

# Laparoskopie-Simulatoren

## Abc-lap Full HD



**Bedienungsanleitung**  
**Garantieschein**

# Bedienungsanleitung

## 1. Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich dafür entschieden haben, den Laparoskopie-Simulator Abc-lap zu kaufen.

Der Laparoskopie-Simulator Abc-lap ist für die Aneignung von Fertigkeiten bestimmt, die erforderlich sind, um laparoskopische Eingriffe vorzunehmen.

## 2. Technische Spezifikation

Der Laparoskopie-Simulator Abc umfasst einen laparoskopischen Torso und ein Anzeigemodul.

Der laparoskopische Torso besteht in einem Arbeitstisch. Der Tisch weist einen Mechanismus für das Fixieren der Übungsobjekte sowie eine durchsichtige, zylinderförmige Wölbung mit Eingängen auf, die für die Einführung von laparoskopischen Geräten bestimmt sind, und in denen eine Kamera so installiert ist, dass sie bewegt werden kann.

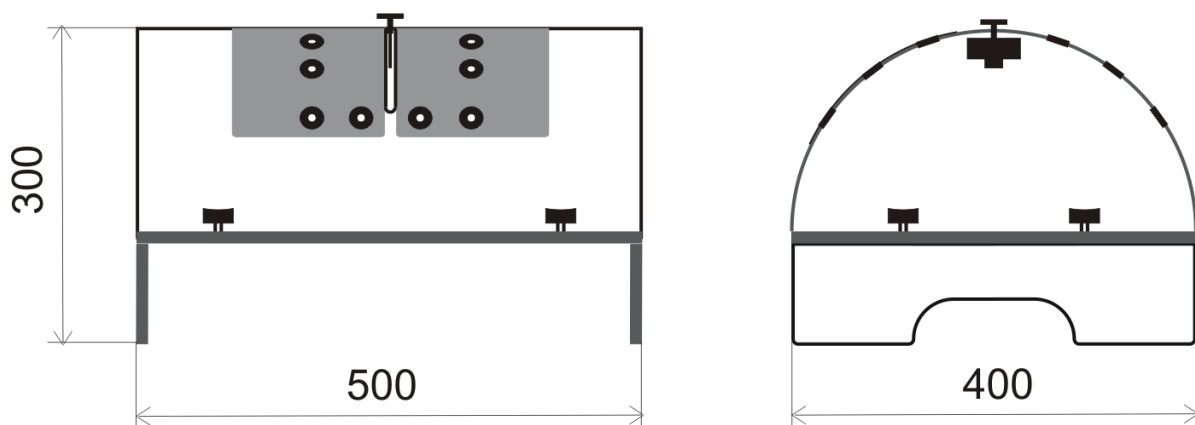
Zum Anzeigemodul gehört ein Ständer, auf dem von oben ein Bildschirm montiert ist. Auf der Rückseite des Ständers befindet sich eine Installationsbox mit Elektronik zur Bildverarbeitung. Die Kamera wird an das Anzeigemodul angeschlossen. Dies geschieht über eine an der Vorderseite des Ständers angebrachte Buchsenbox.

