
- ➔ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Export].  
Folgende Dialogbox öffnet sich:

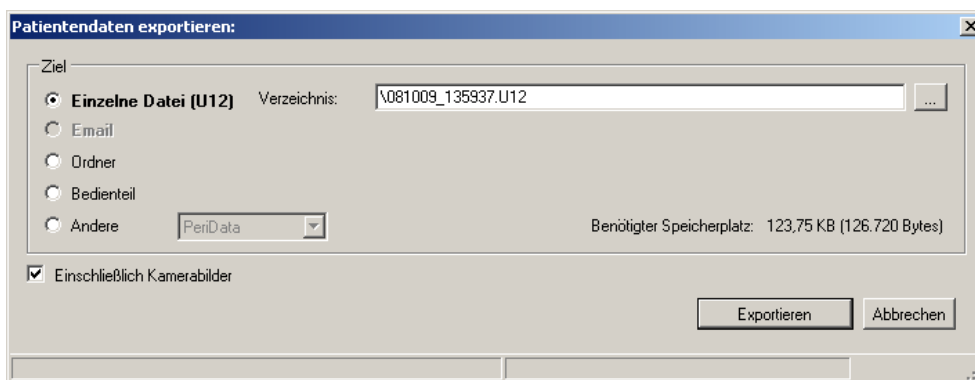



Abb. 11-1: Patientendaten exportieren

- ➔ Wählen Sie die Option "Einzelne Datei (U12)".
- ➔ Durch Klicken auf den Button  öffnen Sie das "Verzeichnis".
- ➔ Bestimmen Sie den Namen und Zielort der zu speichernden Datei.
- ➔ Achten Sie darauf, dass die Checkbox [Einschließlich Kamerabilder] markiert ist.
- ➔ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Exportieren].  
Die Patienten- und Untersuchungsdaten sind am gewünschten Ort abgelegt.  
Auf der Festplatte gespeicherte Daten können Sie als Anhang einer E-Mail verschicken.



### Hinweis

Voraussetzungen für den Datentransfer auf einen externen PC:

- Eine bei Ihrem autorisierten Händler erworbene Softwarelizenz. Die Lizenz umfasst eine Installationsanweisung und einen Licence-Key.
- Auf dem externen PC muss das Twinfield-Programm installiert sein. Bei einem Update des Programms auf dem Twinfield-PC (Sender), muss das Programm des externen PC (Empfänger) diesem Stand angepasst werden.

## 11.2 Patientendaten importieren

Importieren Sie die empfangenen Patienten- und Untersuchungsdaten in Ihre Twinfield-Software.

- ➔ Klicken Sie in der Patientendaten-Verwaltung ([Abb. 8-1, Seite 17](#)) auf die Schaltfläche [Import]

Folgende Dialogbox öffnet sich:

