



# Handbuch

## *Duoline*<sup>2010</sup> (Easy oder PLD)

Handbuch ab 2012  
Stand: Januar 2016  
Technische Änderungen vorbehalten!

---

Block Optic Ltd.  
Semerteichstr. 60      Tel.: +49(0) 231 / 10 87 78 50  
D- 44141 Dortmund      Fax: +49(0) 231 / 17 63 065      email: [info@block-optic.com](mailto:info@block-optic.com)

## Inhaltsverzeichnis

1 Angaben zum Gerät.....	3
2 Wichtige Hinweise für Aufstellung, Montage, Reparatur und Instandsetzung.....	6
2.1 Platzbedarf und Anschlussvoraussetzungen.....	6
3 Verpackung.....	7
4 Lieferumfang.....	8
4.1 Systemkomponenten der Grundausstattung.....	8
4.2 Zubehörteile (optional).....	9
5 Gerätebeschreibung.....	11
5.1 Grundkonzept.....	11
5.2 Geräte-Teleskop-Tische.....	12
5.3 Phorotherschiene mit Phorothersarm.....	12
5.4 Kleingeräteablage.....	13
5.5 Raumlichtautomatik.....	13
5.6 Schreibtischanbau.....	14
5.7 Patientenstuhl (optional).....	14
5.8 Spannungstower (optional).....	15
5.9 Wandanschlusskasten (WAK).....	16
6 Bedienung und Sicherheitsmaßnahmen.....	17
6.1 Tastaturen.....	17
6.2 Bedienung des manuell verfahrbaren Tisches.....	19
6.3 Bedienung des elektromotorisch angetriebenen Tisches.....	19
6.4 Bedienung der manuellen Phorotherschiene.....	20
6.5 Bedienung der elektromotorischen Phorotherschiene.....	20
6.6 Mögliche Einstellungen der Bewegungsmerkmale.....	20
6.7 Bedienung des elektromotorisch angetriebenen Stuhls.....	21
6.8 Einstellung der gewünschten Raumhelligkeit.....	21
6.9 Sicherheitsmaßnahmen.....	21
7 Wartung, Reinigung, Pflege und Entsorgung.....	24
8 Technische Daten.....	27
9 EG-Konformitätserklärung.....	29

Vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieser Untersuchungseinheit entgegengebracht haben. Mit der *Duoline<sup>2010</sup>* haben Sie sich für ein modernes, ausgereiftes Produkt entschieden, das nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft wurde. Fortwährende Forschung und Entwicklung können Veränderungen in Ausführung und Lieferumfang verursachen. Die Abbildungen in dieser Gebrauchsanweisung können deswegen in Einzelfällen von dem gelieferten Gerät geringfügig abweichen. Abgebildet ist die rechtsseitige Ausführung. Bei der linksseitigen Ausführung ist die Anordnung der Einheit entsprechend spiegelverkehrt. 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.

# 1 Angaben zum Gerät

**Gerätebezeichnung:** Duoline<sup>2010</sup> Untersuchungseinheit

**Hersteller:** Block Optic Ltd.  
Semerteichstr. 60  
44141 Dortmund  
Deutschland

**Verwendungszweck/  
Anwendungsgebiet:**

Die Duoline<sup>2010</sup> ist eine universelle Untersuchungseinheit zur Aufnahme ophthalmologischer und augenoptischer Geräte. Je nach Anwendung sind die Geräte vor dem Probanden positionierbar. Der Einsatz der Untersuchungseinheit Duoline<sup>2010</sup> erfolgt in der Augenoptik und Augenheilkunde.

**Sachwidrige  
Verwendung:**

Ein anderer Einsatz als der Angegebene ist nicht zulässig. Bei sachwidriger Verwendung können unvorhersehbare Gefahren auftreten. Nach einem Dauerbetrieb von 1,5 Minuten muss eine Abkühlzeit von mindestens 8,5 Minuten eingehalten werden. Wird die Höhenverstellung länger als 1,5 Minuten fortwährend betätigt, kann dies zu einem Defekt in der Höhenverstellung führen. Im normalen Betriebsablauf wird die dabei notwendige kurze Abkühlzeit automatisch eingehalten.

**Lieferumfang:**

Die Duoline<sup>2010</sup> ist in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten lieferbar. Der jeweilige Lieferumfang ist im Lieferschein detailliert aufgelistet.

**Sicherheitshinweise:**

- a) Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und machen Sie sich mit allen Funktionen vertraut, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.
- b) Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen an der Einheit vor, da hierdurch die Sicherheit beeinträchtigt werden kann und alle Garantieansprüche erlöschen.
- c) Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- d) Verwenden Sie die Einheit nicht, wenn sie sichtbare Beschädigungen aufweist. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an die die Firma Block

Optic oder an einen von der Fa. Block Optic autorisierten Servicetechniker.

e) Betreiben Sie die *Duoline<sup>2010</sup>* nur mit Originalzubehörteilen.

f) Wenn die Einheit längere Zeit nicht benutzt werden soll, schalten Sie den Hauptschalter am Wandanschlusskasten aus. Es empfiehlt sich, Staubschutzhüllen über die auf der Einheit montierten Geräte zu legen.

g) Zusatzausrüstungen, die an die elektrische Versorgung der Untersuchungseinheit angeschlossen werden, müssen nachweisbar ihren entsprechenden DIN EN bzw. IEC-Spezifikationen genügen. Weiterhin müssen alle Konfigurationen die Anforderungen der Systemnorm DIN EN 60601- 1- 1 (IEC 601- 1) und deren Änderungen erfüllen. Die Kopplung der Untersuchungseinheit mit nichtmedizinischen Geräten (z.B. Datenverarbeitungsgeräte) zu einem medizinisch-elektrischen System darf nicht zu einem Sicherheitsgrad für den Patienten, Anwender und die Umgebung führen, der unter dem der DIN EN 60601- 1 (IEC 601- 1) und deren Änderungen liegt. Wenn durch die Kopplung die zulässigen Werte für Ableitströme überschritten werden, müssen Schutzmaßnahmen entsprechend der Systemnorm DIN EN 60601- 1- 1 (IEC 601- 1- 1) und deren Änderungen vorhanden sein. Ein System darf nach der Installation oder späteren Änderung keine Gefährdung für den Patienten, den Anwender oder die Umgebung verursachen.

**Hersteller  
Verantwortung:**

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Die Fa. Block Optic betrachtet sich nur dann für die Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes als verantwortlich, wenn:

- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch Fa. Block Optic ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen der VDE 0100-710 entspricht und
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

**Betreiber****Verantwortung:**

Der Betreiber ist unter anderem verantwortlich für:

- die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften sowie der Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte - Betreiberverordnung MPBetreibV),
- den Betrieb,
- die Wartung,
- den ordnungsgemäßen und sicheren Zustand des Produkts und
- die Aufbewahrung der Gebrauchsanweisung und technischer Unterlagen am Einsatzort.

**Garantie:**

Es gelten grundsätzlich die "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen" der Firma Block Optic.

**Textliche****Hervorhebungen:**

Wichtige Textpassagen sind in der Gebrauchsanweisung durch Hervorhebungen und Schlüsselwörter besonders gekennzeichnet. In der vorliegenden Gebrauchsanweisung werden folgende Hervorhebungen verwendet:

**Vorsicht!**

Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin. Beachten Sie die so gekennzeichneten Vorsichtsmaßnahmen, um die Gefährdung von Personen oder Schäden an Sachgütern zu vermeiden.