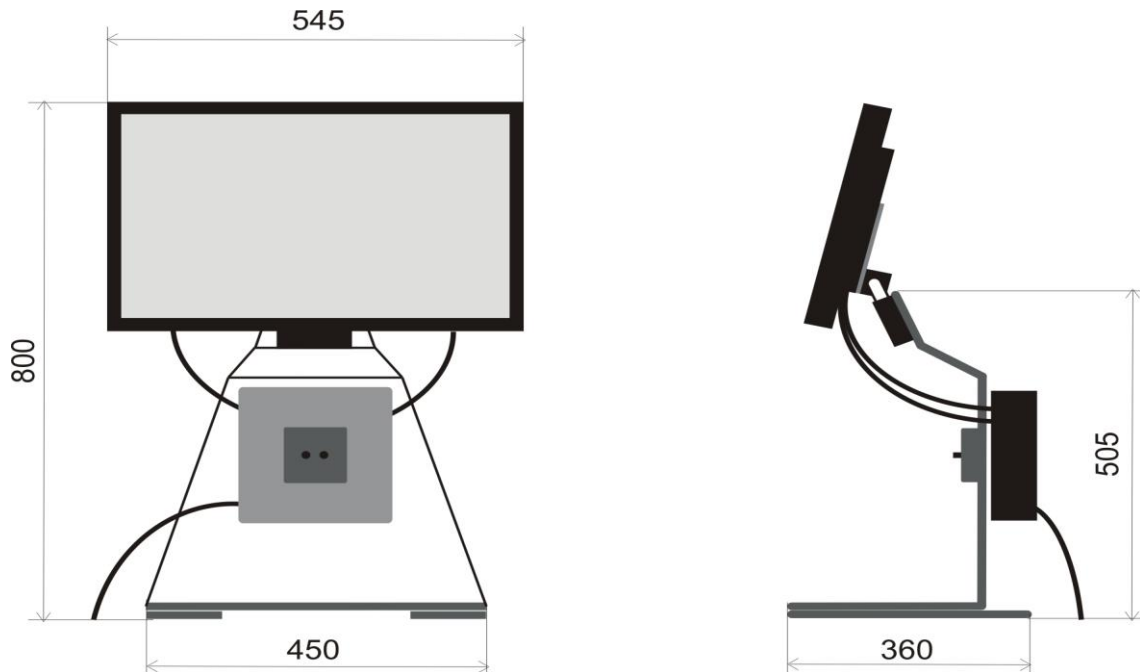
### Gewicht

Laparoskopischer Torso: 6 kg

Anzeigemodul: 9 kg

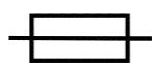
### Abmessungen





<b>Einspeisung</b>	<b>230V/50-60Hz</b>
<b>Leistungsaufnahme</b>	<b>40W</b>
<b>Sicherheits-, Schutzklasse</b>	<b>II</b>
<b>Schutzart</b>	<b>IP 20</b>
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	<b>5-40°C</b>

### Bedeutung der Sicherheitszeichen



Zeichen für Sicherung – dient der Kennzeichnung von Sicherungskästen oder der Stellen, wo sie sich befinden.


### 3. Inbetriebnahme

Der Simulator wird in einem teilmonierten Zustand geliefert. Um ihn in Betrieb zu nehmen, genügt es, den Bildschirm auf den Ständer des Anzeigemoduls zu montieren, sowohl den Bildschirm als auch die Kamera mit dem Anzeigemodul zu verkabeln, und zuletzt den gesamten Simulator mit einer 230-V-Strom-/Spannungsquelle zu verbinden. Der Bildschirm wird mit Hilfe von zwei beiliegenden Flügelschrauben M6 befestigt und ist an das Anzeigemodul anzuschließen. Der Anschluss erfolgt mit einem Strom-/Spannungskabel sowie mit einem 50cm langen HDMI-Kabel. Dazu verwenden Sie die Buchse auf der rechten Seite des Anzeigemoduls sowie den HDMI-Stecker (1.6 Full HD Student) bzw. HDMI-1 auf der linken Seite des Moduls. Über das Spannungskabel wird der Bildschirm mit Strom versorgt. Über das HDMI-Kabel bezieht der Bildschirm das Bildsignal. Beide Kabel

werden mit dem Simulator mitgeliefert. Für das Anschließen der Kamera an das Anzeigemodul steht ein Kamerakabel zur Verfügung. Es weist zwei (male, männliche) Cinch-Stecker auf, die in die (female, weiblichen) Cinch-Gegenstücke der auf der vorderen Seite des Anzeigemoduls vorhandenen Buchsenbox einzufügen sind. Unbedingt die farbliche Unterscheidung einhalten! Der rote Stecker (Bezeichnung DC 12V OUT) ist dazu da, um die Kamera mit Strom zu versorgen. Der weiße Stecker (Bezeichnung VIDEO IN) dient hingegen der Übertragung des Bildsignals. Der Simulator ist an eine 230V-Spannungsquelle anzuschließen. Dies geschieht mit Hilfe eines beiliegenden, 1,8 m langen Spannungskabels. Das Kabel ist zuerst mit dem Simulator, mit der dortigen, auf der linken Seite des Anzeigemoduls angebrachten Buchse zu verbinden. Erst dann kann der auf dem anderen Ende des Kabels befindliche Stecker in die 230V-Steckdose gesteckt werden.

Die Erstinstallation und die Erstinbetriebnahme werden vom Verkäufer besorgt, der Sie zugleich unterweist, Ihnen detailliert erklärt, wie der Simulator bedient und verwendet wird. Dieses detaillierte Kennenlernen der Bedienung und der Verwendung des Simulators wird vom Verkäufer im Garantieschein durch eine Bestätigung dokumentiert.

#### **4. Ein- und Ausschalten**

Zum Ein- und Ausschalten des Simulators dient ein, auf der linken Seite der Installationsbox montierter Haupt-/Netzschalter. Außerdem verfügt der Bildschirm über einen selbständigen, mit dem -Symbol gekennzeichneten Schalter.