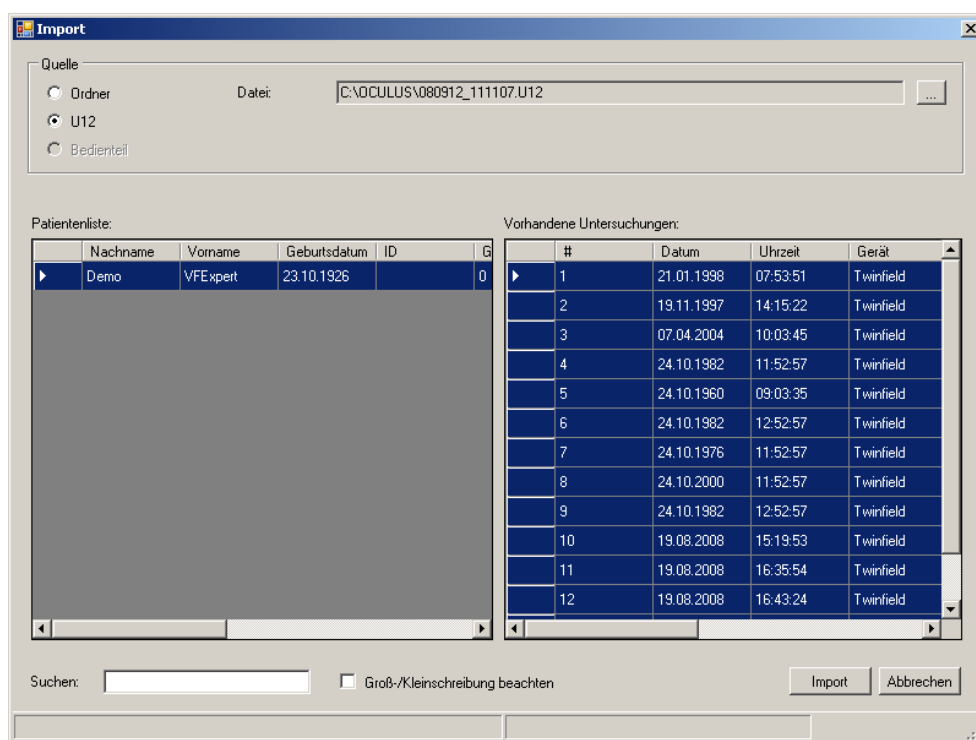



Abb. 11-2: Import

- ➔ Wählen Sie die Option "U12".
- ➔ Klicken Sie unter "Datei" auf den Button .
- ➔ Suchen Sie die exportierte Datei in dem gewählten Verzeichnis.
- ➔ Öffnen Sie die exportierte Datei.
- ➔ Klicken Sie auf [Import].

Die importierten Daten sind im Menü der Patientendaten-Verwaltung markiert.



## 12 Fehlersuche

### Vorsicht

Wenn ein Fehler auftritt, den Sie anhand der folgenden Hinweise nicht beheben können, kennzeichnen Sie das Gerät als nicht funktionstüchtig und verständigen Sie unseren Service oder ihren autorisierten Fachhändler.



| Störung   | Mögliche Ursache   | Abhilfe   |
|---|--|---|
| Keine Funktion bei Betätigen des Netzschalters oder Kontrolllampe am Netzschalter leuchtet nicht. | Keine Verbindung des Twinfield-Perimeters zur Stromversorgung.                     | Netzkabel in die Steckdose bzw. Kaltgerätestecker am Twinfield-Perimeter stecken. |
|   | Netzausfall oder Steckdose nicht aktiv.  | Hauselektriker verständigen.  |
|   | USB- oder serielles Kabel des PC nicht richtig angeschlossen.                      | Korrekten Anschluss des Steckers prüfen.  |
|   | Gerätesicherung defekt (nicht Twinfield 2).  | Sicherung austauschen ( <a href="#">Kap. 14.3, Seite 36</a> ).                    |
| Keine Funktion bei Betätigen des Netzschalters aber Kontrolllampe am Netzschalter leuchtet.       | Gerät wurde zu schnell hintereinander aus- und eingeschaltet.                      | Zwischen Aus- und Einschalten ca. 5 Sekunden warten.                              |
| Drucker druckt nicht.   | Verbindungskabel Drucker/PC nicht ordnungsgemäß eingesteckt.                       | Kabel neu einstecken.   |
|   | Druckerpatrone leer.   | Patrone tauschen.   |
| Handtaste reagiert nicht auf Drucksignal.   | Handtaste nicht ordnungsgemäß in Steckbuchse am Gerät eingesteckt und verschraubt. | Anschluss überprüfen und Kabel neu einstecken und verschrauben.                   |
| Kamerabild ist zu dunkel.   | Die Einstellungen der Kamerahelligkeit sind fehlerhaft.                            | Stellen Sie die Helligkeit neu ein (siehe Benutzerhandbuch).                      |
| Umfeldbeleuchtung nicht aktiv.  | Gerät befindet sich im Stand-by Modus.   | Bewegen Sie die Maus oder drücken Sie eine beliebige Taste.                       |
|   | Das Twinfield-Programm (Untersuchungsprogramm) ist nicht gestartet.                | Starten Sie das Untersuchungsprogramm ( <a href="#">Kap. 7.4, Seite 8</a> ).      |
|   | Lampe defekt.  | Wechseln Sie die Umfendlampe aus ( <a href="#">Kap. 14.2, Seite 36</a> ).         |