**Wichtig!**

Kennzeichnet wichtige Informationen. Lesen Sie diese Informationen, um den hohen Sicherheits- und Funktionsstandard des Gerätes zu erhalten.

**Hinweis!**

Kennzeichnet Informationen zum korrekten Gebrauch. Bitte lesen Sie diese Informationen, um eine Fehlbedienung zu vermeiden.

## **2 Wichtige Hinweise für Aufstellung, Montage, Reparatur und Instandsetzung**

Die Aufstellung und Montage der Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* dürfen ausschließlich durch die Firma Block Optic oder durch die Firma Block Optic autorisiertes und unterwiesenes Fachpersonal durchgeführt werden!

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich durch die Firma Block Optic oder durch die Firma Block Optic autorisiertes und unterwiesenes Fachpersonal durchgeführt werden!

Selbst durchführbare Reparaturarbeiten finden Sie im Kapitel 7: Wartung, Reinigung, Pflege und Entsorgung.

### **2.1 Platzbedarf und Anschlussvoraussetzungen**

Die Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* mit dem Geräte-Teleskop-Tisch, der sich bis zu drei Positionen ausfahren lässt, kann mit dem Grundkorpus direkt an der Wand platziert werden, da das Zurückfahren des Teleskop-Tisches keinen weiteren Platzbedarf. Die minimal notwendige Stellfläche beträgt 1128 mm x 2725 mm (Gerätetisch voll ausgefahren bis in die 3. Position) (siehe hierfür Abbildung 9).

Falls die Rückenlehne des Patientenstuhls ohne vorherige Drehung umgelegt werden soll, so müssen hierfür zusätzlich 600 mm eingeplant werden (1980 mm + 600 mm). Dieser zusätzliche Platzbedarf kann durch eine Drehung des Patientenstuhls um 180° (gegen den Uhrzeigersinn bei Rechtseinheiten) bevor dieser geneigt wird, eingespart werden.

Die Untersuchungseinheit wird mit ihrem Wandanschlusskasten an das Netz und die elektrischen Anlagen des Untersuchungsraumes (z.B. Raumlicht, Vorhangsteuerung usw.) angeschlossen. Die Netzspannung muss 230 V/ 50-60 Hz betragen und mit mindestens 6,3 A (1500 VA) belastbar sein. Bei Anschluss von äußeren Verbrauchern wie Raumlicht etc. steigt die Leistungsaufnahme natürlich an.

### 3 Verpackung

Die Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* kann bei Bedarf in einer speziellen Transportkiste angeliefert werden:

**Abmessungen (L/B/H):** variabel, abhängig von gewählter Ausstattung.

**Gewicht:** variabel, abhängig von gewählter Ausstattung, min. 300 kg.

Bitte prüfen Sie bei der Anlieferung die Verpackungskisten auf äußere Beschädigungen und beachten Sie die beiliegenden Frachthinweise!

**Hinweis!**

Bitte achten Sie auf die vollständige Entnahme aller zur Einheit gehörenden Einzelteile!

Für das Aufstellen der Untersuchungseinheit ist das Werkzeugsortiment eines Kundentechnikers ausreichend. Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.



## 4 Lieferumfang

### 4.1 Systemkomponenten der Grundausrüstung

Die Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* besteht aus einer Anzahl von Systemkomponenten, die sinnvoll miteinander kombinierbar sind. Der Grundaufbau der Einheit *Duoline<sup>2010</sup>* (Rechts- oder Linksausführung) zur Aufnahme von Teleskop-Tisch, Phoropterschiene und Instrumentensäule, mit oder ohne elektromotorischer Höhenverstellung besteht aus:

- elektrischer Ausrüstung mit
  - Trafo 230 V / 50 Hz;
  - Tastatur mit - Ein/Aus-Schalter für Gesamteinheit;
  - Sicherheitsabschaltung der Aufwärtsbewegung des elektromotorischen Patientenstuhles;  
entweder
    - Baugruppe PLD-Hauptmodul, bestehend aus:
      - Einsteckmodul „Leistungsregelung“,
      - Einsteckmodul „Logik“;
    - PLD Wandanschlusskasten;oder
    - Baugruppe *Easy*-Hauptmodul, bestehend aus:
      - Einsteckmodul „Dimmer“ (optional),
      - Einsteckmodul „Leistungsregelung“;
    - *Easy* Wandanschlusskasten;
- Teleskop-Tisch für ein, zwei oder drei Untersuchungsgeräte, je nach Ausrüstungsvariante manuell oder motorisch verfahrbar;
- Steuerelektronikset zur automatischen Gegensteuerung Tisch-Phoropterschiene;
- Kopfstützenhalterung für Kopfstütze;
- Energieführungskette für verdeckte Kabelzuführung (z.B. 230 V oder Video) an die einzelnen Positionen des Teleskop-Tischs;
- Montagezubehör Block-Box (6-Kant-Schlüssel, Schraubendreher, Sicherungen, Transportsicherung, Anschlussstecker für Tisch- und Kleingeräte, Handbuch).

## 4.2 Zubehörteile (optional)

Zu der Grundausstattung der *Duoline<sup>2010</sup>* kann die Untersuchungseinheit zusätzlich mit Instrumenten und Geräten sowie Zubehörteilen für Elektrik bzw. Elektronik, Mechanik sowie für die Holzausrüstung ausgestattet werden.

### **Folgende Geräte/ Instrumente sind optional erhältlich:**

1. Phoropterschiene inkl. Abdeckung und Aufnahmezapfen für Phoropterarm, manuell oder motorisch verfahrbar;
2. Phoropterarm, verschiedene Ausführungen, incl. Halterung;
3. Instrumentensäule inkl. Adapteraufnahme, mit Spezialhalterung nur für die Einheit *Duoline<sup>2010</sup>*.

### **Folgende Zubehörteile für Elektrik – Elektronik sind optional erhältlich:**

1. Steuerelektronikset für die elektromotorische Horizontalverschiebung des Patientenstuhloberteiles;
2. Drei- oder fünf-Kanal-Raumlichtautomatik für den Teleskop-Tisch, Phoropterschiene und die Wellenablage;
3. Leseleuchte mit Schwanenhals, montierbar am Phoropterarm;
4. Stufenlose Lichtregelung für alle von Block angebotene Leseleuchten durch Einsteckmodul „Leselampe“(PLD);
5. Formschöne Leseleuchte "*Lifto*" mit großem Aktionsradius;
6. Moderne Leseleuchte „*Tolomeo*“;
7. Wellenablage für ein ophthalmologisches Handgerät, Ein- und Ausschalten über den im Handgerät eingebauten Schalter;
8. Wellenablage mit Mikroschalter für ein ophthalmologisches Handgerät mit Regelung über Potentiometer;
9. Doppelladeköcher eingebaut in die Einheit incl. Aufnahmegestell und Abdeckblende;
10. Aufnahme für Brillen- oder Kopfophthalmoskope;
11. Einsteckmodul „Controller“ (PLD);
12. zusätzlicher Fußschalter für die Hubbewegung des Patientenstuhles.

