

Bedienungsanleitung für:  
"Gehaltene Aufnahme" SE 2000

nach Prof. Dr. Scheuba



*User manual for:*  
**Telos Stress Device SE 2000**

**J.B. Implants Services bv**

Robijnborch 7  
5241 LK Rosmalen  
jblock@knoware.nl

Tel. 073 5220780  
Fax 073 5221245  
Mob.06 53460884



**telos**

Herstellung und Vertrieb med. techn. Geräte GmbH



Zertifiziert nach:  
EN ISO 13485  
EN ISO 9001: 2000



## Inhaltsverzeichnis

Gerätebeschreibung.....	Seite	4
Einsatzbereiche.....	Seite	5
Fußgelenk .....	Seite	6
Kniegelenk.....	Seite	7
Hinweise zur Bedienung.....	Seite	8a
Teile und Zubehör der SE 2000.....	Seite	8-9
OSG im seitlichen Strahlengang.....	Seite	10-11
OSG im ap-Strahlengang.....	Seite	12-13
Mediales Knieseitenband.....	Seite	14-15
Laterales Knieseitenband.....	Seite	16-17
Vorderes Kreuzband (Lachman-Test).....	Seite	18-19
Hinteres Kreuzband (Lachman-Test).....	Seite	20-21
Vorderes Kreuzband 90° Position.....	Seite	22-23
Hinteres Kreuzband 90° Position.....	Seite	24-25
Zubehör.....	Seite	26

## Table of contents

<i>General comments.....</i>	<i>Page</i>	<i>4</i>
<i>Range of application.....</i>	<i>Page</i>	<i>5</i>
<i>Foot.....</i>	<i>Page</i>	<i>6</i>
<i>Knee.....</i>	<i>Page</i>	<i>7</i>
<i>Description and list of components and accessories.....</i>	<i>Page</i>	<i>8-9</i>
<i>Instructions for use.....</i>	<i>Page</i>	<i>9a</i>
<i>Anterior ankle joint in lateral position.....</i>	<i>Page</i>	<i>10-11</i>
<i>Anterior ankle joint in a-p position.....</i>	<i>Page</i>	<i>12-13</i>
<i>Medial collateral ligament.....</i>	<i>Page</i>	<i>14-15</i>
<i>Lateral collateral ligament .....</i>	<i>Page</i>	<i>16-17</i>
<i>Anterior cruciate ligament ACL (Lachman Test).....</i>	<i>Page</i>	<i>18-19</i>
<i>Posterior cruciate ligament PCL (Lachman Test).....</i>	<i>Page</i>	<i>20-21</i>
<i>ACL in 90° position.....</i>	<i>Page</i>	<i>22-23</i>
<i>PCL in 90° position.....</i>	<i>Page</i>	<i>24-25</i>
<i>Accessories .....</i>	<i>Page</i>	<i>26</i>

## Die „Gehaltene Aufnahme“

Die Ruptur eines Bandes ist abhängig von der Richtung, Geschwindigkeit und Kraft einer Gewalteinwirkung und kann an jeder Stelle des Bandes oder an den Insertionsstellen im Bereich des Faserknorpels oder Knochen liegen.

Das Röntgenbild gibt lediglich bei knöchernen Bandausrissen einen Hinweis auf die Verletzung. In der Regel ist die Erkennung eines ligamentären Schadens durch die „Gehaltene Aufnahme“ möglich. Dabei wird eine Extremstellung des Gelenkes provoziert, bei der eine Fehlstellung (Aufklappbarkeit oder Subluxation) sichtbar wird. Es haben sich für jedes Gelenk Routinemethoden entwickelt, mit deren Hilfe ein standardisierter Untersuchungsbefund niedergelegt werden kann.

Voraussetzung für das Gelingen der funktionsdiagnostischen Untersuchung ist die Berücksichtigung aller gelenkstabilisierenden Faktoren:

1. Die gelenkspezifische Anatomie
2. Die Muskulatur
3. Der Kapsel-Bandapparat

Um den Bandapparat zu überprüfen, müssen besonders die Punkte 1 und 2 berücksichtigt werden, d. h. es muss so gelagert werden, dass die Muskulatur vollkommen entspannt ist und bei spezifischer Belastung die Gelenkanatomie den Bewegungsablauf nicht blockiert.

Das Telos-Gerät ist so konzipiert, dass bei richtiger Lagerung und Rüsten des Gerätes nach Vorschrift die anatomisch bedingte Gelenkstabilisierungsfunktion den Bewegungsablauf nicht behindert. Eine muskuläre Kompensation wird durch die elektronische Anzeige deutlich sichtbar und muss durch Berühren der Muskulatur überprüft werden.

Die vorherige Nativaufnahme des betroffenen Gelenkes in 2 Ebenen ist unerlässlich, um Knochenfrakturen auszuschließen, bei denen „Gehaltene Aufnahmen“ kontraindiziert sind.

Von allen Bandverletzungen des Körpers sind die des oberen Sprunggelenkes fibularseitig die häufigsten und

entstehen in den meisten Fällen durch Supinations-traumata. Innenbandverletzungen durch Pronations-traumata sind selten und in der Regel mit einer Fraktur der Fibula verbunden.

Am Aufbau des oberen Sprunggelenkes beteiligen sich die distalen Enden der beiden Unterschenkelknochen Tibia und Fibula, sowie ein Fußwurzelknochen, das Sprungbein, Talus. Als Scharniergelenk besitzt das obere Sprunggelenk Seitenbänder (Lig. collateralia), die bei diesem Gelenk die Besonderheit aufweisen, dass sie fächerartig in mehrere Züge aufgespalten sind, die sich an verschiedenen Stellen der Fußwurzel befestigen.

Auf diese Weise ist immer, in welcher Stellung sich Unterschenkel und Fuß zueinander auch bewegen, ein Band gespannt und sichert das Gelenk.

## Telos Stress Device

*The type of ligamental rupture depends on the direction, speed and force which occur on the ligament or its attachments to the cartilage or bone.*

*The x-ray can only show the injury when the ligament rupture is located at the bone and contains an avulsion. Normally, ligamental rupture can be demonstrated by a stress x-ray. In this case, imaging shows an extreme position of the joint, which diagnoses an opening or subluxation. For each joint there are routine methods, which allow us to have an examination standardization for diagnosis.*

*A proper functional diagnostic examination is subject to consideration of all biomechanically relevant joint stabilizing factors, which are:*

1. *The specific anatomy of the joint*
2. *The muscles*
3. *The capsular ligamental structures*

*For proper assessment of the ligament, point 1 and 2 are taken into account by positioning the patient such that his muscles are relaxed and the stress on the ligament cannot be reduced by the nature of the joint anatomy.*

*The design of the Telos equipment allows for correct anatomical positioning and proper equipment alignment to obtain the anatomical demonstration desired. Any muscular compensation is visible on the electronic display and may also be detected by manually examining the muscles for tension.*

*Before you take a stress x-ray, native x-rays are taken in two different planes to rule out a fracture of the bone, if clinically suspected. In such cases, a stress x-ray should not be taken.*

*The most common ligament injuries are those of the anterior ankle joint ligaments (fibular side), mostly caused by supination trauma. Injuries of the medial ligaments by pronation trauma occur rather rarely and are mostly accompanied by a fracture of the fibula.*

*The anterior ankle joint consists of the distal ends of the two bones of the lower leg (tibia and fibula), and one tarsal bone, the talus. The anterior ankle joint is a hinge articulation, equipped with collateral ligaments. These ligaments are characterized by their fanlike attachments which split up into several parts fixed at different points on the tarsus.*

*Therefore, one ligament is always tense to stabilize the ankle irrespective of the position in which the lower leg and the foot move.*

### **Mit dem Telos-Gerät können Sie jedes Band einzeln untersuchen**

Bei Sprunggelenksverletzungen empfiehlt es sich, mit der Untersuchung des Ligamentum fibulo talare anterius zu beginnen, weil dieses Band beim typischen Supinationstrauma erfahrungsgemäß zuerst reißt, und weil die Untersuchung für den Patienten weniger belastend ist.

Das Ligamentum fibulo talare anterius wird im seitlichen Strahlengang über die Subluxationsstellung des Talus nach ventral überprüft. (Schublade: Ferse wird gehalten, auf die Tibia wird Druck ausgeübt). Auf Grund der vorgeschriebenen Lagerung befindet sich der Fuß in natürlicher Plantarflexion (Lig. fibulo-talare anterius in Funktion), in der sich der Ansatzpunkt der ventralen Tibiakondylen mehr zum Scheitelpunkt der Talusrolle verschiebt. Dadurch ist die Stabilisierung durch die Gelenkanatomie vermindert.

Bei Druckgebung rotiert der Fuß etwas nach innen, die Tibia nach außen (nur bei Anwinkelung des Kniegelenkes um mindestens 30° möglich) um den Drehpunkt des Ligamentum deltoideum, der Aufhängung des Innenapparates, das ebenfalls den Talus stabilisiert.

Bei dieser Aufnahme sollte erst ca. eine Minute nach Druckgebung geröntgt werden, da der Talus mit einer gewissen Trägheit nach ventral rutscht, und der tatsächliche Befund erst dann sichtbar wird.

Die Überprüfung des Ligamentum fibulo calcaneare erfolgt im ap-Strahlengang über die Messung des Öffnungswinkels zwischen Tibia und Talus.

Auf Grund der vorgeschriebenen Lagerung befindet sich der Fuß in 90° Stellung zur Tibia (Lig. fibulo-calcaneare in Funktion). Die Anwinkelung im Kniegelenk bewirkt eine Rechtwinkelstellung zwischen Tibia und Calcaneus, in der der sich nach dorsal verjüngende Talus fest in der Malleolengabel sitzt. Bei einer einfachen Kippbewegung des Talus könnte es zu einer Verklebung des Talus in der Gabel kommen. Dieses Problem ist durch die Konstruktion des Fußhalteteiles gelöst. Die Ferse ist exzentrisch zum Drehpunkt des Fußhalteteiles gelagert, das neben der Kippbewegung eine zusätzliche Zugsbewegung ausführt, und damit das Herausziehen des Talus über den Drehpunkt des Lig. deltoideum aus der Gabel bewirkt.