| Störung  | Mögliche Ursache   | Abhilfe   |
|--|--|---|
| Nach dem Starten des Twinfield-Programms öffnet sich die Dialog-box: "Keine Kommunikation mit dem Twinfield!". | Netzteil ohne Spannung.  | Prüfen Sie, ob die Kontroll-Lampe am Netzteil leuchtet. Falls nicht, versehen Sie das Netzteil mit Spannung.<br><br>Prüfen Sie, ob das Netzkabel im Twinfield-Perimeter richtig eingesteckt ist.  |
|  | Verbindungskabel (USB-Kabel) Twinfield 2/PC nicht ordnungsgemäß eingesteckt. | Prüfen Sie, ob der USB-Stecker richtig eingesteckt ist.   |
|  | Software/Hardware Probleme.  | Schalten Sie das Twinfield-Perimeter aus, starten Sie den PC neu. Sobald die Patientendaten-Verwaltung aktiv ist, schalten Sie das Twinfield-Perimeter ein. Beim Starten des Twinfield Programms muss die Meldung "Load Bootloader" erscheinen. |

## 13 Pflege und Reinigung

### 13.1 Hinweise zu Reinigungsarbeiten



#### Vorsicht

Vor jeder Reinigung Netzstecker ziehen!

- ➔ Beachten Sie in allen Fällen auch die Produktbeschreibungen bzw. Gebrauchsanweisungen der Mittel und Geräte, die Sie bei der Pflege, Reinigung und Desinfektion des Gerätes oder des Zubehörs anwenden.
- ➔ Verwenden Sie generell keine aggressiven, chlor- oder lösungsmittelhaltigen, schleifenden oder scharfen Reinigungsmittel!

### 13.2 Sterilisation und Desinfektion

Zur Desinfektion aller Oberflächen (außer Plexiglas) empfehlen wir:

Pursept®-A Desinfektionstücher

Fa. Merz+Co.

D-60318 Frankfurt

Tel.: +49 69 1503 1

Fax: +49 69 596 21 50

Internet: [www.merz.de](http://www.merz.de)

## 13.3 Reinigungsarbeiten

### Reinigen von Lackflächen

Generell empfehlen wir die Verwendung eines Reinigers für Kunststoffoberflächen mit antistatischer Wirkung (geringe Wiederverschmutzung).

- Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das Gerät eindringt.
- Wischen Sie die lackierten Außenflächen des Gerätes zur Reinigung feucht ab.
- Wischen Sie eventuelle Rückstände mit einer Mischung aus gleichen Teilen Spiritus und destilliertem Wasser ab. Sie können dieser Flüssigkeit zusätzlich einige Tropfen eines handelsüblichen Spülmittels zugeben.

### Kinnstütze und Stirnanlage reinigen

- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die Projektionshalbkugel gelangt.
- Reinigen Sie Kinnstütze und Stirnanlage mit einer Seifenlösung (bei stärkerer Verschmutzung mit Alkohol).
- Verwenden Sie ein fusselfreies angefeuchtetes Tuch.

### Innenseite der Projektionskugel reinigen

---

#### Hinweis

Zum generellen Schutz empfehlen wir, das Gerät nach der Untersuchung mit der mitgelieferten Staubschutzhaube abzudecken.

Die mattweiße Oberfläche der Projektionshalbkugel ist besonders empfindlich!

---



Falls eine Reinigung erforderlich ist:

- Verwenden Sie als Reinigungsmittel nur Seifenwasser.
- Wischen Sie die Innenfläche mit einem angefeuchteten Tuch vorsichtig aus.
- Vermeiden Sie zu festes Aufdrücken und zu häufige Bewegungen, damit keine Glanzstellen entstehen.

## 14 Wartung

### 14.1 Wartungsbeschreibung und -intervalle

Das Twinfield-Perimeter ist so konstruiert, dass keine regelmäßige Wartung erforderlich ist. Die elektronische Helligkeitsanpassung regelt das Gerät immer auf die vorgegebenen Sollwerte. Zur Sicherheit empfehlen wir eine Kontrolle der lichttechnischen und elektrischen Werte in Intervallen von zwei Jahren.

- Setzen Sie sich hierzu bitte mit dem OCULUS-Service in Verbindung.