**Folgende Zubehörteile für die Mechanik sind optional erhältlich:**

1. Kopfstützenbalken zur Adaption verschiedener Kopfstützentypen;
2. Halterung Kabelstange für Spallampen;
3. Adapter für verschiedene Leselampen an die rechteckige Instrumentensäule;
4. Projektoradapter, verschiedene Typen;
5. Halterung für ein Nahprüfgerät;
6. Halterung für das Doppelladegerät;
7. Neigevorrichtung für Block-Phoropterarme;
8. Phoropteradapter, verschiedene Ausführungen, abhängig vom Phoroptertyp;
9. Verfahrbarer Patientenstuhl mit kabelloser Anbindung an die Untersuchungseinheit zur Untersuchung von Rollstuhlpatienten.

**Folgende Zubehörteile in Holzrüstung sind optional erhältlich:**

1. Schreibtischteil in verschiedenen Formen und Größen;
2. Schubladen zur Aufnahme des Probierrgläsersatzes passend eingebaut unter dem Schreibtischblatt;
3. Unterschränke für das Schreibtischteil in verschiedenen Ausführungen.

## 5 Gerätebeschreibung

### 5.1 Grundkonzept

Die *Duoline<sup>2010</sup>* ist eine Refraktions- und Untersuchungseinheit mit präzisionsgeführtem Teleskop-Tisch für ein, zwei oder drei Untersuchungsgeräte in modernem, ansprechenden Design. Der Tisch kann manuell bedienbar sein oder elektromotorisch angetrieben werden. Aufrüstbar nach dem Baukastenprinzip stellt die *Duoline<sup>2010</sup>* einen mit verschiedenen Modulen ausbaufähigen Arbeitsplatz dar.

Der Phoropter wird am Phoropterarm (verschiedene Ausführungen) befestigt und mit der Phoropterschiene motorisch oder manuell vor den Patienten gefahren. Die stabile Instrumentensäule dient zur Aufnahme des Sehzeichenprojektors. Eine Leselampe kann bei Bedarf direkt an den Phoropterarm oder an der Instrumentensäule angebracht werden.

Anschluss- und Ablagemöglichkeiten für verschiedene Handgeräte sind erhältlich. Handgeräte können in den speziell eingebauten Ladeköcher und der Wellenablage des Kleingerätemoduls abgelegt werden.

Die Einheit kann optional mit einer Raumlichtautomatik ausgerüstet werden. Diese bewirkt, dass beim Verfahren des Teleskop-Tisches, beim Aufnehmen eines Handgeräts aus der Wellenablage und/oder beim motorischen Vorfahren der Phoropterschiene das Raumlicht auf die voreingestellten Werte herab geregelt wird. Beim Zurückfahren des Teleskop-Tisches, beim Ablegen des Handgerätes und/oder beim Zurückfahren der Phoropterschiene wird das Raumlicht auf voreingestellte Werte zurückgeregelt.

In Verbindung mit verschiedenen Block - Patientenstühlen erübrigt sich für Rollstuhlfahrer auch das Umsetzung vom Roll- in den Patientenstuhl, da der Patientenstuhl leicht verfahren werden kann (siehe Handbuch Patientenstühle). Als Patientenstuhl werden hauptsächlich der Block-Patientenstühle verwendet. Stühle anderer Hersteller sind nach Rücksprache anschließbar.

Alle elektrischen Funktionen werden über die ergonomisch günstig platzierte Folientastatur gesteuert. Dort findet man alle Bedienelemente zur Steuerung der elektromotorischen Antriebe von Patientenstuhl, Teleskoptisch und Phoropterarm sowie der verschiedenen Beleuchtungseinrichtungen wie Leselampe, Raumlicht, Fixierlampen (PLD) und Maddoxkreuz (PLD). Integriert in die Tastatur sind das Regelpotentiometer für die Lampenhelligkeit der Tischgeräte (6 und 12 V) und der Hauptschalter der Einheit. Die Folientastatur ist antibakteriell beschichtet.

Die Untersuchungseinheit ist als Rechts- oder Linkseinheit (Richtungsdefinition aus der Bedienerperspektive: Bewegungsrichtung des Gerätetisch in Position 1, siehe dazu Abbildung 1) sowie in verschiedenen Farbkombinationen oder Oberflächenbeschichtungen aus Furnierholz oder Kunststoff lieferbar.

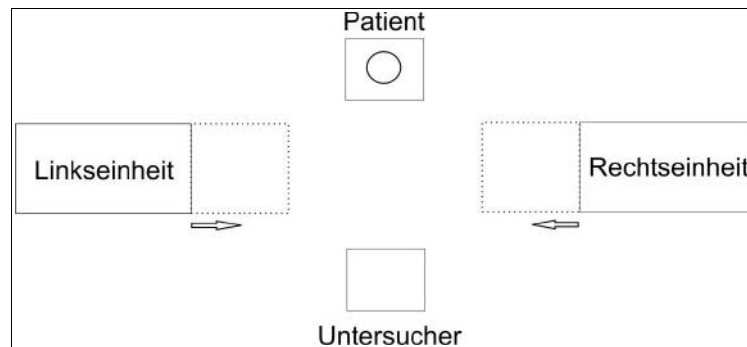


Abbildung 1: Richtungsdefinition

## 5.2 Geräte-Teleskop-Tische

Der 40 cm breite Geräte-Teleskop-Tisch dient der Aufnahme von ophthalmologischen Tischgeräten. Es gibt Ausführungen für 1, 2 oder 3 Großgeräte, sowohl manuell bedienbar als auch mit elektromotorischen Antrieben oder die Kombinationen aus beiden.

Durch die verwendeten stabilen Präzisionsführungen wird eine lange Nutzungsdauer auch bei hoher Belastung gewährleistet. Bei manuell verschiebbaren Teleskop-Tischen ermöglichen Schneeberger-Präzisionsführungen die Bewegung des Tisches mit minimalem Kraftaufwand. So ist ein ermüdungsfreies Arbeiten auch bei hoher Patientenzahl garantiert. Die benutzerfreundlichste Variante stellt natürlich der elektromotorisch angetriebene Tisch dar.

**Folgende Geräte-Teleskop-Tische sind erhältlich:**

- Manuell verfahrbare Geräte-Teleskop-Tische mit Präzisionsführungssystem, automatisch schaltenden Kontakten, Halterung für den Kopfstützenbalken und Sicherheitsabschaltleiste für ein bis drei ophthalmologische Geräte, die je nach Auswahl in Positionen 1 bis 3 verfahrbar sind.
- Elektromotorisch angetriebene Geräte-Teleskop-Tische mit Präzisionsführungssystem, automatisch schaltenden Kontakten, Rutschkupplung, Halterung für den Kopfstützenbalken und Sicherheitsabschaltleiste für ein bis drei ophthalmologische Geräte, die je nach Auswahl in Positionen 1 bis 3 verfahrbar sind.