Außerdem wird durch die Anwinkelung im Kniegelenk verhindert, dass der Patient auf Grund seiner Schmerzen eine Schonhaltung einnimmt und mit der Hüfte nachdreht.

Die Druckbelastung bei sämtlichen „Gehaltenen Aufnahmen“ soll 15 daN betragen. Dies ist ein rein empirischer Wert, auf den man sich international geeinigt hat. In Versuchsreihen unter dem Bildwandler konnte festgestellt werden, dass ein Gelenk bereits zwischen 6 und 7 daN aufklappt, wenn das zu untersuchende Band rupturiert ist. Höhere Druckwerte als 15 daN sind nicht sinnvoll, da die muskuläre Gegenspannung des Patienten infolge der Schmerzen zunimmt.

Wurde eine Aufnahme nicht mit dem angegebenen Druckwert durchgeführt, so sollte dem behandelnden Arzt der tatsächlich verwendete Druckwert auf das Röntgenbild geschrieben werden, um eine Fehldiagnose zu

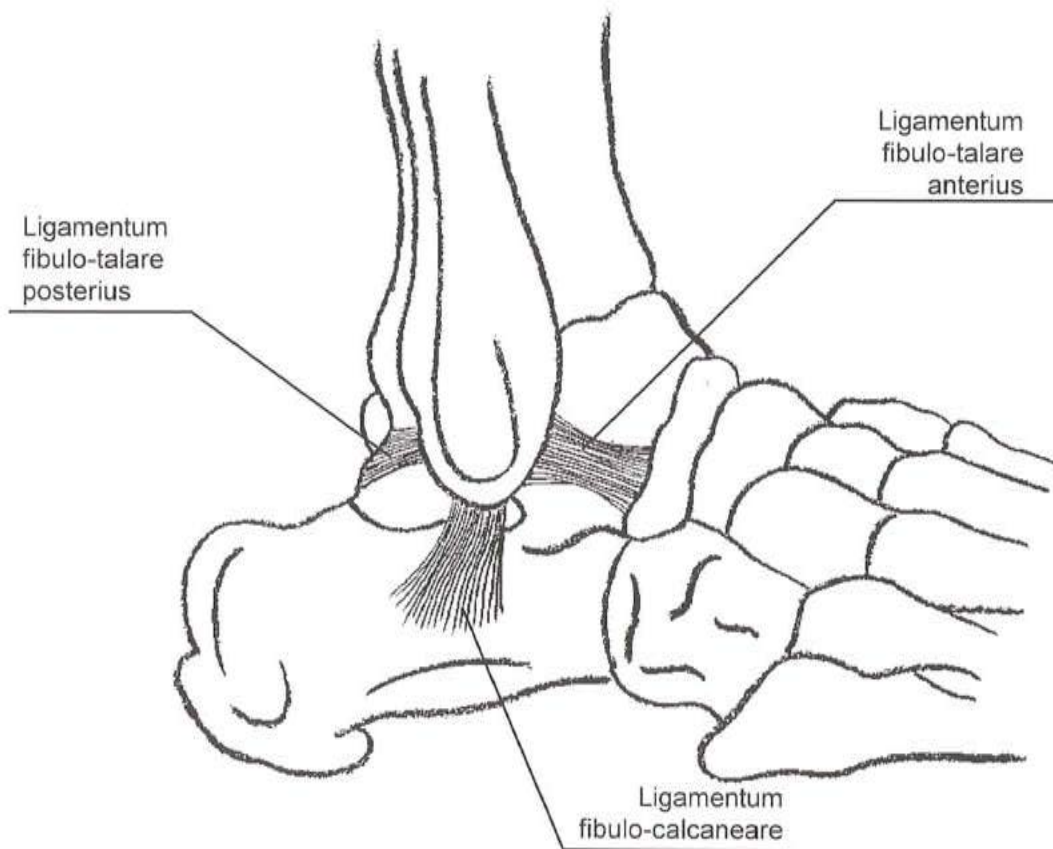
vermeiden. Bei der Vergleichsaufnahme der gesunden Seite muss dann mit dem selben verminderten Wert gearbeitet werden.

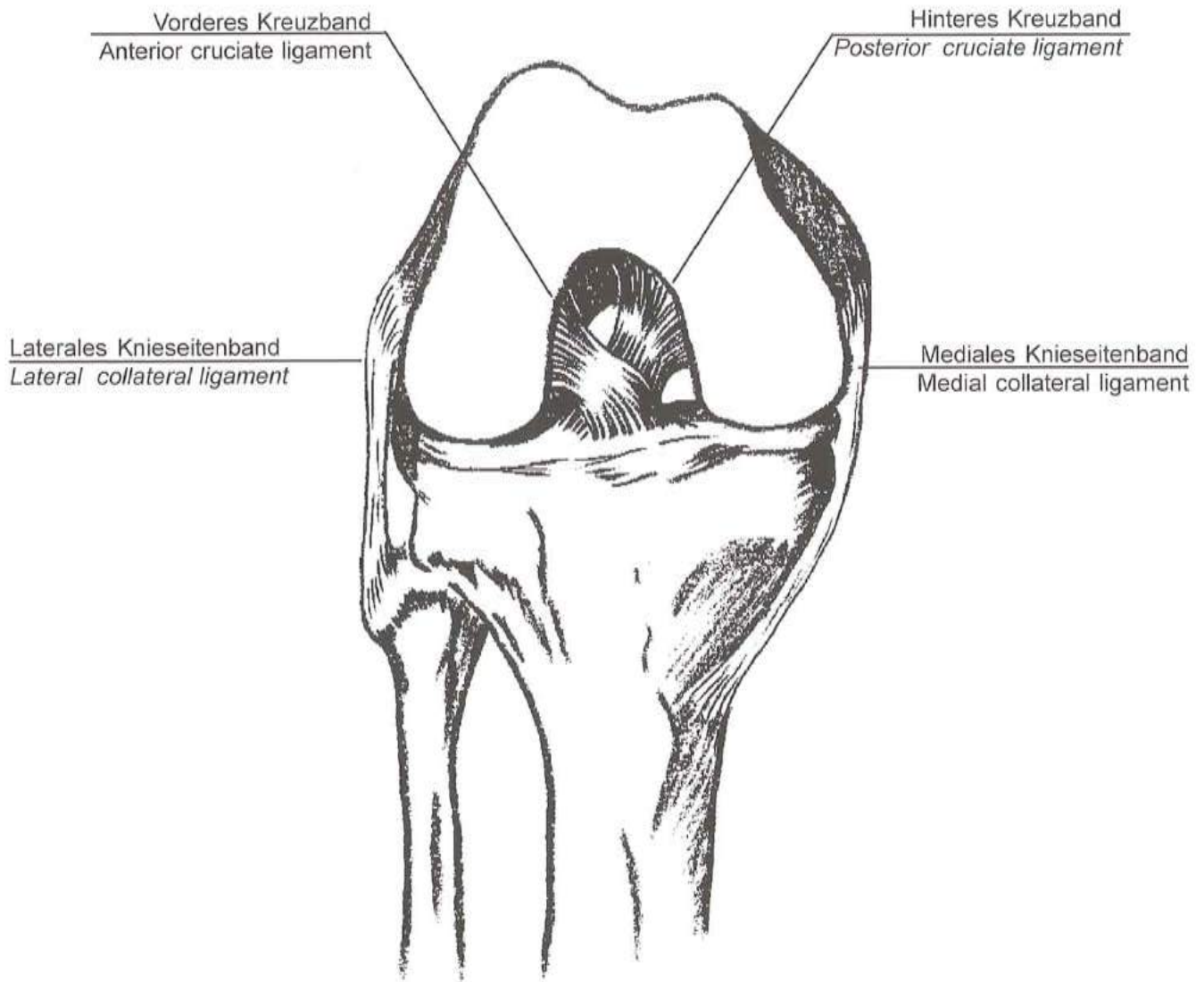
Beim Rsten des Gerätes richten Sie sich bitte nach der schematischen Darstellung auf den folgenden Seiten, wo für jede Stellung eine Draufsicht dargestellt ist. Es ist wichtig, dass jedes Teil wie angegeben installiert wird.

Da der Patient bei einer Überprüfung der Kniesseitenbnder im Sitzen positioniert wird, kommt es konstruktionsbedingt zu einer gewollten Beugstellung von 15° - 20°.

Eine Vergrößerung des Winkels ist durch die Höhe des Druckpolsters bis auf 30° realisierbar. Sollte Interesse bestehen, das Knie in Streckstellung zu überprüfen, empfehlen wir die Rückenlage bei Unterstützung der Ferse mittels eines Polsters.

Die Konstruktion des Halteapparates ermöglicht weiterhin bei der Überprüfung der Kreuzbänder eine Außen- und Innenrotation der Tibia. Diese Technik ist allerdings mit dem Nachteil verbunden, dass der Untersucher während der Aufnahme im Raum bleiben muss, um die Rotationsstellung zu halten, und somit einer indirekten Strahlenbelastung ausgesetzt ist.