## 14.2 Wechsel der Umfeldlampe

Oberhalb der Mitte der Stirnanlage befindet sich die Umfeldlampe unter einer Abdeckung.

- Beenden Sie zunächst das Programm und schalten Sie das Gerät ordnungsgemäß aus.



### Vorsicht

Die Umfeldlampe kann noch heiß sein.

- Warten Sie mit dem Wechsel der Umfeldlampe, bis die Lampe ausreichend abgekühlt ist!

- 
- Ziehen Sie die Abdeckkappe vorsichtig nach unten ab.
  - Fassen Sie die Umfeldlampe mit einem Tuch an und ziehen Sie sie aus der Fassung heraus.



### Hinweis

Als neue Umfeldlampe muss eine Halogenlampe vom Typ 59200 (12 V, 20 W) eingesetzt werden.

- 
- Setzen Sie die neue Umfeldlampe in die Fassung ein.
  - Achten Sie dabei darauf, dass Sie die Lampe nicht mit den Fingern am Glaskolben berühren.
  - Nehmen Sie ggf. das Frontteil des Gerätes durch leichtes Nachobenziehen nach vorne ab.
  - Setzen Sie abschließend die Abdeckkappe und das Frontteil wieder auf.

## 14.3 Austauschen der Sicherungen (nicht bei Twinfield 2)

Die zwei Gerätesicherungen befinden sich in einem kleinen Sicherungseinschub, der in der Netzeingangsbuchse auf der Rückseite des Gerätes integriert ist.



1

Abb. 14-1: Rückseite des Twinfield-Perimeters mit Sicherungseinschub

### Hinweis

Beachten Sie, dass die Lampe am Schalter bei eingeschaltetem Gerät permanent brennt, unabhängig davon ob die Sicherung defekt ist oder nicht.



- ➔ Beenden Sie zunächst das Programm, schalten Sie das Gerät ordnungsgemäß aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- ➔ Betätigen Sie zum Öffnen des Einschubes die Nase auf dessen Oberseite und ziehen Sie das Einschubteil heraus.

### Hinweis

Als Ersatzsicherung muss der Typ eingesetzt werden, der auf dem Typenschild angegeben ist.



- ➔ Setzen Sie die Sicherungen ein und schieben Sie den Einschub wieder bis zum Einrasten ein.

## 15 Gewährleistungsbestimmungen und Service

### 15.1 Gewährleistungsbestimmungen

Mit dem Twinfield-Perimeter haben Sie ein OCULUS – Produkt hoher Qualität erworben. Das Twinfield-Perimeter wurde mit Sorgfalt und unter Verwendung hochwertiger Materialien und moderner Produktionstechniken hergestellt. Sofern Software zum Lieferumfang gehört, ist diese von uns getestet und entspricht den technischen Standards. Wichtig ist, dass Sie vor bzw. bei Gebrauch die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise beachten.

Sie haben auf das Twinfield-Perimeter entsprechend der gesetzlichen Bestimmung Anspruch auf Gewährleistung.

Werden Eingriffe in das Twinfield-Perimeter von nicht autorisierten Personen vorgenommen, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche. Denn durch unsachgemäße Änderungen und Instandsetzung können erhebliche Gefahren für den Benutzer und den Patienten entstehen.

Die Gewährleistungsansprüche erlöschen ebenfalls, wenn die Eingriffe nicht autorisierter Personen an mitgelieferter PC-Hard- und Software vorgenommen werden.

Transportschäden bitten wir bei bzw. nach Auslieferung sofort bei dem Transportunternehmen zu reklamieren und den Schaden auf dem Frachtbrief bestätigen zu lassen, damit eine ordnungsgemäße Schadensregulierung möglich ist.

Generell gelten unsere allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen in der Fassung des Kaufdatums.

### 15.2 Haftung für Funktion bzw. Schäden

OCULUS betrachtet sich nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Gebrauchstauglichkeit des Twinfield-Perimeters verantwortlich, wenn das Twinfield-Perimeter in Übereinstimmung mit dieser Gebrauchsanweisung benutzt wird.