## 5.3 Phorotherschiene mit Phorothersarm

An der Phorotherschiene der Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* (manuell oder elektromotorisch) lassen sich verschiedene Phorothersarme montieren. Die Phorotherschiene ist auf einer Präzisionsführung gelagert, die es ermöglicht, den Phorothersarm mit angehängten Phorothers ohne großen Kraftaufwand vor den Patienten zu fahren. An allen Phorothersarmen können auf Wunsch Leselampen mit biegsamen Armen zur optimalen Beleuchtung der Nahleseprobe angebracht werden. Folgende Ausführungen sind lieferbar:

### **Vorgeneigter Phoropterarm:**

Dieser Phoropterarm ist vorgeneigt: der waagerechte Teil des Phoropterarmes, also der Aufnahmebalken des Phoropters, ist relativ zum senkrechten Teil des Phoropterarmes um ca. 10 cm nach vorn versetzt. Der Patient muss sich somit zum Phoropter vorneigen. Ohne Zusatzausrüstung kann der Phoropter nicht in Leseneigung gebracht werden.

### **Physiologischer Phoropterarm mit Neigevorrichtung:**

Diesen Phoropterarm kann durch Betätigen einer manuellen Auslösetaste nach vorn in eine physiologisch richtige Leseneigung verstellt werden und so optimale Bedingungen für einen Nahlesetest erfüllen.

## **5.4 Kleingeräteablage**

An der Bedienerseite der Einheit ist Platz für den Einbau eines Kleingerätmoduls. Aus dem Zubehörangebot kann zwischen verschiedenen Ablagemöglichkeiten für die Handgeräte ausgewählt werden:

1. Wellenablage mit Mikroschalter für ein bis zwei ophthalmologische Handgeräte, Trafo und Regelung über Potentiometer.
2. Ladegerät eingebaut in die Einheit inkl. Aufnahmegegestell und Abdeckblende. Das Ladegerät wird in einer speziellen Aufnahme mit Abdeckung an der Stirnseite der Einheit fest montiert. Für das Steckernetzteil des Ladegerätes ist eine separate Schukosteckdose in der Einheit vorhanden.
3. Spezielle Halterungen für Nahprüfgeräte, Brillen- und Kopffophthalmoskope sind montierbar, die Stromversorgung kann über die PLD- oder *Easy*-Elektronik erfolgen. Die jeweilige Halterungen ergeben sich aus den Angaben des Geräts.

## **5.5 Raumlichtautomatik**

Die Einheit kann optional mit einer Raumlichtautomatik aufgerüstet werden. Diese bewirkt, dass beim Vorfahren des Teleskop-Tisches, beim Aufnehmen eines Handgerätes aus der Wellenablage und beim motorischen Vorfahren des Phoropters das Raumlicht automatisch auf einem vorgewählten Wert herab geregelt wird. Beim Zurückfahren des Teleskop-Tisches, beim Ablegen des Handgerätes und beim Zurückfahren des Phoropters wird das Raumlicht auf voreingestellte Werte zurückgeregelt.

## 5.6 Schreibtischbau

An dem Grundkorpus der Einheit *Duoline<sup>2010</sup>* kann optional ein Schreibtisch angeschlossen werden. Der Schreibtisch dient als Arbeitsplatz und kann mit Schubladen zur Aufnahme von Brillenkasten, Messbrille und anderer Kleingeräte versehen werden. Die höhenverstellbaren Füße des Tisches ermöglichen eine genaue Anpassung an den Grundkorpus der Untersuchungseinheit. Lieferbar sind Unterschränke verschiedener Ausführungen, um je nach Bedarf die Ablagemöglichkeiten zu erweitern. Unterschiedliche Schreibtischformen sind entweder entsprechend der Vorschläge der Block - Preisliste auszuwählen oder werden nach individuellen Wünschen angefertigt.

## 5.7 Patientenstuhl (optional)

Die Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* kann mit unterschiedlichen Block-Patientenstühlen erweitert werden. Diese Stühle sind speziell für Ophthalmologen und Augenoptiker entwickelt. Sie erfüllen höchste Ansprüche an Ausstattung und Bedienkomfort. Alle Features entnehmen Sie bitte den Stuhlprospekten der Fa. Block Optic. Optional lässt sich bei der *Duoline<sup>2010</sup>* ein auf Rollen gelagerter Patientenstuhl für die Untersuchung von Rollstuhlpatienten zur Seite verfahren. Eine Arretierung und spezielle Kontakte sorgen für eine feste, kabellose Anbindung des Patientenstuhls an der Untersuchungseinheit (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Anbindung des Patientenstuhls

## 5.8 Spannungs Tower (optional)

Der Spannungs-Tower dient zur Spannungsversorgung der Großgeräte die auf oder an der Untersuchungseinheit angeschlossen werden können (siehe Abbildung 5.3).

Der Spannungs-Tower benötigt eine **EIGENE 230V Steckdose** als Versorgungsspannung und ist mit einem entsprechendem Kabel mit Schuko-Stecker ausgestattet (ggf. müssen für andere Länder außer Deutschland, Adapter Stecker benutzt werden, **die nicht im Lieferumfang enthalten sind**).

Es ist ggf. auch nötig bei den Anschlussleitungen die in den Spannungs-Tower eingesteckt werden mit Adaptern zu arbeiten (z.B. Schweiz)

Eine direkte Spannungsversorgung des Towers mit Spannung über eine Steckdose die an bzw. in der Untersuchungseinheit verbaut ist, ist **VERBOTEN**, da hierdurch etwaige Fehlfunktion an der Untersuchungseinheit entstehen können.

Ein- und Ausgeschaltet wird der Spannung-Tower über die Untersuchungseinheit.

Der Zustand wird durch eine grünen Kippschalter am Spannungs-Tower angezeigt.

Es ist auch darauf zu achten, dass dieser Schalter auf 1 steht und somit leuchten muss bei eingeschalteter Einheit.



Abbildung 3: Spannungs Tower



## 5.9 Wandanschlusskasten (WAK)

Der Wandanschlusskasten ist mit einem Hauptschalter (3-polig), allen Anschlussklemmen (Netzeingang extra abgesichert) und einem 3 m langen, flexiblen Verbindungskabel zur Einheit ausgerüstet. Das Verbindungskabel wird auf Wunsch in längerer Ausführung geliefert. Der Netzanschluss der Einheit und die Verbindung mit den elektrischen Verbrauchern im Untersuchungsraum, die von der Einheit aus gesteuert werden sollen, erfolgt über den Wandanschlusskasten. Um die Betriebsbereitschaft herzustellen, sind der Hauptschalter des Wandanschlusskastens (bleibt im Normalbetrieb in eingeschalteter Position) und der Hauptschalter auf der Tastatur der Einheit einzuschalten.

**Hinweis!**

Wird die *Duoline<sup>2010</sup>* über die Folientastatur ausgeschaltet, bleibt der Trafo für Geräte und Leseleuchte, sowie die Steckdosen im Trägergehäuse in Betrieb. Bei längerer Abwesenheit ist die *Duoline<sup>2010</sup>* deshalb am Hauptschalter an der Rückseite der Untersuchungseinheit auszuschalten.

## 6 Bedienung und Sicherheitsmaßnahmen

Alle elektrischen Funktionen werden über die ergonomisch günstig platzierte Folientastatur gesteuert. Dort findet man alle Bedienelemente zur Steuerung der elektromotorischen Antriebe von Patientenstuhl, Teleskop-Tisch, Phoropterarm und Hubbewegung der Einheit sowie der verschiedenen Beleuchtungseinrichtungen wie Leselampe, Raumlicht, Fixierlampen und Maddoxkreuz. Integriert in die Tastatur sind das Regelpotentiometer für die Lampenhelligkeit der Tischgeräte und der Hauptschalter der Einheit, sowie die Änderung der Tischhöhe.