***The Telos stress device enables you to examine each ligament separately:***

*We recommend to start with the examination of the anterior talofibular ligament, since during the typical supination trauma this ligament is normally ruptured first and since the examination is less strenuous for the patient.*

*The anterior talofibular ligament is checked by lateral x-rays, taken in subluxation position of the talus in ventral direction (drawer: the heel is fixed and pressure is applied on the tibia). Due to this positioning, the foot is in its natural plantar flexion (tension of the anterior talofibular ligament), characterized by the origin of the ventral tibial condyle being shifted towards the vertex*

*of the trochlea of the talus. Stabilization is thus reduced by the joint anatomy.*

*While applying pressure, the foot turns slightly inwards the tibia outwards (only possible if the knee and the joint is flexed by at least 30°) around the center of motion of the deltoid ligament which also attaches to the talus.*

*This x-ray should only be taken 1 minute after starting to apply pressure, since the talus slides only slowly in a ventral direction so that it takes about that time to achieve the required position for correct findings.*

*X-rays of the calcaneofibular ligament are taken in a-p position to measure the opening angle between tibia and talus.*

*The recommended positioning places the foot in 90° position to the tibia (tension of the calcaneofibular ligament). Flexion of the knee joint results in a rectangular position of tibia and calcaneus, so that the dorsally tapered talus is firmly fixed in the malleolar furca. With a simple tilting motion the talus could get jammed in the furca. This problem is avoided by the design of the foot holding device. The heel is placed excentrically to the pivot of the foot holding device which, besides the tilting motion, performs an additional movement in tensile direction, thus pulling the talus out of the furca over the pivot of the deltoid ligament.*

*Moreover, flexion of the knee joint prevents a pain-relieving hip turning motion of the patient.*

*The pressure load applied in all stress examinations should be 15 daN. This empiric value is internationally accepted. Studies performed under fluroscopic control have shown that the joint may already open at values between 6 daN and 7 daN, if the ligament to be examined is ruptured. A higher pressure load than 15 daN is not advisable, since it leads to an increasing pain-induced muscular reaction force of the patient.*

*in case an x-ray is not taken with the recommended pressure load, the actually used load value should be recorded on the x-ray for the attending physician in order to avoid a false diagnosis. Comparative x-rays of the counterside must be taken under the same load as applied on the trauma side.*

*When mounting the equipment, please follow the schematic drawings showing the top views. It is important to mount each accessory as depicted.*

*Examination of the collateral ligaments of the knee in sedentary position results in the desired flexion of 15° to 20°. The angle may be increased up to 30° by altering the pad height. In case the knee shall be examined in extension, we recommend to position the patient supine and to use a pad support for the heel.*

*The design of the stress device also allows for an internal or external rotation of the tibia to examine the cruciate ligaments of the knee. This examination has one disadvantage: In order to maintain the rotational position the person performing the examination has to stay in the room during the x-ray and is therefore exposed to indirect radiation.*

## Hinweise zur Bedienung:

Das Gerät **-SE 2000-** besteht aus einem Rahmen mit verschiebbaren, offen gestalteten Auslegern zur besseren Röntgendurchlässigkeit. Mit den vier Gummifüßen ist ein sicherer Stand auf dem Röntgentisch gewährleistet. In den Auslegern befinden sich je zwei Aufnahmen für Gegenlager, Fußhalter und sonstiges Zubehör.

Der Drucksupport mit einer sehr exakten DMS-Kraftmessung dient der Druckgebung. Die Elektronik verfügt über einen Bewegungssensor, der den Support für ca. 3 Minuten in Messbereitschaft versetzt. Während mit dem Gerät gearbeitet wird, wird die 3-minütige Bereitschaftszeit unterbrochen.

Der aufgewendete Druck, gemessen in daN (deka-Newton), ist in der Digitalanzeige abzulesen. Der maximale Druckwert beträgt 25 daN, was einer Überlastung von 66 % der Nennkraft von 15 daN entspricht. Bei einem Wert über 25 daN kommt es zu Beschädigung des Kraftaufnehmers. Die Kraftmesseinrichtung wird mit einem 9 Volt Akku versorgt, der mit Hilfe des Ladegerätes betriebsbereit gehalten wird. Beim Laden blinkt im Sichtbereich des Supports eine LED-Anzeige. Wenn die LED Anzeige dauernd leuchtet, setzt eine Erhaltungsladung ein. Das Ladegerät kann somit dauernd angeschlossen bleiben. Der Akku wird nicht überladen.

### **Der Support darf nicht in Verbindung mit dem Ladegerät zu Untersuchungen eingesetzt werden.**

Obwohl die Elektronik sehr stossunempfindlich ist, sollte das Gerät, wie jeder andere elektronische Präzisionsapparat auch, mit der nötigen Vorsicht und Sorgfalt behandelt werden. Der Support besitzt eine Schnellverstellung, die Sie durch Übergreifen auslösen, um so den Weg bis zum Patientenbein schnell zu überwinden. Diese Schnellverstellung darf nicht verwendet werden, um die Druckbelastung beim Patienten abzubauen. Drehen Sie bitte am gummierten Rad, bis kein Druck mehr angezeigt wird und benutzen Sie erst dann die Schnellverstellung.

Wenn Sie den Drucksupport auf die beiden Schienen des Rahmens aufsetzen, sorgt ein federndes Druckteil für den sicheren Sitz des Supports.

Die Funktion des Gerätes beruht auf einer Hebelwirkung mit zwei Fixpunkten. Zur Untersuchung des Sprunggelenkes benötigen Sie das Fußhalteteil und ein Gegenlager.

Der Fußhalter ist durch die neu gestaltete Gummiauflage wesentlich patientenfreundlicher und durch die neue Schraubfixierung sicherer und einfacher in der Handhabung geworden.

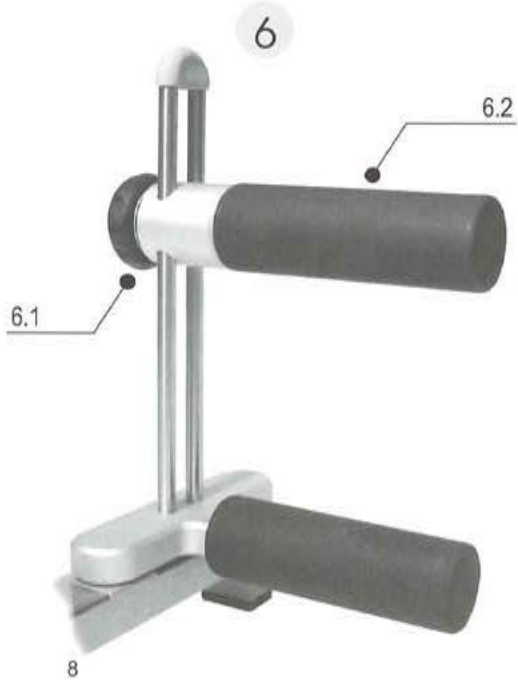
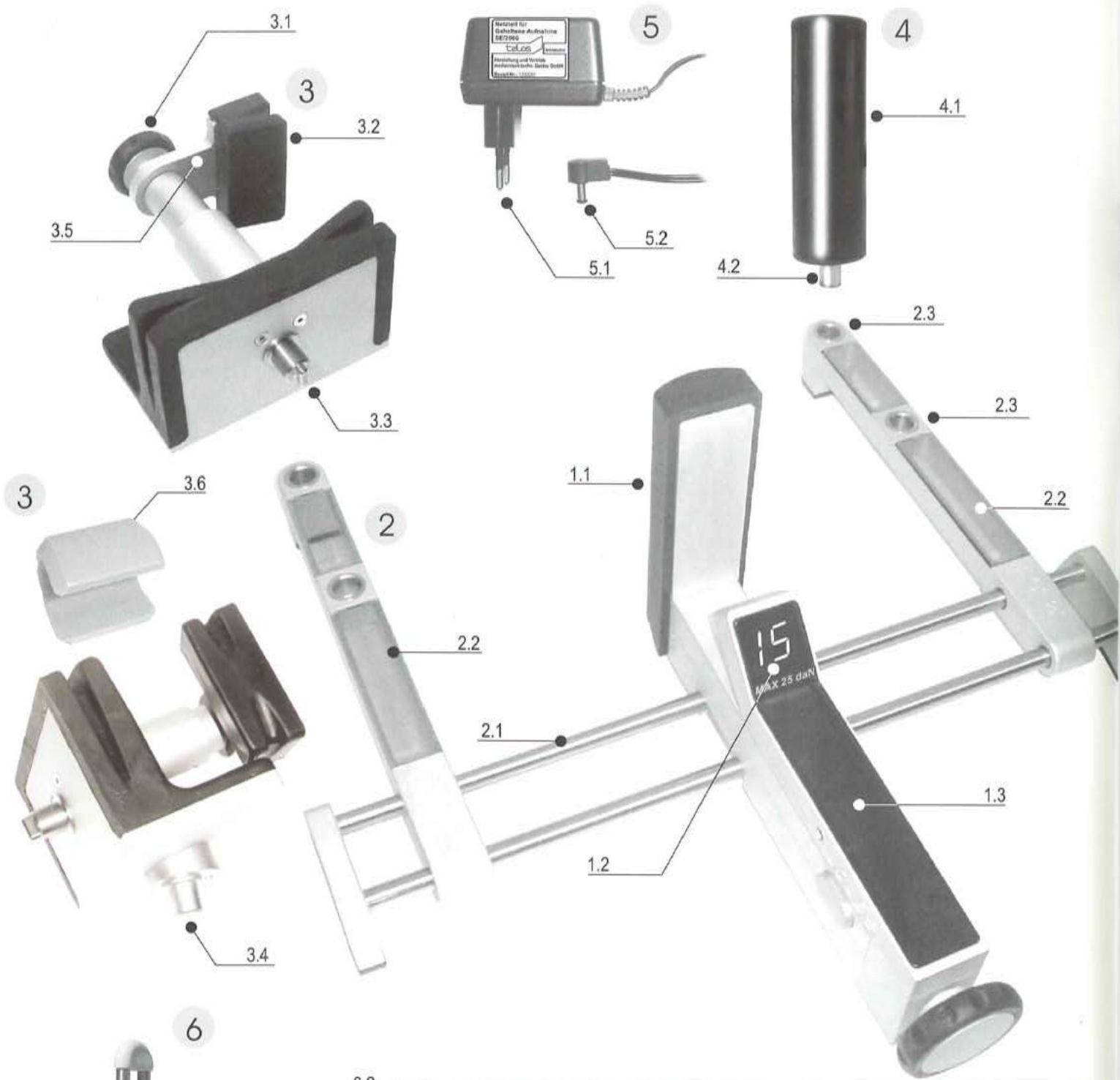
Der Fußhalter hat zwei Einsteckbolzen. Der gerade Bolzen wird bei der seitlichen Aufnahme eingesetzt, der um 15° geneigte Bolzen bei der ap-Aufnahme. Der Schwenkbügel des Fußhalteteiles dient der Fixierung des Fußes **nur** bei ap-Aufnahmen.

Die Untersuchung der Kniesseitenbänder und der Kreuzbänder erfolgt mit zwei Gegenlagern.

Das Gerät „Hintere Schublade“ wird nur für die Überprüfung des hinteren Kreuzbandes in 90° Position benötigt. Mit dieser Zwinge werden die Oberschenkelkondylen fixiert. Den Gegenpol bildet ein Gegenlager.