Außer den in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsarbeiten ([Kap. 14, Seite 35](#)) befinden sich am oder im Twinfield-Perimeter keine Teile, die durch den Anwender zu warten oder zu reparieren sind.

Werden Montagearbeiten, Erweiterungen, Justagen, Instandsetzungen, Änderungen oder Reparaturen von nicht autorisiertem Personal durchgeführt, wird das Twinfield-Perimeter unsachgemäß gewartet oder unsachgemäß gehandhabt, ist jegliche Haftung von OCULUS ausgeschlossen.

Werden die oben genannten Arbeiten von Ermächtigten ausgeführt, so ist von diesen eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur zu fordern, ggf. mit Angabe über Änderungen der Nenndaten oder des Arbeitsbereichs. Die Bescheinigung muss Datum und Ausführung sowie Firmenangaben mit Unterschrift enthalten.

Auf Wunsch stellt OCULUS den Ermächtigten zu diesem Zweck Ersatzteillisten und zusätzliche Beschreibungen zur Verfügung.

Für eine Instandsetzung sind nur Originalteile von OCULUS zu verwenden.

### 15.3 Hersteller- und Serviceadresse

Ergänzende Informationen erhalten Sie von unserem Service oder von den von uns autorisierten Vertretungen.

**Hersteller- und Serviceadresse:**

OCULUS Optikgeräte GmbH  
Münchholzhäuser Straße 29  
D-35582 Wetzlar  
Tel.: 0641/2005-0  
Fax: 0641/2005-255  
E-Mail: [sales@oculus.de](mailto:sales@oculus.de)  
[www.oculus.de](http://www.oculus.de)



## 16 Konformitätserklärung



**KONFORMITÄTSERLÄRUNG /**  
**DECLARATION DE CONFORMITE /**  
**DECLARATION OF CONFORMITY /**  
**DICLARATIONE DE CONFORMITA /**  
**DECLARATION DE CONFORMITA**

OCULUS Optikgeräte GmbH  
 Münchholzhäuser Str.29  
 D-35582 Wetzlar

Tel: ++49 641 / 20 05 - 0  
 Fax: ++49 641 / 20 05 - 255

Wir / Nous / We / Noi / Nosotros

OCULUS Optikgeräte GmbH

**Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Medizinprodukt**

déclarons sous notre propre responsabilité que le dispositif médical  
 declare on our own responsibility that the medical device  
 dichiariamo sotto propria responsabilità che il dispositivo medico  
 declaramos en sola responsabilidad que el producto medicina

Name / nom / name / nome / nombre

Twinfield

Typ / type ou modèle / type or model /  
 tipo o modello / Tipo y modelo

56900 / 56920

**allen Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG entspricht.**

remplit toutes les exigences de la 93/42/CEE qui le concernait.  
 meets all the provisions of the Directive 93/42/EEC which apply to him.  
 adempie a tutte le esigenze della Direttiva 93/42/CEE che lo riguardano.  
 reuna todos los requisitos de la norma 93/42/CEE

**Einstufung: (Richtlinie 93/42/EWG, Anhang IX)**

Classification: (MDD 93/42/EEC, annex IX)  
 Classification: (MDD 93/42/EEC, annex IX)  
 Classification: (MDD 93/42/EEC, annex IX)  
 Clasificación: (MDD 93/42/EEC, annex IX)

I

**Konformitätsbewertung nach: Richtlinie 93/42/EWG, Anhang VII**

Conformity according: MDD 93/42/EEC, annex VII  
 Conformité en: MDD 93/42/EEC, annex VII  
 Conformita a: MDD 93/42/EEC, annex VII  
 Conformidad para : MDD 93/42/EEC, annex VII

**Angewandte harmonisierte Normen:**

Normes harmonisées appliquées:  
 Applied harmonized standards:  
 Norme armonizzate applicate  
 Norma armonizaci3nada