Äußere Verbraucher wie Vorhangmotor, Raumbelichtung, externe Leselampen und Fixierleuchten lassen sich mit der elektronischen Steuerung in der Einheit verbinden und werden über die Tastatur der Einheit gesteuert.

### 6.1 Tastaturen

Bei den Folientastaturen sind die Tasten zu Funktionsgruppen zusammengefasst und grafisch abgegrenzt. Die Piktogramme auf den Tasten sind selbsterklärend:

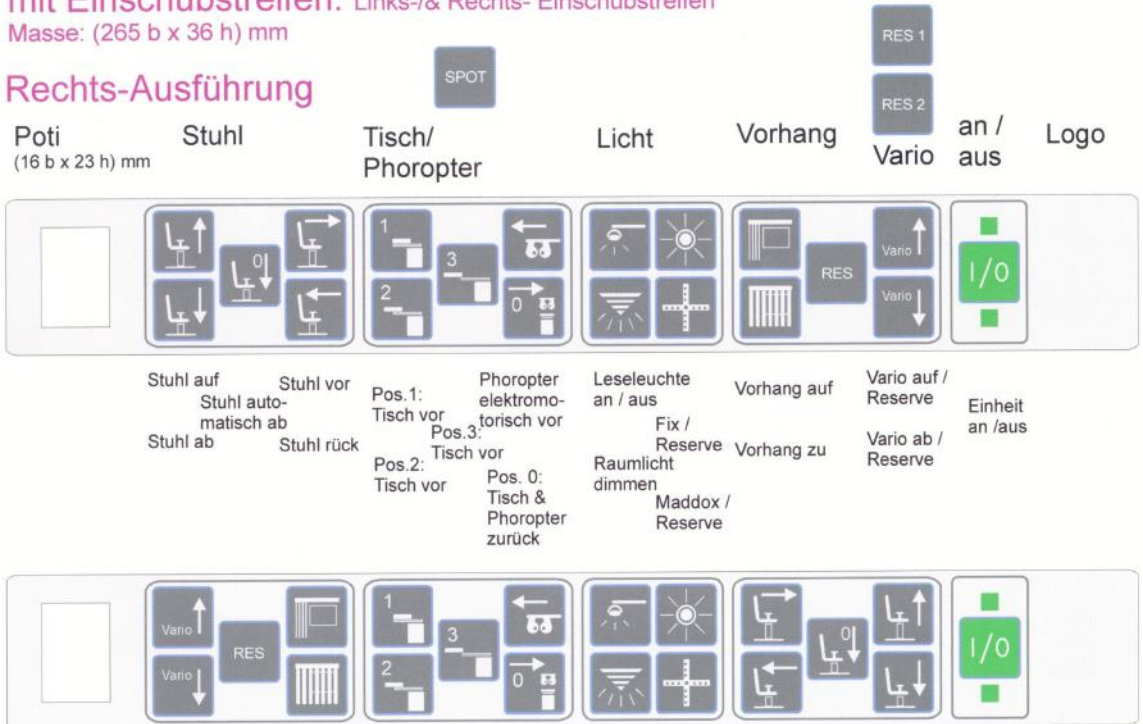
- ein Drehpotentiometer für die Leistungsregelung der Niedervolt-Geräte (6/ 12 V),
- zwei Tasten für Patientenstuhl (auf/ ab),
- eine Taste für Patientenstuhl automatisch ab,
- zwei Tasten für elektromotorische horizontale Verschiebung des Patientenstuhloberteils (vor/ zurück),
- vier Tasten für elektromotorischen Tisch (1, 2, 3, 0 für zurück),
- zwei Tasten für elektromotorische Phoropterschiene (Arbeitsposition, zurück in Pos. 0),
- eine Taste für Leselampe,
- eine Taste für Dimmer der Raumbelichtung mit Glüh- oder Halogenlampen,
- eine Taste für den Spot,
- eine Taste für das Maddoxkreuz (bei PLD-Steuerung),
- zwei Tasten für den Vorhang (auf/ zu), Schalter oder Tasterbetrieb möglich,
- eine Taste als Reserve, Schalterbetrieb bei PLD, Taster/ Schalterbetrieb bei *Easy*,
- zwei Tasten Vario für motorisierte Höhenverstellung (auf/ ab),
- eine Taste für Ein- und Ausschaltung der Einheit.

**PLD-Folientastatur:** (verfügbare Funktionen abhängig von der Einheit bzw. Ausstattung)

**Folientastatur**

**mit Einschubstreifen:** Links- & Rechts- Einschubstreifen  
 Masse: (265 b x 36 h) mm

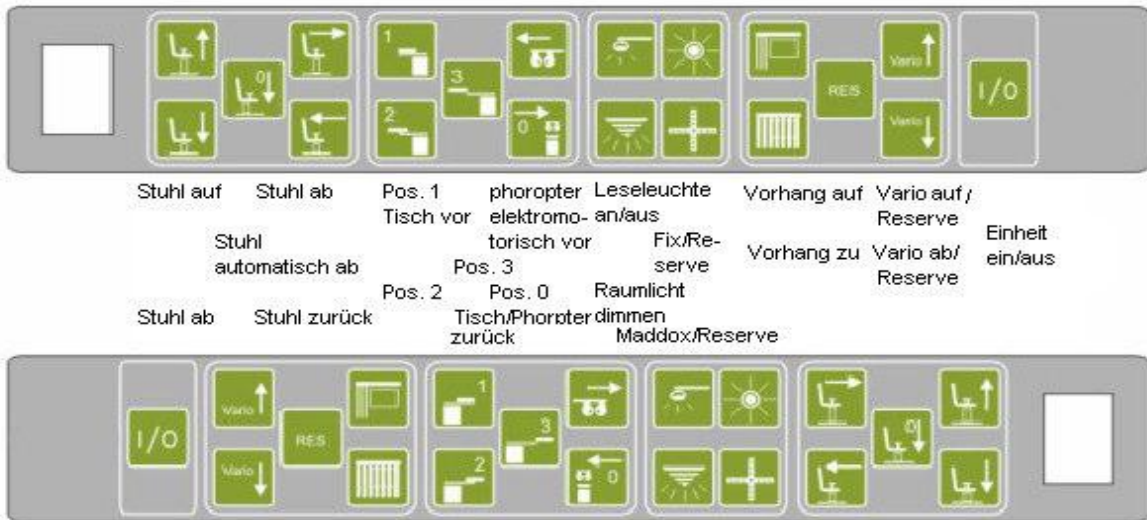
**Rechts-Ausführung**



**Links-Ausführung**

Abbildung 4: Folientastatur "Standard ohne Beleuchtung"

**Rechts-Ausführung**



**Links-Ausführung**

Abbildung 5: Tastatur "Nachtdesign" (blaue Tastaturbeleuchtung)

## 6.2 Bedienung des manuell verfahrbaren Tisches

Bei manuell verfahrbaren Tischen zieht man an der Vorderseite der Gerätetischzwischenplatte den Gerätetisch bis zur Arbeitsposition des ersten Geräts nach vorn. Die Steuerelektronik der Einheit arretiert den Gerätetisch automatisch und schaltet die Betriebsspannung an die Spaltleuchte. Zum Gerätewechsel zwischen erster und zweiter Tischposition drückt man den Rastknopf (siehe Abbildung 6) in der Tischplatte nach unten und schiebt das Oberblatt des Gerätetisches weiter nach vorn. Die mechanische Rastung arretiert den Tisch wieder selbsttätig beim Erreichen der 2. Arbeitsposition und die Versorgungsspannung wird zwischen den Tischgeräten umgeschaltet. Ebenso erfolgt das Vorfahren in die dritte Arbeitsposition. Beim Zurückfahren des Gerätetisches wird wieder der Rastknopf in der Tischplatte nach unten gedrückt und das Oberblatt zurückgefahren. Wenn die Arbeitsposition des ersten Geräts wieder erreicht ist, löst man durch Drücken des Lösetasters für den Haftmagnet auf der Haupttastatur „Taste 0“ den elektrischen Haftmagnet und kann den Gerätetisch insgesamt zurückfahren.

Alle Tischbewegungen bedürfen nur eines minimalen Kraftaufwandes; das konstruktive Grundkonzept der *Duoline<sup>2010</sup>* und die verwendeten Schneeberger-Präzisionsführungen ermöglichen dieses.



Abbildung 6: Rastknopf

## 6.3 Bedienung des elektromotorisch angetriebenen Tisches

Der elektromotorische Antrieb zum Vorfahren des Teleskop-Tisches wird über die Tastergruppe TISCH der Folientastatur gesteuert. Nach Betätigen der Taste "1" bewegt sich der Tisch in die erste Position und die Steuerelektronik reduziert kurz vor Erreichen der Zielposition die Vorschubgeschwindigkeit automatisch. Das Gerät fährt sanft in die Arbeitsposition ein. Gleichzeitig wird dem Gerät die Betriebsspannung zugeschaltet.

Bei Betätigen der Taste "2" auf der Folientastatur fährt den Teleskop-Tisch in die zweite Arbeitsposition. Eine Betätigung der Taste „3“ führt zum Anfahren der dritten Arbeitsposition. Nach Betätigen der Taste "0" fährt der Teleskop-Tisch in die Ausgangsposition zurück.

Auch bei vorgefahrenem Gerätetisch ist die Folientastatur immer in griffgünstiger Position. Alle Funktionen sind weiterhin leicht steuerbar.

## 6.4 Bedienung der manuellen Phorotherschiene

Die einfache Bedienung der manuellen Phorotherschiene wird durch spezielle Gleitlager realisiert, die ein leichtes vor und zurück bewegen von Hand ermöglicht. Dazu benutzen Sie den gut erreichbaren Griff und ziehen oder schieben den Phorothersarm in die entsprechende Arbeitsposition, so dass er dort einrastet.

An den Endpunkten der Arbeitspositionen Pos.0 / 1 befinden sich Rastpunkte, die den Arm in diesen Stellungen mechanisch arretieren.

Achten Sie bei der Bewegung stets darauf, dass der Phorothersarm nicht in der optionalen Leseneigung steht da es sonst zu Schäden an den Tischgeräten kommen kann (siehe Punkt 6.10 Sicherheitsmaßnahmen).

## 6.5 Bedienung der elektromotorischen Phorotherschiene

Die Bedienung der elektromotorischen Phorotherschiene wird über das Keyboard (siehe Abbildung 4 oder 5) ermöglicht.

Bei Betätigung der Taste Phorotherschiene wird der Phorothers, abhängig von seiner Einstellung, in die entsprechende Position gebracht (siehe Punkt 6.6 Mögliche Einstellung der Bewegungsmerkmale).

Achten Sie auch hier darauf, dass sich der Arm nicht in der Leseneigung befindet, da dieser sich sonst nicht elektromotorisch bewegen lässt (siehe Punkt 6.7 Sicherheitsmaßnahmen).

## 6.6 Mögliche Einstellungen der Bewegungsmerkmale

Sie können den Tisch mit unterschiedlichen Bewegungsarten positionieren. Diese Art der Steuerung wird bei der Erstinstallation festgelegt, kann aber jeder Zeit durch einen autorisierten Techniker der Firma Block geändert werden.

Möglichkeiten sind z.B.:

- **halbautomatisch Positionierung:**  
Bei dieser Einstellung wird der Phorothersarm nur bewegt solange Sie die entsprechende Richtungstaste gedrückt und gehalten wird.
- **automatische Positionierung:**  
hierbei wird durch einfaches Drücken der entsprechenden Richtungstaste der Phorothersarm in seine Arbeitsstellung gebracht.
- **Flip/Flop (Wechselfahrt) Tisch/Phorothersarm:**  
bei dieser Einstellung fahren Tisch gleichzeitig in ihre gegenläufigen Positionen.

Näheres entnehmen Sie Bitte der beigelegten Anleitung Speedy

## 6.7 Bedienung des elektromotorisch angetriebenen Stuhls

Um den Stuhl unmittelbar nach Bedienen der „automatisch ab“-Taste wieder in eine andere Position zu fahren, ist eine zweimalige Bedienung der „Auf“-Taste notwendig.

## 6.8 Einstellung der gewünschten Raumhelligkeit

Grundsätzlich ist es für den Bediener bei der *Easy*-Elektronik möglich, die Helligkeit des Raumlichts einzustellen. Die Einstellung dieser Werte erfolgt durch das Anfahren der jeweiligen Position und durch Betätigen des Raumlichttasters. Beim Loslassen dieser Taste wird der Wert nach ca. 3 s gespeichert und immer wieder beim Anfahren der Position automatisch eingestellt.

Bei der PLD-Elektronik, öffnen Sie das Gehäuse des Wandanschlusskastens. Unten links befinden sich vier Binärschalter. Durch Verstellen der zugeordneten Binärschalter können Sie nun die gewünschte Raumlichthelligkeit verändern (siehe technischen Anhang „Raumlichtautomatik“). Beim erneuten Herausnehmen des Handgerätes stellt sich der von Ihnen für das Raumlicht eingestellte Wert automatisch ein. Diese Einstellungen sollten von einem Servicetechniker vorgenommen werden.

## 6.9 Sicherheitsmaßnahmen

Achten Sie beim Benutzen des Geräte-Teleskop-Tisches darauf, dass der Patient seine Hände auf den Armlehnen des Patientenstuhles bequem ablegt, da an den Kopfstützenhalterungen Quetschgefahr besteht !

Auf der Unterseite des Gerätetischs ist zum Schutz des Patienten eine Sicherheitsleiste (siehe Abbildung 7) eingebaut, die ein Einklemmen oder Quetschen der Oberschenkel des Patienten verhindert. Mechanische Berührung der Sicherheitsleiste bewirkt das sofortige Stoppen des Stuhlantriebs sowie des Tisches über die Zentralsteuerung. Bei Kombination mit Produkten anderer Hersteller ist besonders auf die Sicherheitsanforderungen zu achten. Die Sicherheitsabschaltung der Hubfunktion muss unbedingt gewährleistet sein.

### **Hinweis!**

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsschaltung!