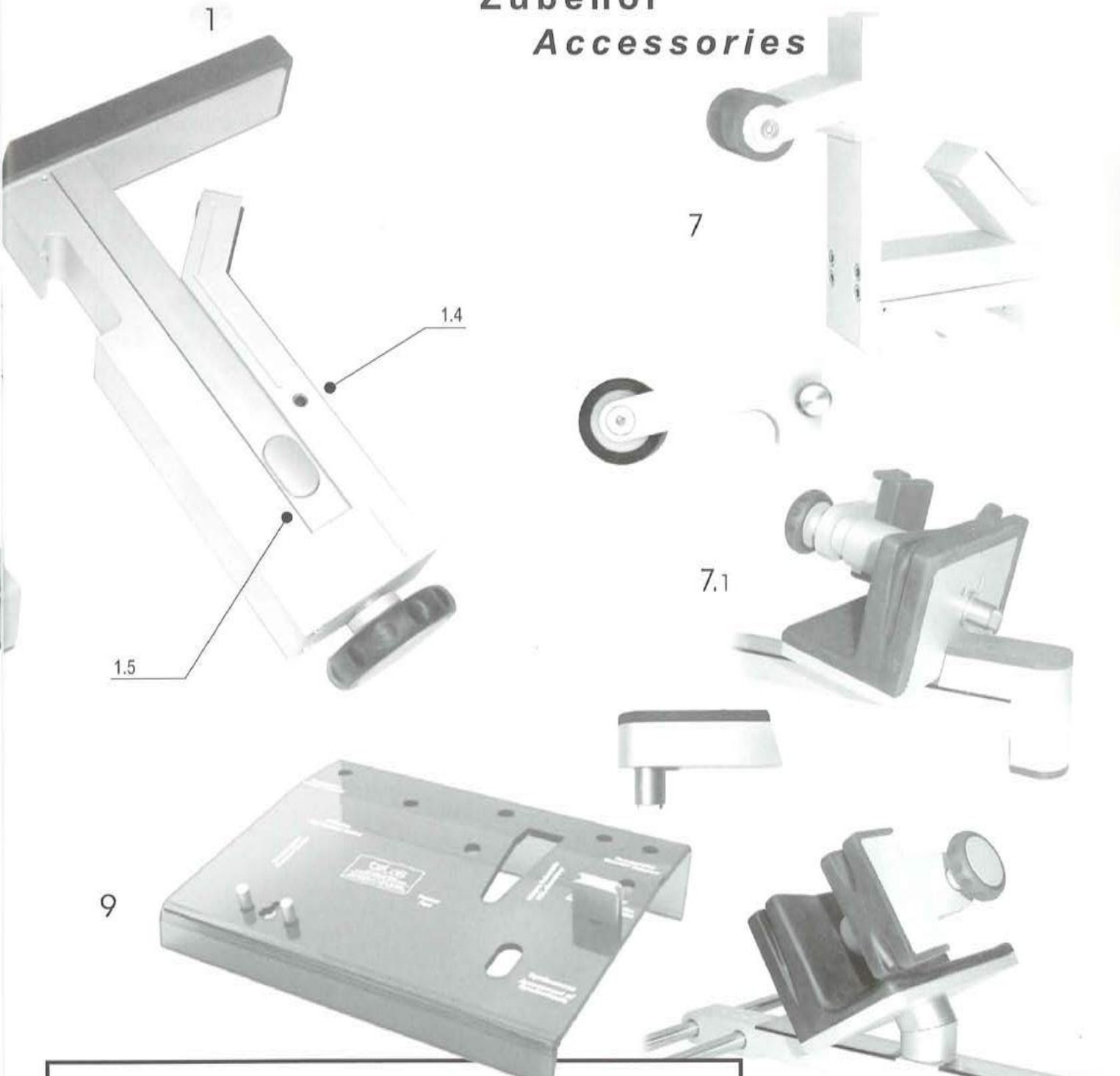
Zur Reinigung des Gerätes benutzen Sie bitte haushaltsübliche Mittel, keine Lösungsmittel.

Die Lieferung des Gerätes erfolgt in einer maßangefertigten Transportverpackung.



- |  |  |
|--|--|
| <b>1. Drucksupport</b>                     | <b>4. Gegenlager</b>                           |
| 1.1 Frontpolster                           | 4.1 Gummirolle                                 |
| 1.2 Digitalanzeige                         | 4.2 Einsteckdorn                               |
| 1.3 Ladekontrollleuchte                    | <b>5. Ladegerät</b>                            |
| 1.4 Einsteckbuchse für Ladegerät           | 5.1 Stecker für 230 Volt                       |
| 1.5 Schnellverstellknopf                   | 5.2 Stecker für Ladebuchse im Drucksupport     |
| <b>2. Halterahmen</b>                      | <b>6. Hintere Schublade</b>                    |
| 2.1 Führungswellen                         | 6.1 Klemmschraube                              |
| 2.2 Ausleger                               | 6.2 Gummirolle                                 |
| 2.3 Aufnahmebuchsen                        |  |
| <b>3. Fußhalter</b>                        | <b>Zubehör</b>                                 |
| 3.1 Klemmschraube                          | <b>7. Überprüfung der Syndesmose</b>           |
| 3.2 Klemmgummi                             | 7.1 Verdrehsicherung                           |
| 3.3 Einsteckbolzen für seitliche Aufnahmen | <b>8. 30° Adapter für unteres Sprunggelenk</b> |
| 3.4 Einsteckbolzen für ap-Aufnahmen        | <b>9. Lagerungskonsole</b>                     |
| 3.5 Schwenkbügel                           |  |
| 3.6 Reduzierstück                          |  |

# Zubehör Accessories



## 1. Pressure Device

- 1.1 Front cushion pad
- 1.2 Digital readout
- 1.3 Charging indication lamp
- 1.4 Socket for charging equipment
- 1.5 Release bottom for free motion

## 2. Frame

- 2.1 Bars
- 2.2 Extension arms
- 2.3 Drill bush guides

## 3. Foot Holding Device

- 3.1 Fastening screw
- 3.2 Fastening rubber
- 3.3 Socket pin for lateral x-rays
- 3.4 Socket pin for ap x-rays
- 3.5 Fixation support
- 3.6 Adapter

## 4. Counter Support

- 4.1 Elastic roller
- 4.2 Socket pin

## 5. Charging Equipment

- 5.1 Plug for 110 Volt
- 5.2 Plug for socket on pressure device

## 6. Back Drawer

- 6.1 Locking screw
- 6.2 Elastic roller

## Special accessories

### 7. Assessment for syndesmosis

- 7.1 Anti rotation lock

### 8. Attachment for the talocalcaneal joint

- 9. Storage panel

## **Instructions for use:**

The **-SE 2000-** equipment consists of a frame with adjustable extension arms with an open design for improved radiolucency also in the frame area. Four rubber feet ensure a stable positioning of the frame on the x-ray table. The extension arms contain two drill bush guides each, into which counter support, foot holding and other accessories may be mounted.

The pressure device is equipped with very precise electronic measuring equipment with a digital display. The electronics assembly is equipped with a motion sensor which initiates measurement readiness of the pressure device for a period of 3 minutes. Working with the device interrupts this 3-minute readiness.

Maximal pressure is 25 daN, accounting for 66% more than the nominal force of 15 daN. Excessive pressure of over 25 daN leads to damage of the force sensor. The electronic measurement equipment is run by a rechargeable 9 V battery, the charging device of which is also supplied. During the charging process an LED is blinking in the pressure device area. When the LED is shining continuously, the charge is being maintained. Therefore the charging device can always remain connected without the risk of overcharging the batteries.

*The pressure device must not be used for examinations while connected to the charging equipment.*

Although the electronics is quite resistant to shocks the equipment should be handled with great care like any other electronic precision device. The pressure device is equipped with a quick-adjustment function which can be used by pressing a release button in order to quickly approach the patient's leg. This quick-adjustment function must not be used to remove the pressure exerted on the patient's leg. Please turn the grip until pressure is zero and only then use the quick-adjustment function.

When mounting the pressure device on the two frame guides, proper fit is provided by the pressure part with its spring function.

The equipment works on the basis of a lever action with two fixed points. Examination of the ankle joint is performed with the foot holding device and one counter support.

The foot holding device has become much more convenient for the patient since its rubber pad was redesigned. The new thread fixation results in safer and easier handling.

The foot holding has two fixation bolts. The straight/axial bolt is used for lateral x-rays, the tilted 15° bolt is used for ap x-rays only.

Examinations of the collateral and cruciate ligaments of the knee are performed with two counter supports.

The posterior drawer accessory is only used for the examination of the posterior cruciate ligament in the 90° position. This clamp serves to fix the femoral condyles. The counter support presents the second pole.

Cleaning of the device is performed with customary cleaning agents. Please do not use any solvents.

The device is supplied in custom-made transport packaging.



Überprüfung des  
ligamentum fibulo talare anterius

*Examination of  
anterior talo-fibular ligament*

Überprüfung des  
ligamentum fibulo calcaneare

*Examination of  
fibulo-calcaneal ligament*

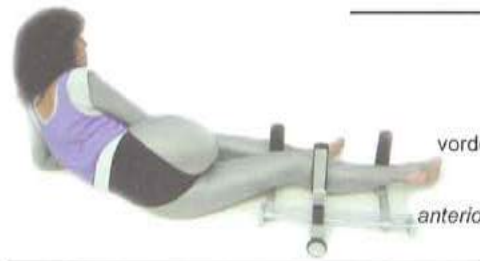


Überprüfung des  
medialen Knieseitenbandes

*Examination of the  
medial collateral ligament*

Überprüfung des  
lateralen Knieseitenbandes

*Examination of the  
lateral collateral ligament of the knee*



Überprüfung des  
vorderen Kreuzbandes VKB (Lachman-Test)

*Examination of the  
anterior cruciate ligament ACL (Lachman Test)*

Überprüfung des  
hinteren Kreuzbandes HKB  
(Lachman-Test)

*Examination of the  
posterior cruciate ligament PCL  
(Lachman Test)*



Überprüfung des  
vorderen Kreuzbandes VKB  
im seitlichen Strahlengang in 90° Position