DIN EN ISO 15004 ISO 12866  
 DIN EN 60601-1  
 DIN EN 60601-1-2

**Ort, Datum /**

lieu, date / place, date / luogo, data / lugar, fecha

**Name und Funktion /**

nom et fonction / name and function /  
 nome e funzione / nombre y function

Geschäftsführer / Managing Director  
 OCULUS Optikgeräte GmbH

Wetzlar, 14.12.2006



Dipl.-Ing. Rainer Kirchhübel



## 17 Technische Daten / PC-Mindestanforderungen

### Messteil

|                 |   |
|-----------------|---|
| Gewicht         | 41 kg   |
| Abmessungen     | (BxTxH) 850x790x750 mm  |
| Schnittstelle   | RS 232 / V 24 Sub D (nicht bei Twinfield 2)<br>USB 1.1, Typ B (nur bei Twinfield 2) |
| Halbkugelradius | R=300 mm (Goldmannstandard)   |
| Meridian        | von 0°-360° einstellbar   |
| Exzentrizität   | bis 70° bzw. 85° (nur bei Twinfield 2)  |

### Messparameter

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Prüfpunkt-Ø                | Goldmann I und III sowie zusätzlich Goldmann V (nur bei Twinfield 2) |
| Prüfpunkte-Leuchtdichte Ls | Goldmann 1a bis 4e und<br>stufenlos von 0,1 - 318 cd/m²              |
| Prüfpunktfarbe             | weiß<br>rot (644 nm)<br>blau (470 nm)                                |
| Darbietungszeit            | adaptiv / schnell / normal / langsam / benutzerdefiniert             |
| Umfeldleuchtdichte Lb      | Nach Goldmann-10 cd/m² (32 asb)                                      |
| Umfeldfarbe                | weiß<br>gelb (mit Zusatzfilter)                                      |

### Netzteil

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Netzanschluss (nur bei Twinfield 2)   | 15 V DC / 3,3 A                         |
| Tischnetzteil (nur bei Centerfield 2) | 90-264 V AC<br>47-63 Hz<br>50 VA        |
| Netzanschluss (nicht bei Twinfield 2) | 115 oder 230 V AC<br>47-63 Hz<br>110 VA |
| Sicherungen (nicht bei Twinfield 2)   | 2 x 1,25 AT – 250 V                     |

### Klassifikation nach IEC 601 - 1

|   |                |
|---|----------------|
| Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag                | Schutzklasse 1 |
| Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag               | Typ B          |
| Grad des Schutzes gegen schädliches Eindringen von Wasser | IP20           |

### Betriebsbedingungen

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Temperatur       | +10°C bis +40°C      |
| Luftfeuchtigkeit | 30% bis 75%          |
| Luftdruck        | 700 hPa bis 1060 hPa |

### Transport- und Lagerbedingungen (nach IEC 601 - 1)

|  |   |
|--|---|
| Umgebungstemperatur                          | -40°C bis +70°C                             |
| Relative Feuchte einschließlich Kondensation | 10% bis 100%<br>einschließlich Kondensation |
| Luftdruck                                    | 500 hPa bis 1060 hPa                        |

### PC-Mindestanforderungen

|                 |  |
|-----------------|--|
| CPU             | 750 MHz  |
| Betriebssystem  | Windows™ 98SE<br>oder höher                              |
| Arbeitsspeicher | 256 MB RAM   |
| Schnittstelle   | USB (nur Twinfield 2)<br>Seriell (nicht bei Twinfield 2) |

## Elektromagnetische Verträglichkeit

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der EMV.  
Für OCULUS Geräte und Systeme sind keine besonderen Maßnahmen zu beachten.

Tragbare und mobile HF- Kommunikationseinrichtungen können Medizinische elektrische Geräte beeinflussen.

Leitungen.

Zur Einhaltung der Störaussendungen und der Störfestigkeit müssen folgende Leitungen verwendet werden:

|                                       |           |           |
|---------------------------------------|-----------|-----------|
| 05200320 oder<br>05200210 ( 110 Volt) | Netzkabel | 2,5m lang |
|---------------------------------------|-----------|-----------|


### Leitlinien und Herstellererklärung Elektromagnetische Störfestigkeit

| <b>ELEKTROMAGNETISCHE AUSSTRAHLUNGEN DIN EN 60601-1-2, 6.8.3.201, Tabelle 201</b>   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| Die Geräte der Firma Oculus sind für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Anwender der Gerätesollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird. |                        |  |
| <b>Aussendungs- Messungen</b>   | <b>Übereinstimmung</b> | <b>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien</b>  |
| HF- Aussendungen nach CISPR 11  | Gruppe 1               | Das Gerät verwendet Hochfrequenz-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF- Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.                            |
| HF- Aussendungen nach CISPR 11  | Klasse B               | Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden. |
| Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2   | Klasse A               |  |
| Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3   | erfüllt                |  |

# **ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT DIN EN 60601-1-2, 6.8.3.201, Tabelle 202**

| Störfestigkeitsprüfungen   | IEC 60601-<br>Prüfpegel   | Übereinstim-<br>mungspegel  | Elektromagnetische Umgebung -<br>Leitlinien  |
|--|---|---|--|
| Entladung statischer Elektrizität-<br>(ESD) nach IEC 61000-4-2   | ± 6 kV Kontakt-<br>entladung<br>± 8 kV<br>Luftentladung   | ± 6 kV<br>± 8 kV  | Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muß die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.  |
| Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4   | ± 2 kV für<br>Netzleitungen<br>± 1 kV für<br>Eingangs- und<br>Ausgangs-<br>Leitungen  | ± 2 kV<br>-----<br>± 1 kV   | Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.   |
| Stoßspannungen (Surges)<br>nach IEC 6100-4-5   | ± 1 kV<br>Gegentakt-<br>spannung<br>± 2 kV<br>Gleichtakt-<br>spannung   | ± 1 kV<br>± 2 kV  | Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.   |
| Spannungseinbrüche, Kurz-<br>zeitunterbrechungen und bei<br>Schwankungen der Versor-<br>gungsspannung nach<br>IEC 61000-4-11 | < 5% $U_T$<br>( > 95%<br>Einbruch der $U_T$ )<br>für ½ Periode<br><br>40 % $U_T$ ( 60%<br>Einbruch der $U_T$ )<br>für 5 Perioden<br><br>70% $U_T$<br>( 30% Einbruch<br>der $U_T$ ) für 25<br>Perioden<br><br><5% $U_T$<br>( > 95% Einbruch<br>der $U_T$ ) für 5 s | < 5% $U_T$<br>( > 95%<br>Einbruch der $U_T$ )<br>für ½ Periode<br><br>40 % $U_T$ ( 60%<br>Einbruch der $U_T$ )<br>für 5 Perioden<br><br>70% $U_T$<br>( 30% Einbruch<br>der $U_T$ ) für 25<br>Perioden<br><br><5% $U_T$<br>( > 95% Einbruch<br>der $U_T$ ) für 5 s | Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen<br>Wenn der Anwender Oculus Geräte fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das Gerät aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen. |
| Magnetfeld bei der Versor-<br>gungsfrequenz (50/60 Hz)<br>nach IEC 61000-4-8   | 3 A/m   | 3A/m  | Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind entsprechen.  |
| Anmerkung: $U_T$ ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel   |   |   |  |

# ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT DIN EN 60601-1-2, 6.8.3.201, Tabelle 204

| Störfestigkeitsprüfungen  | IEC 60601-Prüfpegel  | Übereinstimmungspegel                         | Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien  |
|---|--|---|---|
| <p>Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6</p> <p>Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3</p>  | <p>3 V<sub>eff</sub><br/>150 KHz bis 80 Mhz</p> <p>3 V/m<br/>80 MHz bis 2,5 GHz</p>  | <p>V<sub>eff</sub> = 3 V</p> <p>E = 3 V/m</p> | <p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Gerät einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p><b>Empfohlener Schutzabstand:</b></p> <p><math>d = \{ 3,5/V_1 \} \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = \{ 3,5/E_1 \} \sqrt{P}</math> für 80MHz bis 800 MHz</p> <p><math>d = \{ 7/E_1 \} \sqrt{P}</math> für 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>mit P als Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein.</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p> <div></div> |
| ANMERKUNG 1:  | Bei 80 Hz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.   |   |   |
| ANMERKUNG 2:  | Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst. |   |   |
| <p>a. Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM- Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standortes erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Gerät benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Gerät beobachtet werden, um die bestimmungsgemäßen Funktionen nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Geräts.</p> <p>b. Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.</p> |  |   |   |

**EMPFOHLENE SCHUTZABSTÄNDE ZWISCHEN TRAGBAREN UND MOBILEN HF-  
TELEKOMMUNIKATIONSGERÄTEN UND DEN GERÄTEN DER FIRMA OCULUS  
DIN EN 60601-1-2, 6.8.3.201, Tabelle 206**

Das Gerät ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF- Störgrößen kontrolliert sind. Der Anwender des Geräts kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF- Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Gerät - abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben - einhält.

|                               | Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in<br>m |   |  |
|-------------------------------|--|---|--|
| Nennleistung des Senders<br>W | 150 kHz bis 80 MHz<br>$d = 1,2\sqrt{P}$              | 80 MHz bis 800 MHz<br>$d = 1,2\sqrt{P}$ | 800 MHz bis 2,5 GHz<br>$d = 2,3\sqrt{P}$ |
| 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                                       |

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst

**Bezeichnung:** (Modell/Typ): Twinfield 2 / 56920**Produktart:** Vollfeld-Projektionsperimeter**Herstellerfirma:** OCULUS Optikgeräte GmbH, Münchholzhäuser Str. 29,  
35582 Wetzlar  
Telefon: 0641/2005-0, Fax: 0641/2005-255**Lieferfirma:** OCULUS Optikgeräte GmbH**Gebrauchsanweisung:** G / 56920 / .... / d  
G / 56920 / .... / e**Betriebsart:** energetisch, 115 oder 230 V, Schutzklasse 1**Produktklasse nach MPG:** I**Prüfungen/Kontrollen (Art/Fristen):** keine Vorgabe**Maßnahmen vor der Inbetriebnahme**1. Einweisung des Verantwortlichen am \_\_\_\_\_ durch \_\_\_\_\_  
(Name, Institution, Unterschrift)1. Funktionsprüfung am \_\_\_\_\_ durch \_\_\_\_\_  
(Name, Institution, Unterschrift)Verantwortliche(r) \_\_\_\_\_  
(Name, Institution, Unterschrift)**Einweisung des Personals**

| Datum | Name der eingewiesenen Person | Unterschrift | Einweisender | Unterschrift |
|-------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|       |                               |              |              |              |
|       |                               |              |              |              |
|       |                               |              |              |              |
|       |                               |              |              |              |
|       |                               |              |              |              |
|       |                               |              |              |              |

**Funktionsstörungen/wiederholte gleichartige Bedienungsfehler**

| Datum | Art der Störung/des Fehlers | Maßnahme | Ergebnis | Unterschrift |
|-------|-----------------------------|----------|----------|--------------|
|       |                             |          |          |              |
|       |                             |          |          |              |
|       |                             |          |          |              |
|       |                             |          |          |              |
|       |                             |          |          |              |

**Mängelmeldung/Unfallanzeige****Adresse (Behörde/Hersteller)  
(Betreiber/Verantwortlicher)****Absender**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Ort und Datum des Ereignisses**

---

**Beschreibung und Bewertung des Ereignisses**

---

---

---

---

Personenschaden:    ja ☐    nein ☐

---

---

**Produkt/Gerät**

Anschaffungsjahr: \_\_\_\_\_

Lfd.-Nr./ID-Nr.: \_\_\_\_\_ Serien-Nr.: \_\_\_\_\_

Bezeichnung (Modell/Typ): \_\_\_\_\_

Firma (Hersteller/Lieferant): \_\_\_\_\_

Produktart/Geräteart: \_\_\_\_\_

**Maßnahmen**

---

---

---

---

Ort/Datum

Name/Institution/Unterschrift

**Erläuterungen**

---

---

---

---



**Instandhaltungsmaßnahmen und Prüfungen/Kontrollen**

| Datum | Art der Maßnahme | Durchführende Person/Firma | Ergebnis/Bemerkung |
|-------|------------------|----------------------------|--------------------|
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |
|       |                  |                            |                    |

**Anmerkungen Notizen****Abkürzungen/Legenden**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Sicherheitstechnische Kontrolle | STK |
| Meßtechnische Kontrolle         | MTK |
| Eichung                         | E   |
| Wartung                         | W   |
| Reparatur                       | R   |
| Kalibrierung                    | K   |