Abbildung 7: Sicherheitsleiste

Achten Sie bei jeder Höhenverstellung, Stuhldreh- sowie Tischbewegungen darauf, dass der Patient keiner Gefährdung ausgesetzt wird. Vor allem bei der Höhenverstellung des Stuhls stellen die Sitzverschiebung und Fußstützen eine Gefahrenquelle da. Achten Sie deshalb darauf, dass der Patient seine Füße immer auf der Fußstütze positioniert.

**Achtung!**

Befinden sich die Füße des Patienten nicht auf der Fußstütze, besteht bei der Stuhlabwärtsbewegung Quetschgefahr !!!

Wird der Stuhl von der Einheit abgekoppelt, darf dieser nicht mehr geneigt werden !

**Achtung!**

**Kippgefahr** nach Abkoppeln des Stuhls, daher Neigevorrichtung nicht mehr benutzen!

Um eine Kollision von Phoro-Opterarm und Kopfstütze zu vermeiden, ist der Phoro-Opterarm bei elektromotorischer Ansteuerung mit einer Sicherheitsfunktion ausgestattet. Ist dieser in Leseneigung positioniert, können der Tisch und der Phoro-Opterarm nicht bewegt werden. In der Ausgangsposition leuchtet eine grüne LED als Anzeige für die Grundstellung. Befindet sich der Phoro-Opterarm in Leseneigung, ist die LED ausgeschaltet (siehe Abbildung 8).



Abbildung 8: links: Phorofter mit grüner LED; rechts: Phorofter vorgeneigt, LED aus

### **Sicherheitsheits- und Gebrauchshinweis zur Stuhlfunktion**

Bei den Richtungsbewegungen von Stuhl (auf/ab/ auto ab) muss man aus Sicherheitsgründen beim Betätigen der entsprechenden Taste ca. 1 Sekunde abwarten.

Wird die Zeit von ca.1 Sekunde unterschritten, wird KEINE Bewegung ausgeführt. Permanentes wiederholtes Drücken der Taste (sog. "nervöser Finger") verlängert automatisch die jeweilige Sicherheitsfreigabe.

Weiter ist nach der Betätigung der Automatisch Ab Funktion des Stuhles, die Taste für die Aufwärtsbewegung aus Sicherheitsgründen 2 mal zu drücken, um die entsprechende Richtungsänderung durchzuführen.



## 7 Wartung, Reinigung, Pflege und Entsorgung

Zur Wartung und Pflege der installierten Untersuchungsgeräte/ Zulieferprodukte halten Sie sich bitte jeweils an die Gebrauchsanweisung des betreffenden Gerätes.

### **Selbst durchführbare Reparaturarbeiten:**

Bei Sicherungswechsel beide Hauptschalter (Tastatur und Wandanschlusskasten) ausschalten! Keine anderen Sicherungstypen und -stärken benutzen als die angegebenen! Informationen im technischen Anhang!

Bei einem Lampenwechsel beide Hauptschalter (Tastatur und Wandanschlusskasten) ausschalten sowie auf ein erkaltetes Leuchtmittel achten! Benutzen Sie nur die originalen Leuchtmiteleinsetze.

### **Wartung und Sicherheitstechnische Kontrolle (STK):**

Um den hohen Sicherheitsstandard und die hohe Qualität der Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* zu erhalten, empfehlen wir, die Einheit einer regelmäßigen Wartung zu unterziehen. Wenden Sie sich hierzu an einen autorisierten Fa. Block Optic – Servicetechniker.

Für die Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* werden bis zu 10 Jahre nach Kaufdatum Ersatzteile bereitgehalten. Danach können Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten nur bedingt mit Originalteilen durchgeführt werden.

Folgende Wartungsarbeiten müssen ½ jährlich durchgeführt werden:

- Reinigung und Schmierung der Antriebs-Zahnriemen, der Phorotherschiene und Teleskop-Tischschiene mit silikonfreiem Schmiermittel (WD40), KEINE Scheuermittel oder Wasser verwenden!

Folgende Wartungsarbeiten müssen jährlich durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden:

- Prüfung der Rutschkupplung,
- Prüfung der Schleifkontakte mit Prüfung auf Fremdkörper,
- Zustand aller außen liegenden Leitungen überprüfen (Prüfung auf Isolationsschäden),
- Prüfung der Abschaltleiste auf Funktionstüchtigkeit,
- Generelle Prüfung auf korrekte Funktion

Alle 2 Jahre muss durch Fachpersonal durchgeführt werden:

- STK

**Abhängig von der Nutzungsfrequenz sollte der Betreiber 1/2 jährlich folgende Reinigungsarbeiten durchführen:**

- **Reinigung und Schmierung von Phorotherschiene und Teleskop-Tischschiene.**  
**Folgende Anforderungen werden an das zu nutzende Reinigungs-/Schmiermittel gestellt.:**
  - **Silikon und säurefreie**
  - **Nicht verhartenden.**
  - **KEINE Scheuermittel oder Wasser verwenden!**

**Reinigung und Pflege:**

**Wichtig!**

Bei der Reinigung der Untersuchungseinheit mit angefeuchteten Putztüchern beide Hauptschalter ausschalten! Vor Wiederinbetriebnahme Gerät vollständig abtrocknen lassen!

Die beschichteten Oberflächen mit einem sauberen, leicht angefeuchtetem Tuch abwischen. Verwenden Sie keine scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel! Dabei darf keine Feuchtigkeit in die Tastaturelemente eindringen. Den Stuhlbezug mit lauwarmen Wasser und einem Mikrofasertuch reinigen. Bitte verwenden Sie keine Lösemittel, Chloride, Poliermittel, chemische Reinigungsmittel oder Wachspoliermittel. Tintenflecke bitte umgehend entfernen, keine öl- oder fetthaltige Mittel verwenden.

Die Abdeckung der Einheit mit einer geeigneten Staubschutzhaube nach Arbeitsende ist wegen der montierten staubempfindlichen optischen Mess- und Untersuchungsgeräte ratsam.

## Reinigung und Pflege der Block Patientenstühle

Für die Reinigung der Patientenstühle der Firma Block darf nur der durch die Firma Block freigegebene Kunstlederreiniger verwendet werden.

Aggressive Reiniger oder lösungsmittelhaltige Desinfektionsmittel zerstören die Kunstlederoberfläche.

Dieser Reiniger, ist bei der ersten Lieferung Ihrer Einheit (Stuhl) enthalten und kann unter der Art Nr.: 00 40 0001 nachbestellt werden.

Für die Reinigung von Stühle, die nicht von der Firma Block stammen, erfragen Sie die Möglichkeiten der Reinigung bitte bei Ihrem Lieferanten.

### **Wichtig!**

Bei der Reinigung der Block Patientenstühle darf nur der durch die Firma Block freigegebenen Reiniger verwendet werden.

Bei nachweislicher Missachtung werden keine Garantieansprüche ermöglicht.

## Entsorgung:

Die Untersuchungseinheit *Duoline<sup>2010</sup>* enthält Bauteile, die nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden können. Beauftragen Sie bitte für die Entsorgung ein Entsorgungsunternehmen.

## 8 Technische Daten

**Stellfläche** (mit Patientenstuhl und Schreibtisch entsprechend Prospektvorschlag):

L/B/H: siehe Abbildung 9.

Falls die Rückenlehne des Patientenstuhles ohne vorherige Drehung des Stuhloberteiles geneigt werden soll, so sind weitere 600 mm Stellfläche in Längsrichtung notwendig.

Bitte beachten Sie die notwendige Projektionsentfernung von 5 m. Bei kleineren Raumgrößen ist ein Umlenkspiegelset notwendig, Bestellnummer: 30 00 0110.

**Brutto-Gewicht:** Einheit: variabel, abhängig von Ausstattung, min. 350 kg  
Stuhl: variabel, abhängig von Ausstattung, min. 160 kg

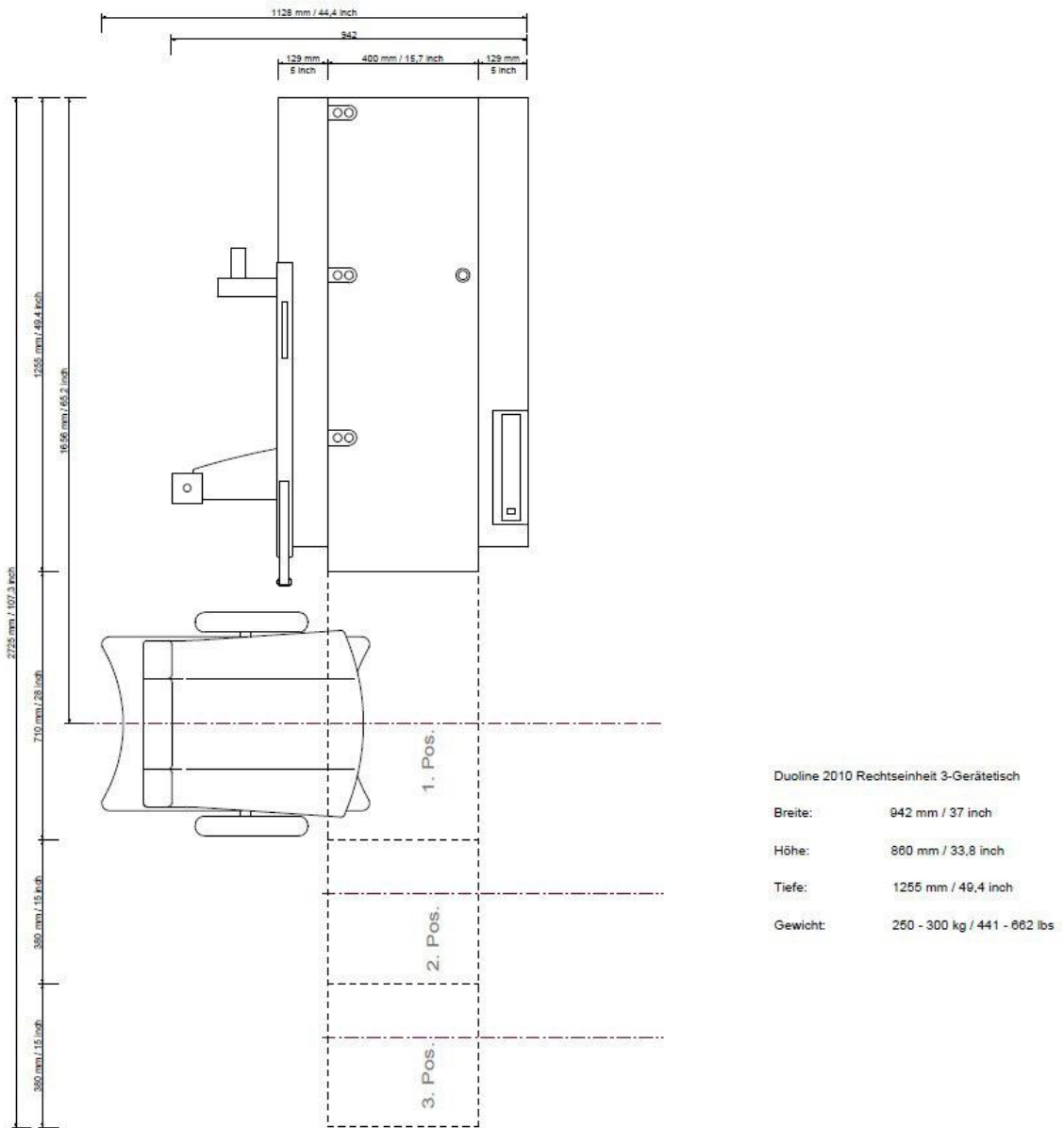
**Netzspannung:** 230 V 50/60 Hz

**Leistungsaufnahme:** 1500 VA zuzüglich aller angeschlossenen Außenverbraucher, wie Raumlicht etc.

**Anschluss-  
voraussetzung:** Wandanschlusskasten 230 V mit Anschlussmöglichkeit für Raumlicht, Vorhangsteuerung, Leselampen, Fixierleuchten und Maddoxkreuz.

**Bedienungs-  
bedingungen:** Umgebungstemperatur zwischen +10 °C bis +40 °C  
Relative Luftfeuchte zwischen 30 % und 75 %  
Luftdruck zwischen 700 hPa und 1060 hPa

**Höhenverstellung  
der Einheit:** Nicht für Dauerbetrieb geeignet!  
Fortwährende Auf-/ Absteuerung darf 1,5 Minuten nicht übersteigen. Danach ist eine Abkühlphase von mindestens 8,5 Minuten notwendig.

Abbildung 9: Abmessungen der "Duoline<sup>2010</sup>"

## 9 EG-Konformitätserklärung

Für die folgend bezeichneten Untersuchungseinheiten der Firma Block Optic Ltd.:

**INNOVARIO<sup>®</sup>, DUOLINE<sup>2010</sup><sup>®</sup>, VarioCarat<sup>®</sup>, CT, IDEO, SOLO**

wird hiermit bestätigt, dass sie den Anforderungen entsprechen, die in den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten festgelegt sind:

89/336/EWG                      elektromagnetische Verträglichkeit,  
93/42/EWG                        Medizinprodukte.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen herangezogen:

EN 60601-1:2006                Medizinische elektrische Geräte,  
EN 55011                         Störaussendung,  
IEC 801                            Störfestigkeit.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Block Optic Ltd.  
Semerteichstr. 60  
44141 Dortmund  
Deutschland

Diese Geräte sind gekennzeichnet mit:




Abgegeben durch:

J.Grawunder, Geschäftsführer

Dortmund, 1. Januar 2016

\_\_\_\_\_  
(Ort, Datum)

  
\_\_\_\_\_  
(rechtsgültige Unterschrift)

# ZERTIFIKAT



## ISO 9001:2015

DEKRA Certification GmbH bescheinigt hiermit, dass das Unternehmen

### Block Optic Limited

**Zertifizierter Bereich:**

Entwicklung und Produktion von ophthalmologischen und optischen Untersuchungseinheiten und Stühlen

**Zertifizierter Standort:**

D-44141 Dortmund, Semerteichstraße 60  
D-46342 Velen, Industriestraße 6

ein Qualitätsmanagementsystem entsprechend der oben genannten Norm eingeführt hat und aufrechterhält. Der Nachweis wurde mit Auditbericht-Nr. A15170393 erbracht.

Dieses Zertifikat ist gültig vom 02.07.2016 bis 01.07.2019

Zertifikats Registrier-Nr.: 50716344

  
Lothar Weimofen  
DEKRA Certification GmbH Stuttgart; 02.07.2016