*Examination of the  
anterior cruciate ligament ACL  
in 90° position*

Überprüfung des  
hinteren Kreuzbandes  
im seitlichen Strahlengang 90° Position

*Examination of the  
posterior cruciate Ligament  
90° position*



### Lagerung des Patienten:

Oberes Sprunggelenk  
im seitlichen Strahlengang

Überprüfung des ligamentum  
fibulo talare anterius



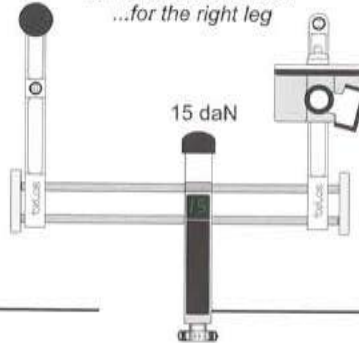
### Positioning of the patient:

Anterior ankle joint in  
lateral position for x-ray

Examination of  
anterior talo-fibular ligament

#### Geräteinstellung:

... für das rechte Bein  
...for the right leg



#### Bitte beachten Sie:

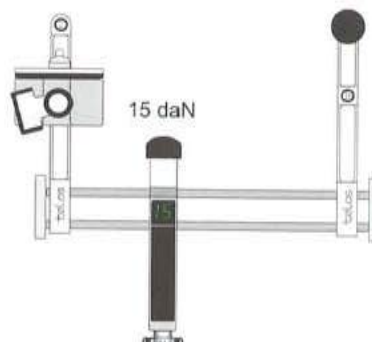
- Fußhalter mit dem geraden Bolzen in die Haltebuchse einstecken, sodass es auf dem Rahmen fixiert ist.
- Gegenlager in die hintere Buchse einsetzen.
- Das Gerät schräg auf den Tisch stellen (Abb.).
- Patienten wie abgebildet seitlich (Sie sehen das Bein von innen) mit einer Kniebeugung von mind. 30° lagern.
- Ferse muss fest am Mittelsteg des Fußhalters anliegen.
- Druckpunkt im Abstand von 5 cm oberhalb des Innenknöchels ansetzen.
- Andruck zur routinemäßigen Untersuchung: 15 daN.

#### Please note:

- Fix the foot holding device to the frame by putting the axial pin into the drill bush guide.
- Put the counter support into the rear drill bush guide.



...für das linke Bein  
... for the left leg



- Place the apparatus on the table in an angled position (fig.).
- Put the patient in a lateral position (min. 30°, see fig., you see the medial aspect of leg).
- The heel should be placed firmly against the middle part of the foot holder.
- The heel should not be secured with fixation of the swivel bar.
- Place the front cushion of the pressure device at a distance of appr. 5 cm above the inner malleolus (see x-ray).
- Recommended pressure: 15 daN.

**Hinweise zur Diagnostik:**

Oberes Sprunggelenk  
im seitlichen Strahlengang

Überprüfung des  
ligamentum fibulo talare anterius

**Instructions for diagnostics:**

Anterior ankle joint in  
lateral position for x-ray

Examination of  
anterior talo-fibular ligament



**Gemessen wird die Subluxationsstellung  
(Schubladen-Phänomen) des Talus nach ventral:**

- Abstand zwischen dem hintersten Teil der Tibia-Gelenkfläche zum nächstgelegenen Punkt der Talus-Oberfläche.  
Mehr als 10° ist klarer Befund.
- Bei klinischem Befund und Abstand von 5-10 mm ist eine Vergleichsaufnahme notwendig.

**The subluxation position of the talus  
(ventral direction) is measured:**

- If the distance between the rearmost part of the tibia joint surface to the nearest point of the talus surface is more than 10 mm: definite findings.
- With clinical findings and a measured distance of 5-10 mm a comparative x-ray between injured vs. uninjured joints is recommended.



## Lagerung des Patienten:

Oberes Sprunggelenk  
im ap-Strahlengang

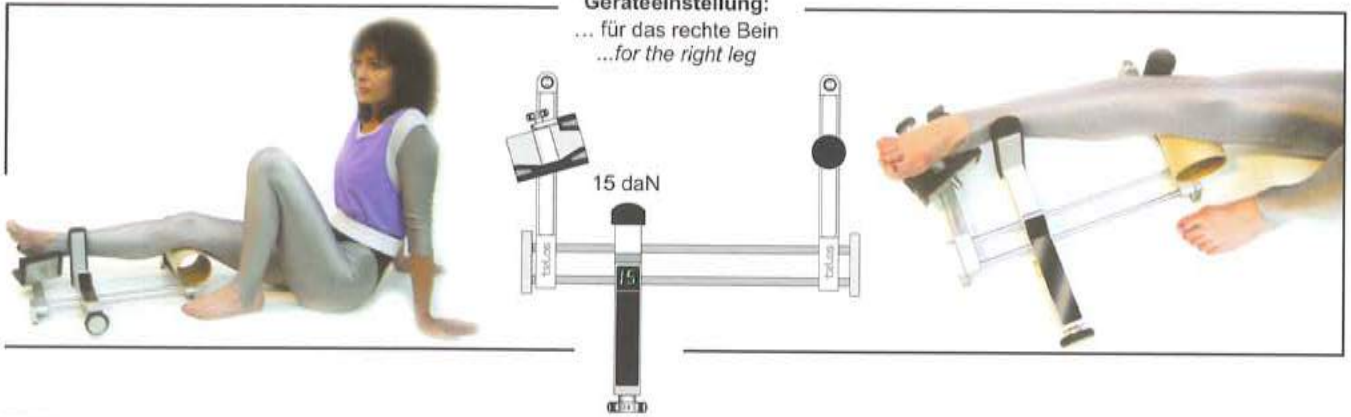
Überprüfung des  
ligamentum fibulo calcaneare



## Positioning of the patient:

Anterior ankle joint in  
a-p position for x-ray

Examination of  
fibulo-calcaneal ligament



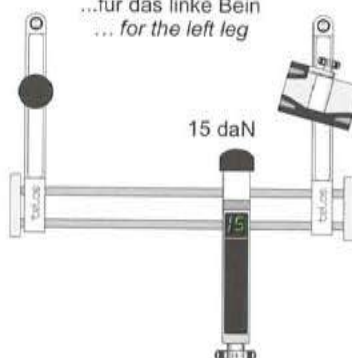
Geräteinstellung:  
... für das rechte Bein  
...for the right leg



### Bitte beachten Sie:

- Fußhalter mit 15° geneigtem Bolzen in die Führungsbuchse einstecken.
- Gegenlager in die gegenüberliegende Buchse einsetzen.
- Patienten sitzend mit einer Kniebeugung von ca. 20° positionieren (Knierolle oder Keil unter die Kniekehle legen).
- Ferse muss fest am Mittelsteg des Fußhalters anliegen.
- Fixieren Sie die Ferse mit dem Schwenkbügel.
- Druckplatte des Supportes im Abstand von 5 cm oberhalb des Innenknöchels ansetzen.
- Andruck zur routinemäßigen Untersuchung: 15 daN.

...für das linke Bein  
... for the left leg



### Please note:

- Put the 15° slanted pin of the foot holding device into the drill bush guide.
- Insert the counter support into the opposite drill bush guide.
- Sit the patient, bending knee to approx. 20° (put a knee support or wedge-shaped cushion under the hollow of the knee).
- The heel should be placed firmly against the middle part of the holding device.
- Fix the heel with the swivel bar in a way that the patient cannot remove his foot from the holding device.
- Place the front pad of the pressure device at a distance of 5 cm above the medial malleolus (see x-ray).
- Recommended pressure: 15 daN.

### Hinweise zur Diagnostik:

Oberes Sprunggelenk  
im ap-Strahlengang

Überprüfung des  
ligamentum fibulo calcaneare

### Instructions for diagnostics:

Anterior ankle joint in  
a-p position for x-ray

Examination of  
fibulo-calcaneal ligament



#### Gemessen wird der Öffnungswinkel zwischen Tibia und Talus

- Mehr als 10° ist ein klarer Befund.
- Zwischen 5° + 10° ist eine Vergleichsaufnahme mit der gesunden Seite notwendig.
- Daneben weist eine durch die Vergleichsaufnahme festgestellte Veränderung des Abstandes zwischen Außenknöchelspitze und Talus auf eine Ruptur hin.

#### The total angle between tibia and talus is measured

- A value of more than 10°: positive result.
- Between 5°-10°: a comparative x-ray between injured vs. uninjured joints is recommended.
- A change of the distance between fibula tip and talus with comparative x-ray can be evaluated as another rupture sign.

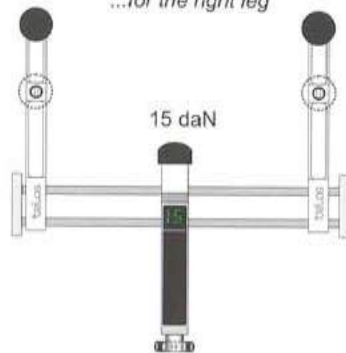


**Lagerung des Patienten:**  
Überprüfung des  
medialen Knieseitenbandes

**Positioning of the patient:**  
Examination of the  
medial collateral ligament



**Geräteeinstellung:**  
... für das rechte Bein  
...for the right leg



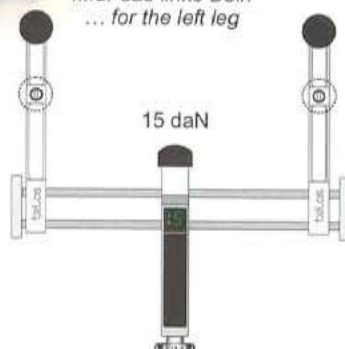
**Bitte beachten Sie:**

- Support muss exakt in der Mitte zwischen den Gegenlagern stehen.
- Druckplatte des Supportes muss auf dem Gelenkspalt aufliegen.
- Patient soll sitzend positioniert werden; Eine Kniebeugung von mindestens 15° ist für die Routineuntersuchung notwendig.
- Die Knieflexion darf 30° nicht übersteigen.
- Andruck zur routinemäßigen Untersuchung: 15 daN.

**Please note:**

- The pressure device is placed exactly in the middle between the counter supports.
- The front pad of the pressure device should lie on the joint line.
- For routine examination, sit the patient, bending the knee at least 15° not more than 30°.
- Recommended pressure: 15 daN.

...für das linke Bein  
... for the left leg



**Hinweise zur Diagnostik:**  
Überprüfung des  
medialen Knieseitenbandes

**Instructions for diagnostics:**  
*Examination of the  
medial collateral ligament of the knee*



**Gemessen wird  
die Breite des Gelenkspaltes.**

- Bei einer Aufklappbarkeit von mehr als 15 mm - klarer Befund.
- Bei mehr als 10 mm ist eine Vergleichsaufnahme mit der gesunden Seite notwendig.

**The width of the collateral articular space  
is measured.**

- With an opening of more than 15 mm: positive result.
- More than 10mm: a comparative x-rax between injured vs. uninjured joints is recommended.

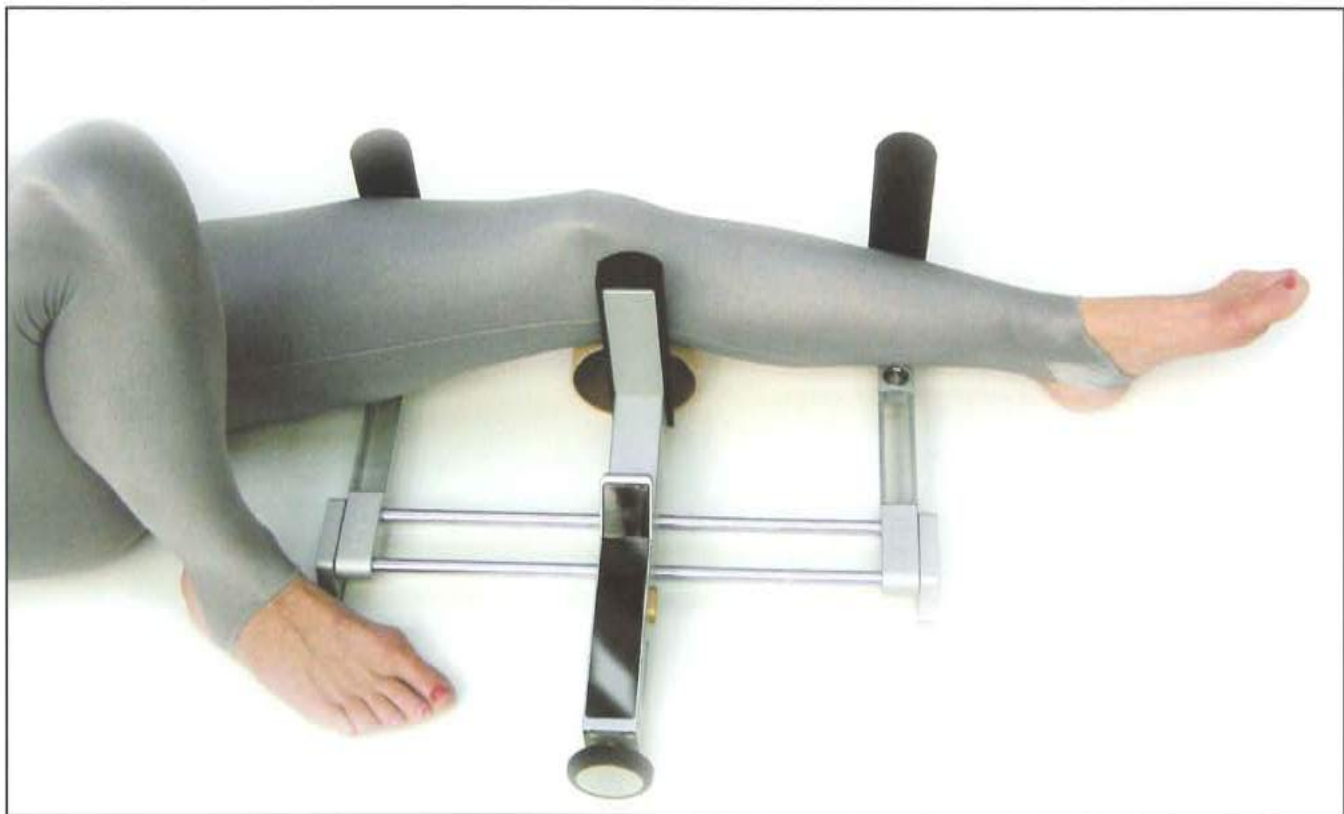
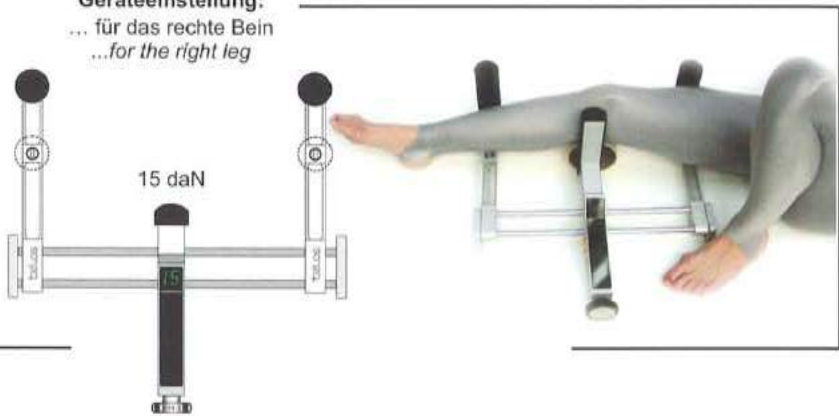


**Lagerung des Patienten:**  
Überprüfung des  
lateralen Kniesseitenbandes

**Positioning of the patient:**  
Examination of the  
lateral collateral ligament of the knee



**Geräteeinstellung:**  
... für das rechte Bein  
...for the right leg



**Bitte beachten Sie:**

- Support muss exakt in der Mitte zwischen den Gegenlagern stehen.
- Druckplatte des Supportes muss auf dem Gelenkspalt aufliegen.
- Patient soll sitzend positioniert werden: Eine Kniebeugung von mindestens 15° ist für die Routineuntersuchung notwendig.
- Die Flexion darf 30° nicht übersteigen.
- Andruck zur routinemäßigen Untersuchung: 15 daN.

**Please note:**

- The pressure device is placed exactly in the middle between the counter supports.
- The front pad of the pressure device should lie on the joint line.
- For routine examination, sit the patient, bending his knee at least 15° not more than 30°.
- Recommended pressure: 15 daN.

...für das linke Bein  
... for the left leg

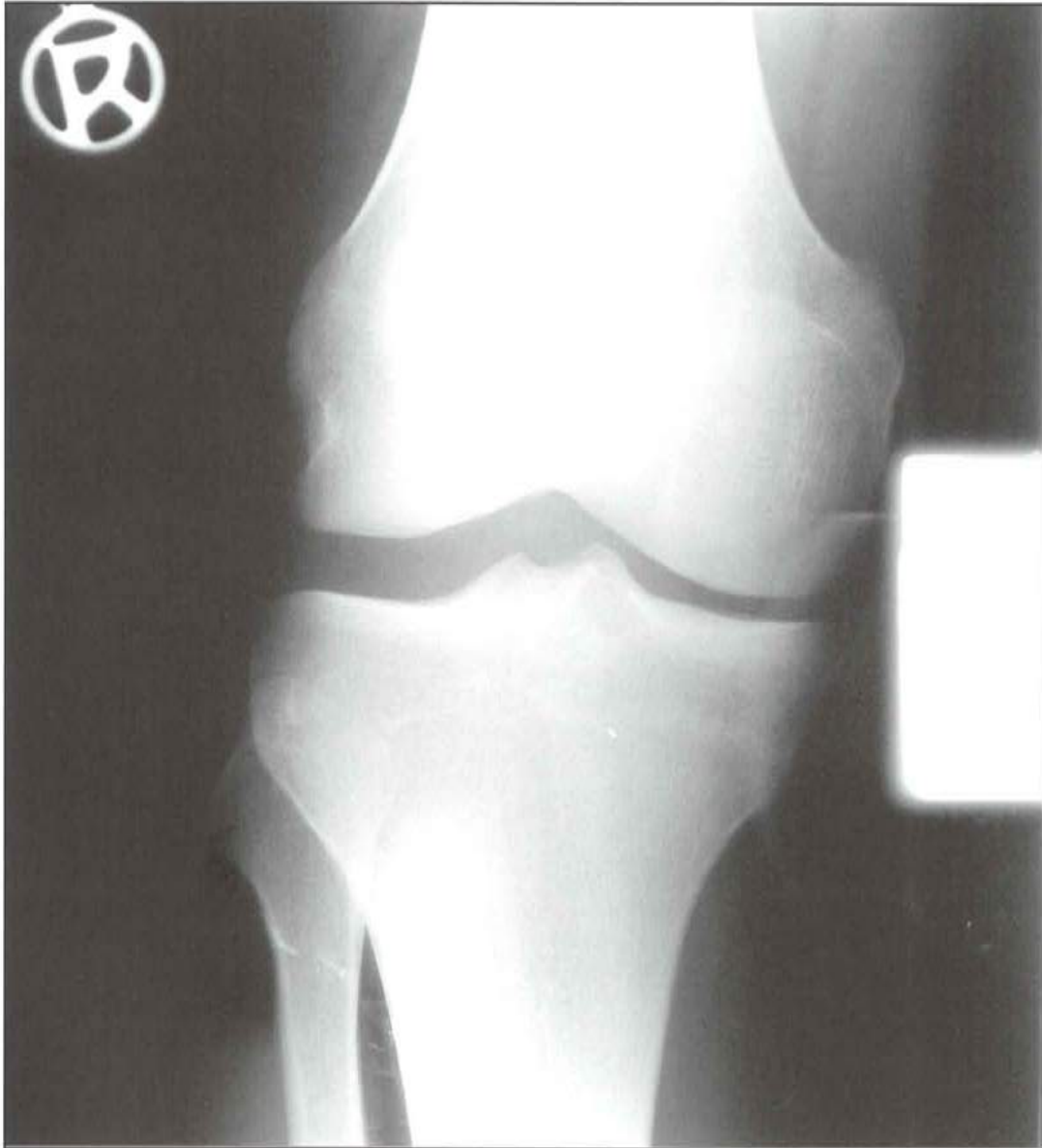


### Hinweise zur Diagnostik:

Überprüfung des  
lateralen Knieseitenbandes

### Instructions for diagnostics:

Examination of the  
lateral collateral ligament of the knee



Gemessen wird die Breite des  
Gelenkspaltes.