#### **5. Training am Simulator**

##### **Befestigung des Übungsobjektes**

Die Übungsobjekte werden an den Simulator mit Hilfe von vier M6-Schrauben mit Flügelmuttern befestigt. Sie sind verschiebbar beweglich und befinden sich in parallel verlaufenden Nuten der Arbeitstischplatte. Durch die Verschiebung der Schrauben in den Nuten lässt sich ihr gegenseitiger Abstand an die Größe des Übungsobjektes anpassen. Zum Lieferumfang gehört auch eine Schale aus Plexiglas, die so geformt ist, dass sie drinnen im Simulator leicht befestigt werden kann. Mit Hilfe von vier Saugnäpfen mit Krokodilklemmen lässt sich in der Schale jedes beliebige

Übungsmaterial fixieren. Die Schale ist selbständig herausnehmbar und abwaschbar. Sie kann, soweit erforderlich, nach der Beendigung des Trainings aus dem Simulator entfernt und gereinigt werden.

### **Betätigung der Kamera**

Zum Simulator gehört eine Farbkamera mit einem Mikroobjektiv, dessen Brennweite 3,6 mm beträgt.

Das Objektiv ist in einem feinen Gewinde in der Kamera eingeschraubt. Um das untersuchte Objekt zu fokussieren, um die Bildschärfe einzustellen, wird das Objektiv im Gewinde gedreht. Für das nötige Spiel im Gewinde sorgt eine auf den Objektivkörper aufgesteckte Spiralfeder. Das Objektiv dürfen Sie nie aus der Kamera vollständig herausschrauben. Denn dadurch könnte der direkt unter dem Objektiv befindliche Aufnahmechip verunreinigt werden. Außerdem besteht beim Wiedereinsetzen des Objektivs die Gefahr, dass das feine Gewinde durch unvorsichtige Handhabung beschädigt wird. Die Reklamation einer solchen, auf unsachgemäße Manipulation zurückgehenden Beschädigung wird nicht akzeptiert. Die das Spiel im Objektivgewinde festlegende Feder darf nicht verlorengehen. Dies gilt zu vermeiden. Denn ohne sie lässt sich die erforderliche Bildschärfe kaum einstellen.

Die Kamera ist mit der Simulator-Wölbung so verbunden, dass sie bewegt, neu positioniert werden kann. Dadurch wird ein neuer Betrachtungswinkel erzeugt. Um die Kamera anders zu positionieren, muss die M6-Feststellmutter der Kamera mit der Kunststoff-Rosette gelöst werden. Dann kann die Kamera in der Nut bewegt werden, die im Umfang der Gehäusewölbung des Simulators ist. Sobald die gewünschte Lage erreicht ist, ist die Kamera durch das Festziehen der Mutter erneut zu fixieren.

### **Arbeiten mit freiem/ zugedecktem Operationsfeld**

Der Simulator erlaubt es, das Training an die Fähigkeiten des Operateurs anzupassen. Die Eingänge für die Einführung der Instrumente sind gleichmäßig auf beiden Seiten der Simulator-Gehäusewölbung verteilt. Von der einen Seite ist die Wölbung mit einer undurchsichtigen Folie verdeckt. Ist der Simulator so gedreht, dass dem Operateur dessen unverdeckte Seite zugewandt ist, so kann die Beherrschung der laparoskopischen Instrumente unter der direkten Sichtkontrolle eingeübt werden. Diese Konstellation eignet sich für vollkommene Anfänger. Ist der

Simulator dem Operateur mit der anderen Seite zugewandt, deren Wölbung mit einer undurchsichtigen Folie verdeckt ist, so kann das Operationsfeld nur über das Bildschirm-Bild kontrolliert werden, wie es bei einem echten laparoskopischen Eingriff der Fall ist.

## **6. Anschließen der Anzeigevorrichtung** (mit Ausnahme von 1.6 Full HD Student)

Die Anzeigevorrichtung ist an den Simulator mit Hilfe eines mitgelieferten, 1,8 m langen, HDMI-Kabels anzuschließen. Das Kabel dient dazu, den HDMI-2-Anschluss auf der linken Seite des Anzeigemoduls mit dem HDMI-Anschluss auf dem Steckfeld der Anzeigevorrichtung zu verbinden. Im Bedienungsmenü der Anzeigevorrichtung ist die entsprechende Eingangssignalquelle zu wählen.