- Bei einer Aufklappbarkeit von mehr als 15 mm:  
klarer Befund.
- Bei mehr als 10 mm ist eine Vergleichsaufnahme mit der  
gesunden Seite notwendig.

The width of the articular space  
is measured.

- With an opening of more than 15 mm: positive result.
- More than 10 mm a comparative x-ray between injured  
joints is recommended.



telos

Herstellung  
und Vertrieb  
med. techn. Geräte GmbH

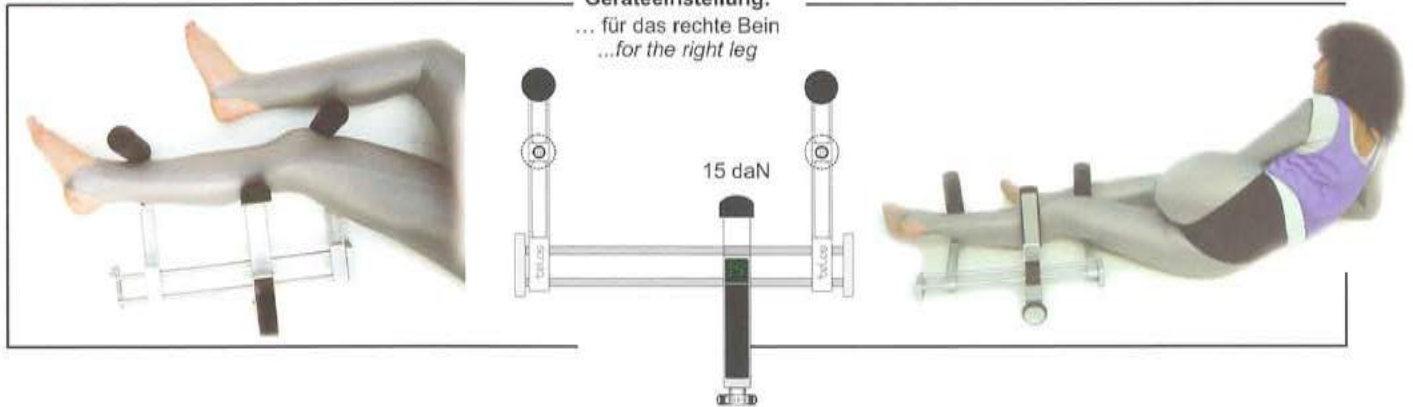
## Lagerung des Patienten:

Überprüfung des  
vorderen Kreuzbandes VKB  
(Lachman-Test)



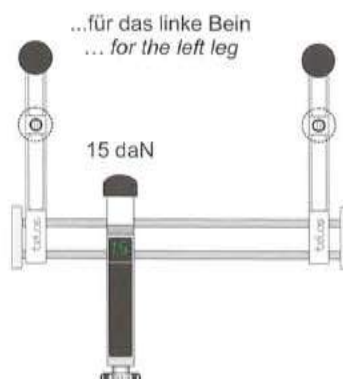
## Positioning of the patient:

Examination of the  
anterior cruciate ligament ACL  
(Lachman Test)



### Bitte beachten Sie:

- Patient lagern wie abgebildet. Knieflexionswinkel 10° - 20°, leichte Außenrotation des Unterschenkels durch "stabile Seitenlage".
- Support muss ca. 6 cm unterhalb der Kniekehle liegen, der Auflagedruck ist 15 daN.



### Please note:

- Position patient as shown in the figure, knee flexion angle of 10°-20°, slight turning-out rotation of the lower leg through neutral position.
- The pressure device should lie approx. 6 cm below the hollow of the knee. Recommended pressure: 15daN.

### Hinweise zur Diagnostik:

Überprüfung des  
vorderen Kreuzbandes VKB  
(Lachman-Test)

### Instructions for diagnostics:

Examination of the  
anterior cruciate ligament ACL  
(Lachman Test)



#### Vergleichsaufnahmen empfehlenswert.

- Konturen der hinteren Kante des medialen und lateralen Tibiaplateaus sollten möglichst dicht aneinander liegen, ebenso die Konturen der hinteren Femurcondylenbegrenzung (ausreichende Außenrotation). Schubladenwerte ab 10 mm sind pathognomonisch für vordere Kreuzbandläsion.

#### Comparative x-rays between injured vs. uninjured joints is recommended

- Contours of the posterior edges of the medial and lateral tibia plateau should be as close as possible, as well as the contours of the posterior edges of the femoral condyle ( sufficient external rotation ). Drawer values of > 10 mm are pathognomonic for anterior cruciate ligament lesions.



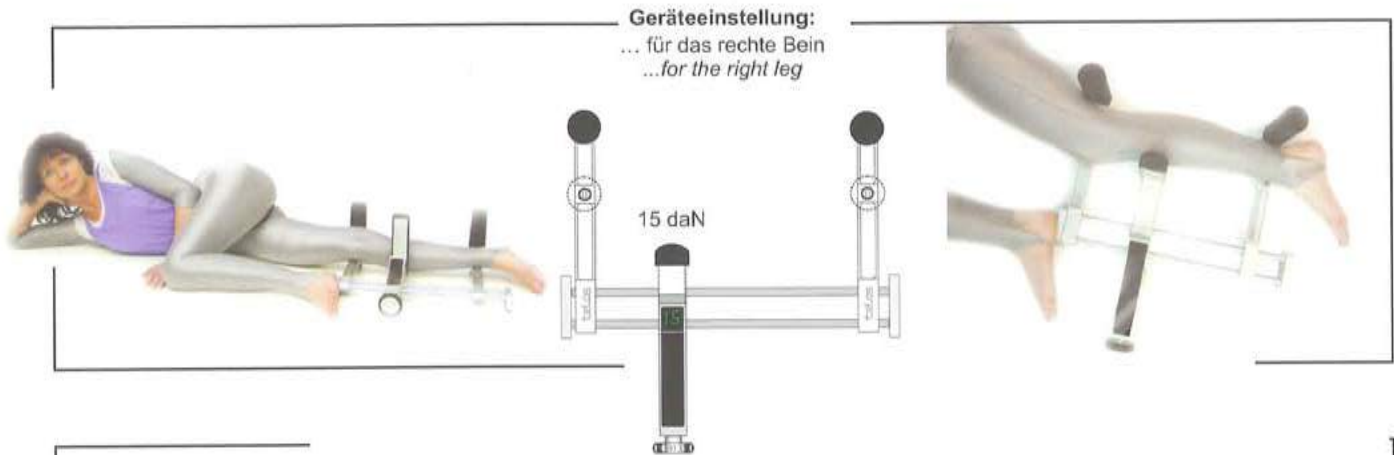
## Lagerung des Patienten:

Überprüfung des  
hinteren Kreuzbandes HKB  
(Lachman-Test)



## Positioning of the patient:

Examination of the  
posterior cruciate ligament PCL  
(Lachman Test)



## Bitte beachten Sie:

- Patient lagern wie abgebildet.  
Knieflexionswinkel 10° - 20°.
- Support sollte in Höhe der Tiberositas tibiae ansetzen.
- Auflagedruck ist 15 daN wie bei vorderem Lachman-Test.

## Please note:

- Positioning of the patient as shown in the figure, knee flexion angle of 10°- 20°.
- The pressure device should be placed at the tibial tuberosity.
- Recommended pressure: 15 daN (see the ACL Lachman Test).



**Hinweise zur Diagnostik:**

Überprüfung des  
hinteren Kreuzbandes HKB.  
(Lachman-Test)

**Instructions for diagnostics:**

Examination of the  
posterior cruciate ligament (PCL)  
(Lachman Test)



**Vergleichsaufnahmen unentbehrlich.**

- Lage der hinteren Begrenzung von Femurcondylus und Tibiaplateau wie für vorderen Lachmann-Test.
- Schubladenwerte ab 10 mm sind pathognomonisch.
- Übereinanderlegen der Aufnahmen beider Kniegelenke empfehlenswert

**Comparative x-rays are indispensable.**

- Position of the rear shape of femurcondylar and tibia plateau - see ACL Lachman Test.
- Backdrawer values from 10 mm and above are indicator of positive findings.
- If necessary, superimpose the x-rays of both knee joints.



## Lagerung des Patienten:

Überprüfung des vorderen Kreuzbandes VKB im seitlichen Strahlengang in 90° Position

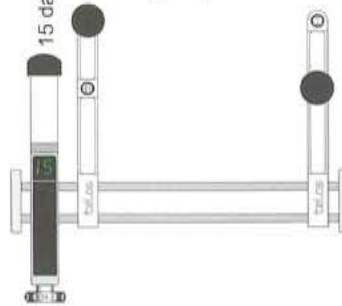
## Positioning of the patient:

Examination of the anterior cruciate ligament ACL in 90° position



### Geräteinstellung:

... für das rechte Bein  
... for the right leg



### Bitte beachten Sie:

- Patient wie abgebildet lagern (Knieflexionswinkel 90°).
- Support muss exakt auf die Patella drücken.
- Der Auflagedruck zur routinemäßigen Untersuchung ist 15 daN.
- Kleinen Sandsack unter den Außenknöchel legen, um die Tibia parallel zur Tischfläche zu lagern. So vermeiden Sie die Doppelkonturierung der Femurcondylen.

### Please note:

- Position patient as shown in the figure ( with a flexion angle of 90°).
- Position the pressure device exactly on the patella.
- Recommended pressure: 15 daN
- Place a small sandbag under the ankle to position the tibia parallel to the table surface ( to avoid double outlines of the femurcondylar).

...für das linke Bein  
... for the left leg



**Hinweise zur Diagnostik:**

Überprüfung des  
vorderen Kreuzbandes VKB  
im seitlichen Strahlengang in 90° Position

**Instructions for diagnostics:**

*Examination of the  
anterior cruciate ligament ACL  
in 90° position*



**Vergleichsaufnahme mit der gesunden  
Seite ist unentbehrlich.**

- Durch das Aufeinanderlegen der Bilder (Femurcondylen) wird die Verschiebung des Tibiakopfes nach ventral überprüft (Schubladenphänomen).

**Comparative x-rays between injured vs.  
uninjured joints are recommended.**

- Check ventral displacement of the tibia head by superimposing the x-rays.



## Lagerung des Patienten:

Überprüfung des hinteren Kreuzbandes im seitlichen Strahlengang 90° Position



## Positioning of the patient:

Examination of the posterior cruciate ligament 90° position

Geräteeinstellung:  
... für das rechte Bein  
...for the right leg



## Bitte beachten Sie:

- Patient lagern wie abgebildet (Knieflexionswinkel 90°).
- Ansatzpunkt des Kniehalteteiles ist oberhalb der Femurcondylen-Wangen.
- Druckplatte des Supportes 2 cm unterhalb des Tibiakopfes ansetzen.
- Auflagedruck zur routinemäßigen Untersuchung ist 15 daN.
- Kleinen Sandsack oder Polster unter den Außenknöchel legen, um die Tibia parallel zur Tischfläche zu lagern (Vermeidung von Doppelkonturierung der Femurcondylen).

...für das linke Bein  
... for the left leg



## Please note:

- Positioning of the patient as shown in the figure, knee flexion angle 90°.
- Place the special accessory above the femurcondylus.
- Place the front cushion pad of the pressure device 2 cm below the tibia head.
- Reading on pressure device for routine examination: 15 daN.
- Put a small sandbag under the ankle to position the tibia parallel to the table surface (to avoid double outlines of the femoral condyles).

**Hinweise zur Diagnostik:**

Überprüfung des  
hinteren Kreuzbandes  
im seitlichen Strahlengang in 90° Position

**Instructions for diagnostics:**

Examination of the  
posterior cruciate ligament  
in 90° position



**Vergleichsaufnahme zwingend notwendig.**

- Durch Aufeinanderlegen der Bilder (Femurkondylen) die Verschiebung des Tibiakopfes nach dorsal überprüfen (Schubladenphänomen).

**Comparative x-rays indispensable.**

- Check dorsal displacement of the tibial head (drawer phenomenon) by superposing the x-rays (femoral condyles).



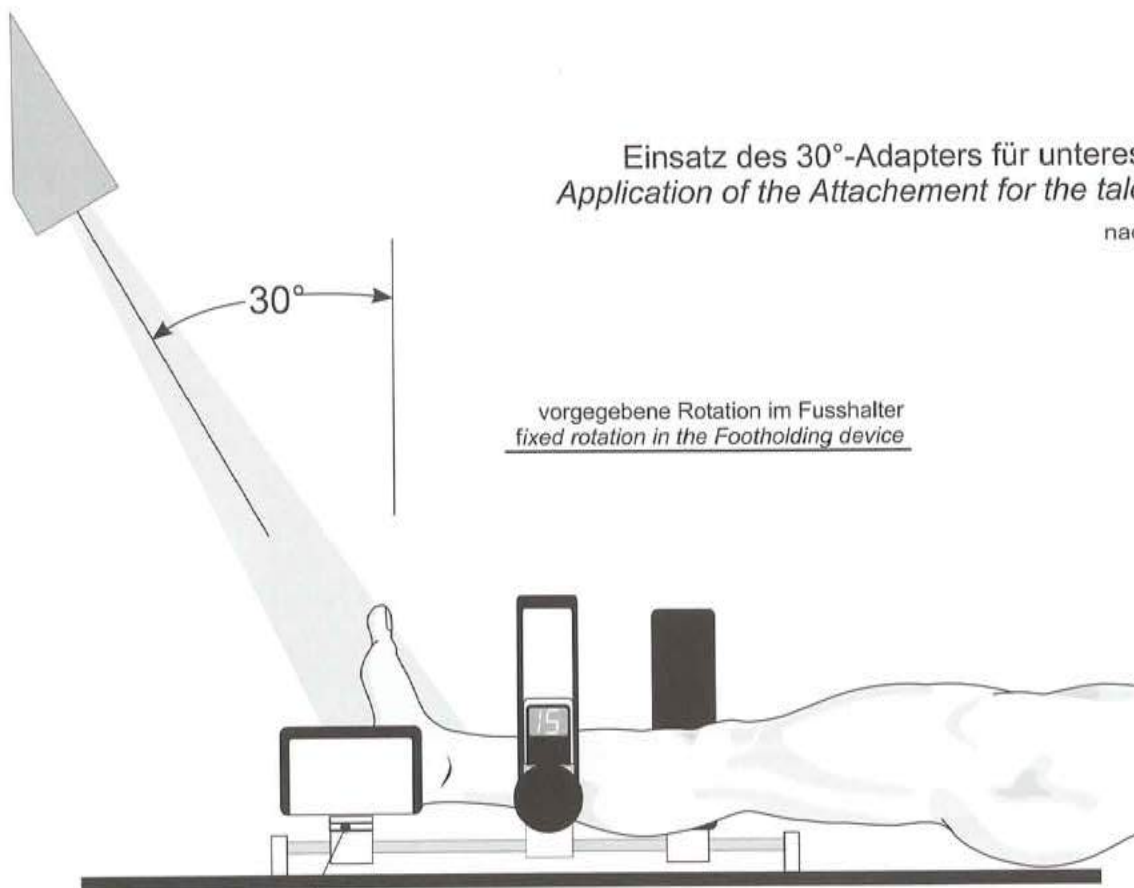
# Überprüfung der Syndesmose Examination of the Syndesmosis

nach Prof. Dr. H. Zwipp

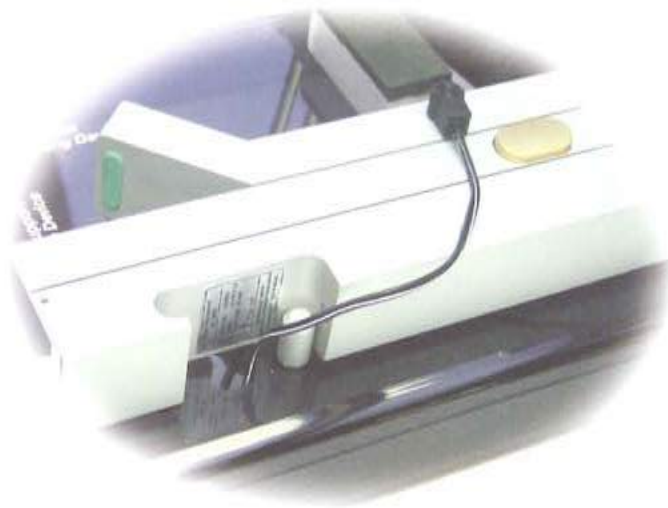
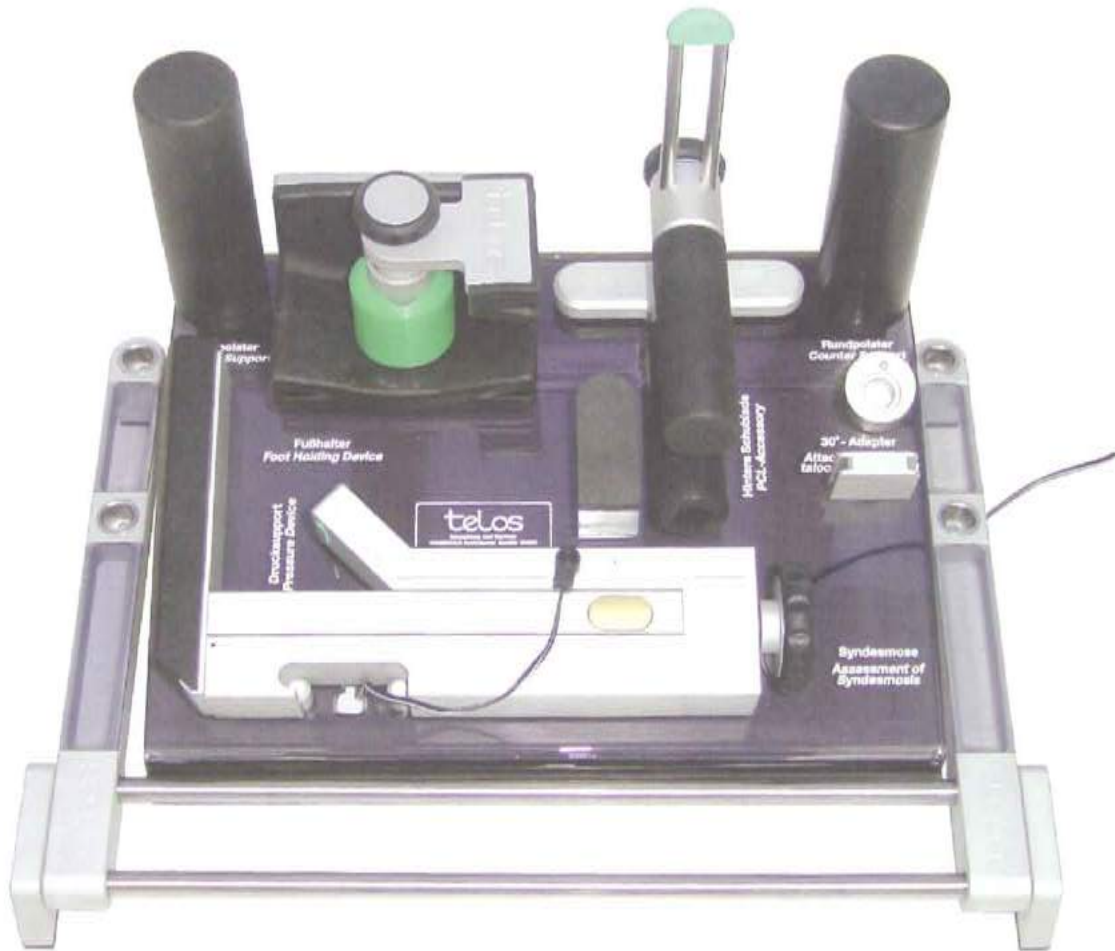


## Einsatz des 30°-Adapters für unteres Sprunggelenk Application of the Attachment for the talocalcaneal joint

nach Prof. Dr. H. Zwipp



Lagerungskonsole  
Storage Panel



telos

Herstellung und Vertrieb med. techn. Geräte GmbH  
Bismarckstraße 18 D-35037 MARBURG

Telefon: (+49) 06421/1717-17  
Telefax: (+49) 06421/1717-20  
E-Mail: telos@geonet.de  
Homepage: www.telos-marburg.de

VAT. No: DE 11 26 34 518  
IK-Nr: 590 650 779  
Zertifiziert nach: EN ISO 9001: 2000/EN ISO 13485