## **7. Anschließen von PC und Bildaufzeichnung** (Modell 1.8 Full HD Professor)

Um das Bild in einen PC aufnehmen zu können, wurde in den Simulator ein Signalwandler eingebaut, der das Bildsignal in das komprimierte H.264-Format konvertiert. Mit Hilfe eines, mit dem Simulator mitgelieferten USB-Kabels wird dazu auf der linken Seite der Anzeigevorrichtung der (männliche) USB-Stift mit der (weiblichen), auf dem PC-Steckfeld vorhandenen, USB-2-Buchse verbunden. Auf dem PC sind aus der beiliegenden CD ein Signalwandler-Treiber sowie die Software Blackmagic Media Espress zu installieren, die es erlauben, das Simulator-Training mit einem Full-HD-Video sowie mit Hilfe von einzelnen Bildern festzuhalten. Bei der Installation und bei der anschließenden Verwendung der Software ist nach der auf der Installations-CD gespeicherten Gebrauchsanweisung vorzugehen.

## **8. Wartung des Simulators**

Mit einer geeigneten Abdeckung ist der Simulator, wenn er nicht verwendet wird, vor Staub zu schützen. Der Simulator darf nur mit einem trockenen, gegebenenfalls mit einem feuchten Stoff gereinigt werden, vorausgesetzt, der Stoff wird lediglich mit reinem Wasser bzw. mit einer Seifenlösung befeuchtet. Vor dem feuchten Reinigen ist der Simulator stets von der elektrischen Spannungsquelle abzuschalten. Die Feuchtigkeit darf weder in die Installationsbox noch in die Kamera gelangen. Das Eindringen der Feuchtigkeit muss unbedingt vermieden werden! Ansonsten besteht die Gefahr, dass es zu einem Stromunfall kommt, oder dass das Gerät beschädigt wird. Zur Reinigung des Simulators dürfen niemals alkoholhaltige Mittel verwendet

werden, weil diese Substanzen im Plexiglas, aus dem Teile des Simulators hergestellt sind, Risse verursachen können. Von der Garantie ausgeschlossen sind Beschädigungen, die auf unsachgemäße, der Bedienungsanleitung widersprechende Wartung zurückgehen.

Das Gerät ist mit einer Schmelzsicherung des Typs T 1 A gesichert. Die Stelle, an der sich die Sicherung befindet, ist mit entsprechendem Sicherheitszeichen gekennzeichnet. Vor der Auswechslung der Sicherung ist das Gerät vom Netz, von der Spannungsquelle zu trennen.

## **9. Schluss**

Wir wünschen Ihnen einen einwandfreien Betrieb des Laparoskopie-Simulators Abc-lap. Er möge Ihnen problemlos dienen und Ihnen ermöglichen, auf spielerische Weise Fertigkeiten zu erlangen und zu vertiefen, die erforderlich sind, um operative Laparoskopie-Eingriffe in Wirklichkeit vorzunehmen.

Weitergehende Informationen finden Sie unter [www.lap-trainer.com](http://www.lap-trainer.com).

## Garantieschein

**Produkt:** Laparoskopie-Simulator Abc-lap

**Typ:**

**Baujahr:**

**Herstellungsnummer:**

**Verkaufsdatum:**

### Garantiebedingungen:

1. Auf den Simulator wird eine Garantie von 24 Monaten ab dem Verkaufstag gewährt.
2. Von der Garantie ausgeschlossen sind Mängel, deren Ursachen unsachgemäße Handhabung entgegen der Bedienungsanleitung, der Eingriff eines Unbefugten sowie die natürliche Abnutzung sind.
3. Wird die Garantie geltend gemacht, so ist der Garantieschein vorzulegen, der nur dann gilt, wenn er das Verkaufsdatum, die Herstellungsnummer, den Stempel und die Unterschrift des Verkäufers trägt. Mit der Unterschrift und mit dem Stempel bestätigt der Verkäufer auf dem Garantieschein, dass er das Gerät ordnungsgemäß vorgeführt, und dass er seine Funktionsweise ordnungsgemäß erklärt hat.
4. Die Reklamation kann beim Verkäufer oder direkt beim Hersteller des Gerätes, bei der Firma Kelling Inventive s.r.o., Langrova 1207/1b, 627 00 Brno, Tel. +420 724 111 074, E-Mail: [kelling@centrum.cz](mailto:kelling@centrum.cz) geltend gemacht werden.
5. Die Garantiefrist verlängert sich um die Zeit, in der das Gerät in Garantiereparatur ist.

Datum:

Stempel und Unterschrift des Verkäufers: