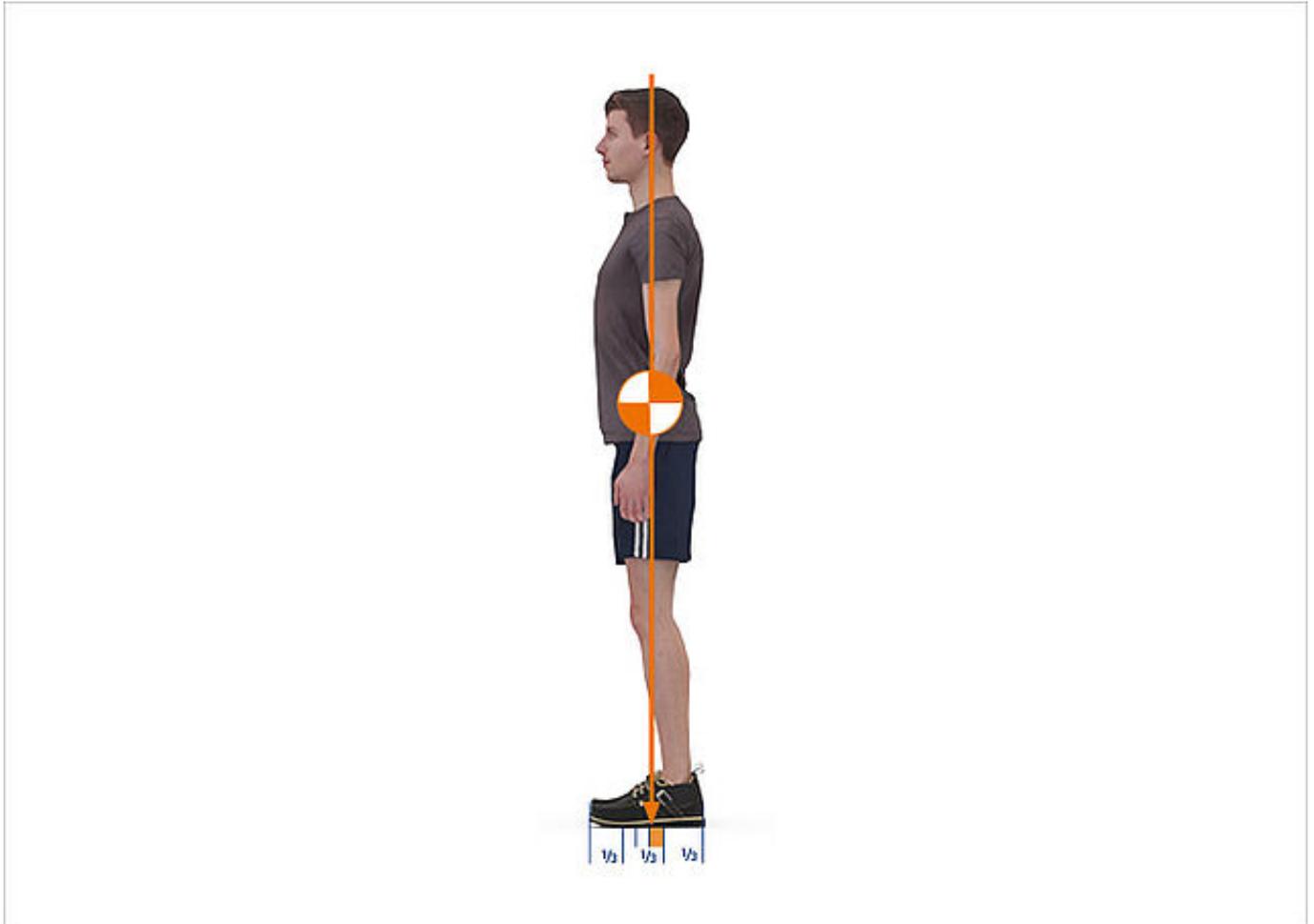


## Höhenausgleich berücksichtigen

Wird ein Höhengleich gebraucht, kann dieser z. B. über die Orthese vorgenommen werden. Ein Höhengleich über die Orthese bietet den Vorteil, dass der Patient Konfektionsschuhe tragen kann. Im Folgenden beschreiben wir, welche Schritte bei der Modellierung eines Höhengleiches zusätzlich zu den bei der Modelltechnik üblichen beachtet werden müssen. Teil der Modelltechnik ist beispielsweise die [Gipsnegativ-Erstellung mit e-Cast](#), in der Sie im Unterpunkt „Ideale Position bestimmen“ alles Wissenswerte über die Positionierung des Lotes erfahren können, welches auch in diesem Tutorial genutzt wird.

Und haben Sie das Modell fertiggestellt, können Sie im Online-Tutorial [Höhenausgleich fertigen](#) sehen, wie weiter mit der Orthese verfahren wird.





Für die folgenden Arbeitsschritte wird das Lot als Referenz verwendet.

Überprüfen Sie die individuelle Grundstellung in der Sagittalebene mithilfe eines Laser-Lots. Das Lot sollte wie folgt fallen:

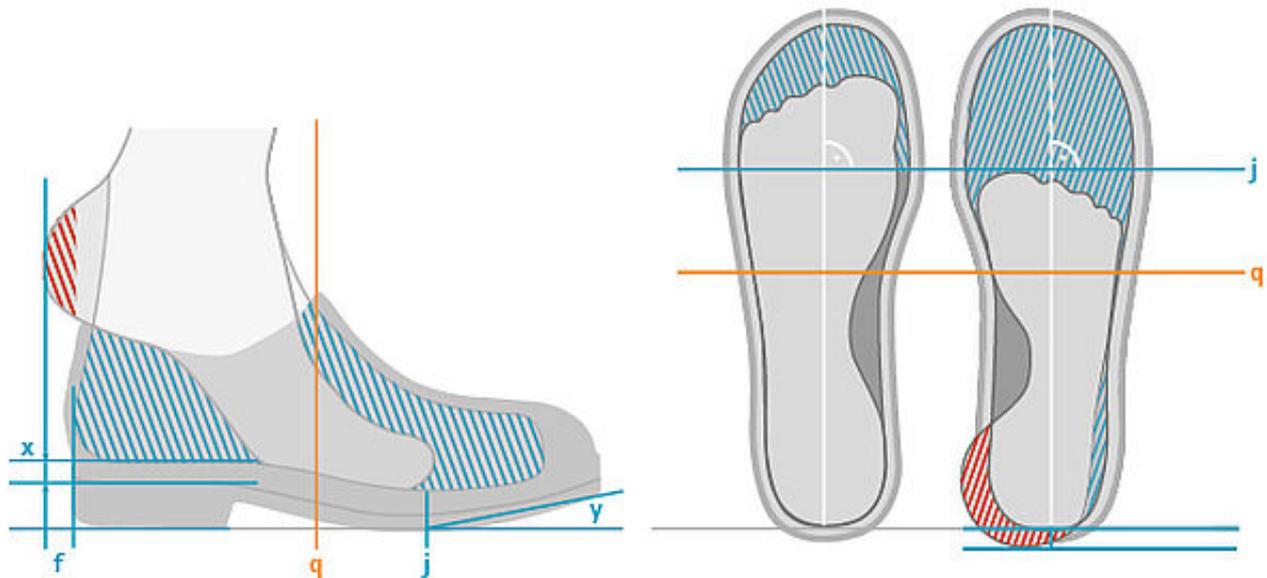
- vom Körperschwerpunkt,
- über den Trochanter major,
- mittig durch das ap-Maß auf Kniehöhe,
- bis ins hintere Drittel der vorderen Hälfte der Unterstützungsfläche.

Das Kniegelenk dient bei Streckdefiziten nicht als zuverlässiger Orientierungspunkt. Nähern Sie sich in diesem Fall den oben genannten Fixpunkten so gut wie möglich an.

Notieren Sie, ob die Lotlinie durch oder vor dem Kniedrehpunkt verläuft.

*Hinweis: Berücksichtigen Sie die Längenunterschiede der Füße, falls gegeben.*

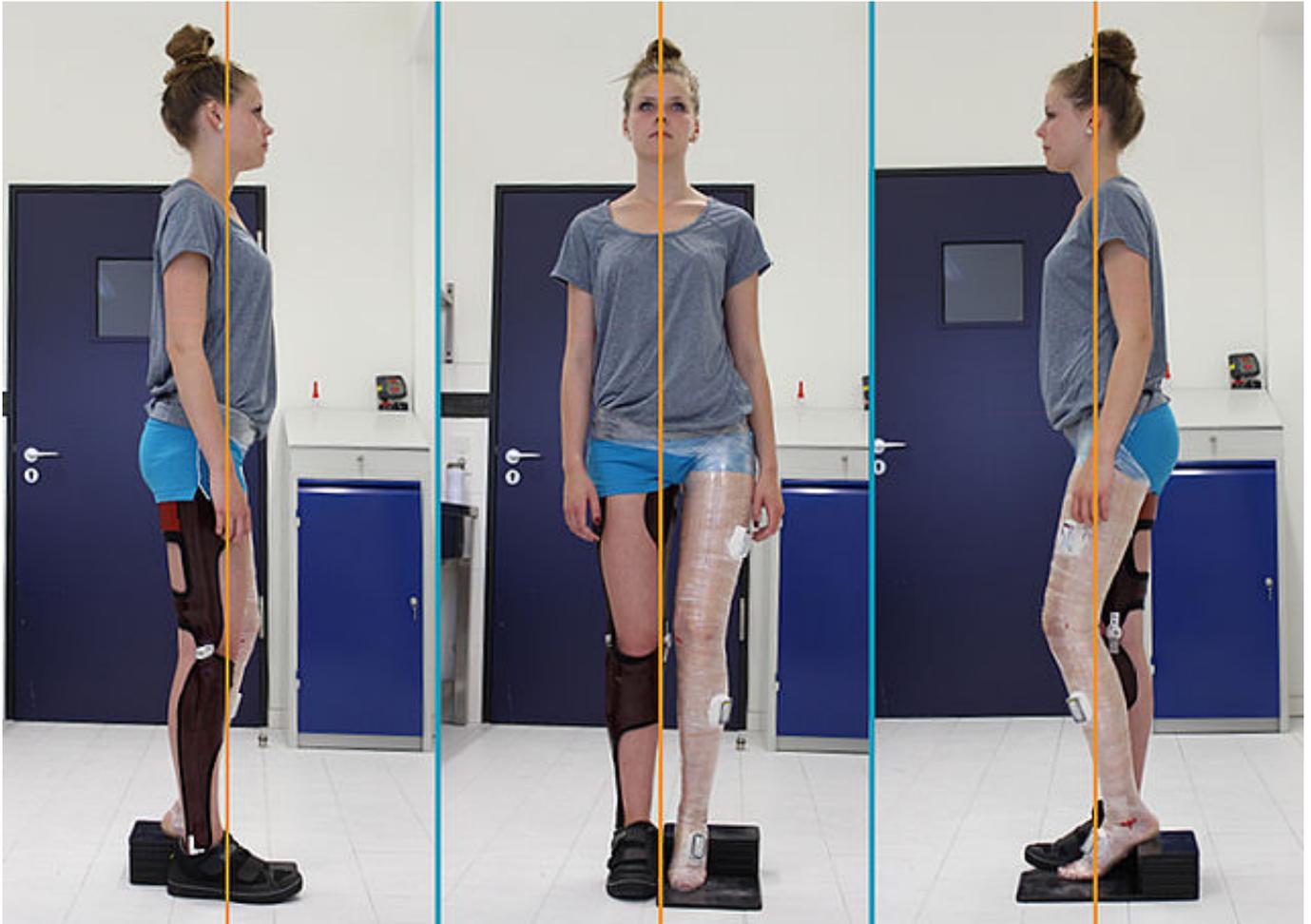
*Hinweis: Wenn der Patient (auch mit Unterstützung) nicht stehen kann, markieren Sie die Lotbezugsfläche (orange) auf einer Schablone und notieren Sie die Werte.*



Bei der Fertigung eines Höhenausgleiches müssen gleiche Hebelverhältnisse zur kontralateralen Seite geschaffen werden. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

- Volumen unter der Ferse und im Vorfußbereich ausgleichen (blaue Schraffur)
- Rückversetzung der Ferse realisieren (pinke Schraffur)
- mechanische Abrolllinie definieren (j)
- Sprengung berücksichtigen (x)
- Spitzenhub berücksichtigen (y)

*Hinweis: Markieren Sie Lot- und Abrolllinie des gesunden/nicht betroffenen Fußes auf der Schuhinnensohle (oder einer Kopie) und nutzen Sie diese als Orientierungshilfe für alle weiteren Arbeitsschritte.*

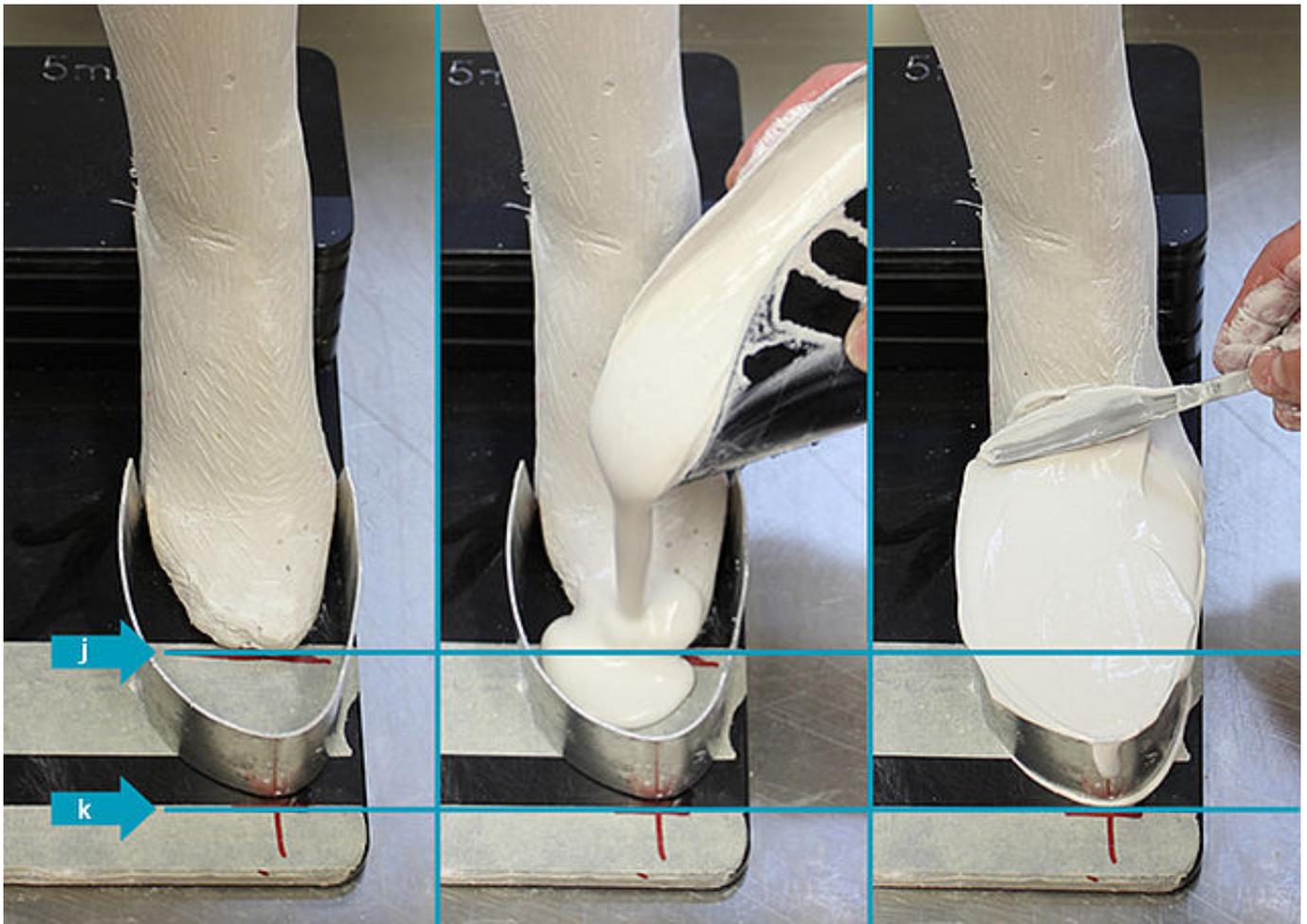


### Ideale Position einstellen

Auf dem h-Cast kann die Höhe der Sprengung und die des Höhenausgleiches eingestellt werden. Auf der kontralateralen Seite wird eine Orthese getragen oder auch ein h-Cast genutzt. Wenn möglich, kann die gangspezifische Grundstellung eingenommen werden. Hier wird die standspezifische Grundstellung beschrieben:

- Füße eng zusammen
- Außenrotation berücksichtigen
- Beine gleichmäßig belasten
- Lot fällen
- h-Cast soweit zurückschieben, bis das Lot korrekt fällt und eine gleichmäßige Belastung möglich ist

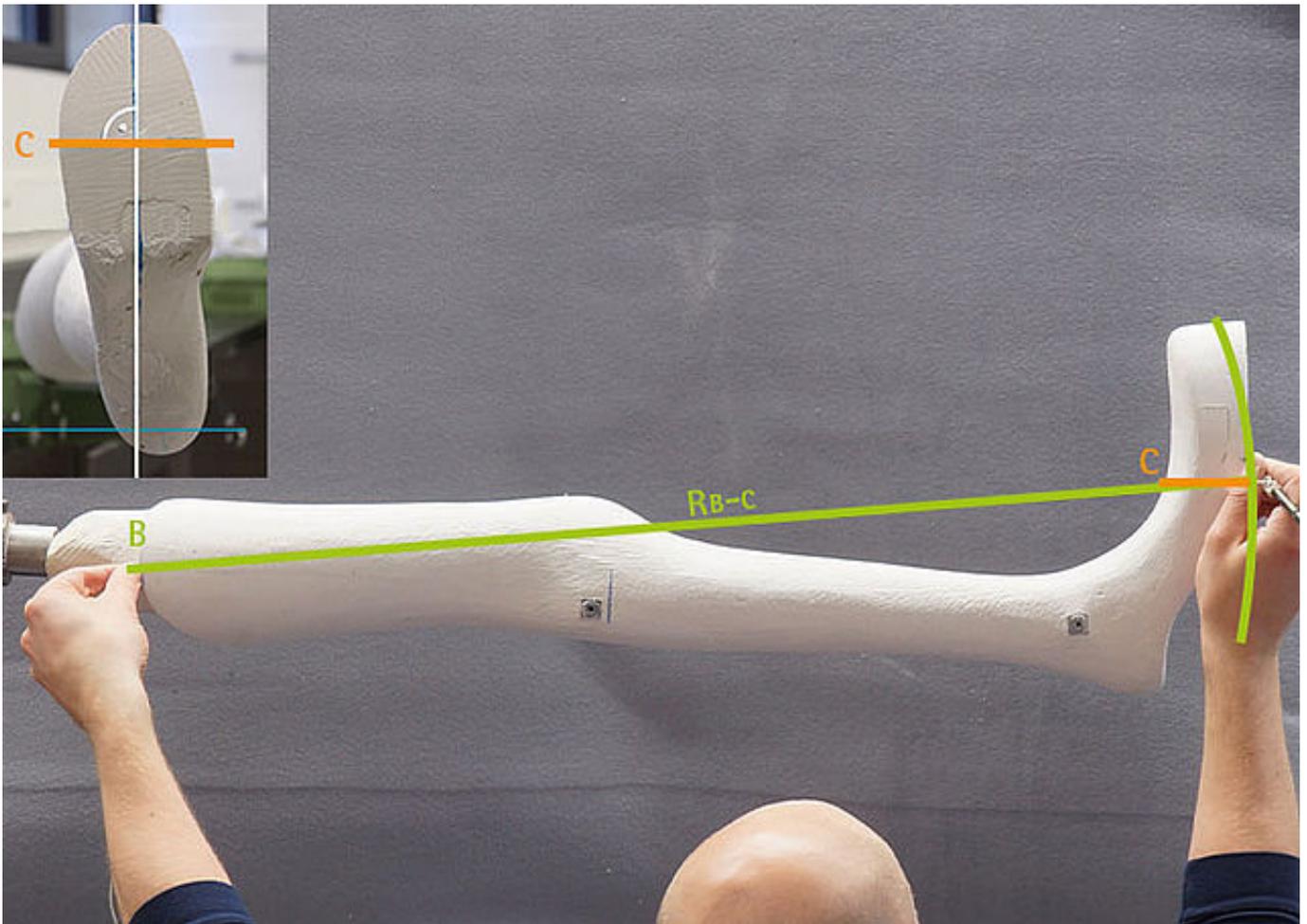
Beachten Sie auch das Online-Tutorial [Gipsnegativ-Erstellung mit e-Cast](#).



### Gipspositiv modellieren

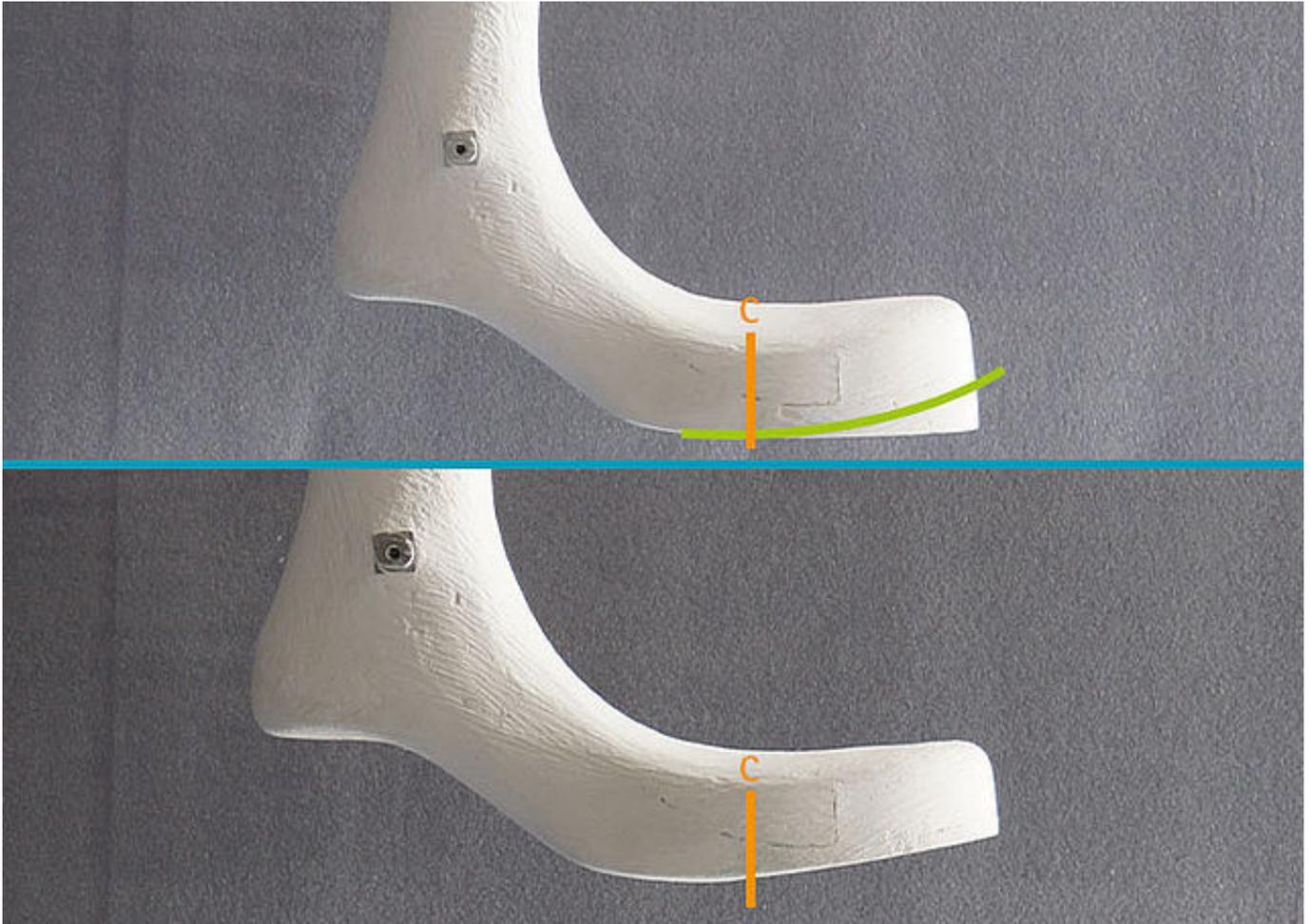
- Aluspange o. Ä. ansetzen
- Vorfuß muss bis zur Länge k verlängert werden. k markiert die Länge des Schuhinnenmaßes und j markiert die mechanische Abrolllinie.
- mit Gipsbrei ausgießen
- Übergänge schaffen
- aushärten lassen

Beachten Sie auch das Online-Tutorial [Gipspositiv-Erstellung](#) und [Gipspositiv-Modellierung KAFO](#).



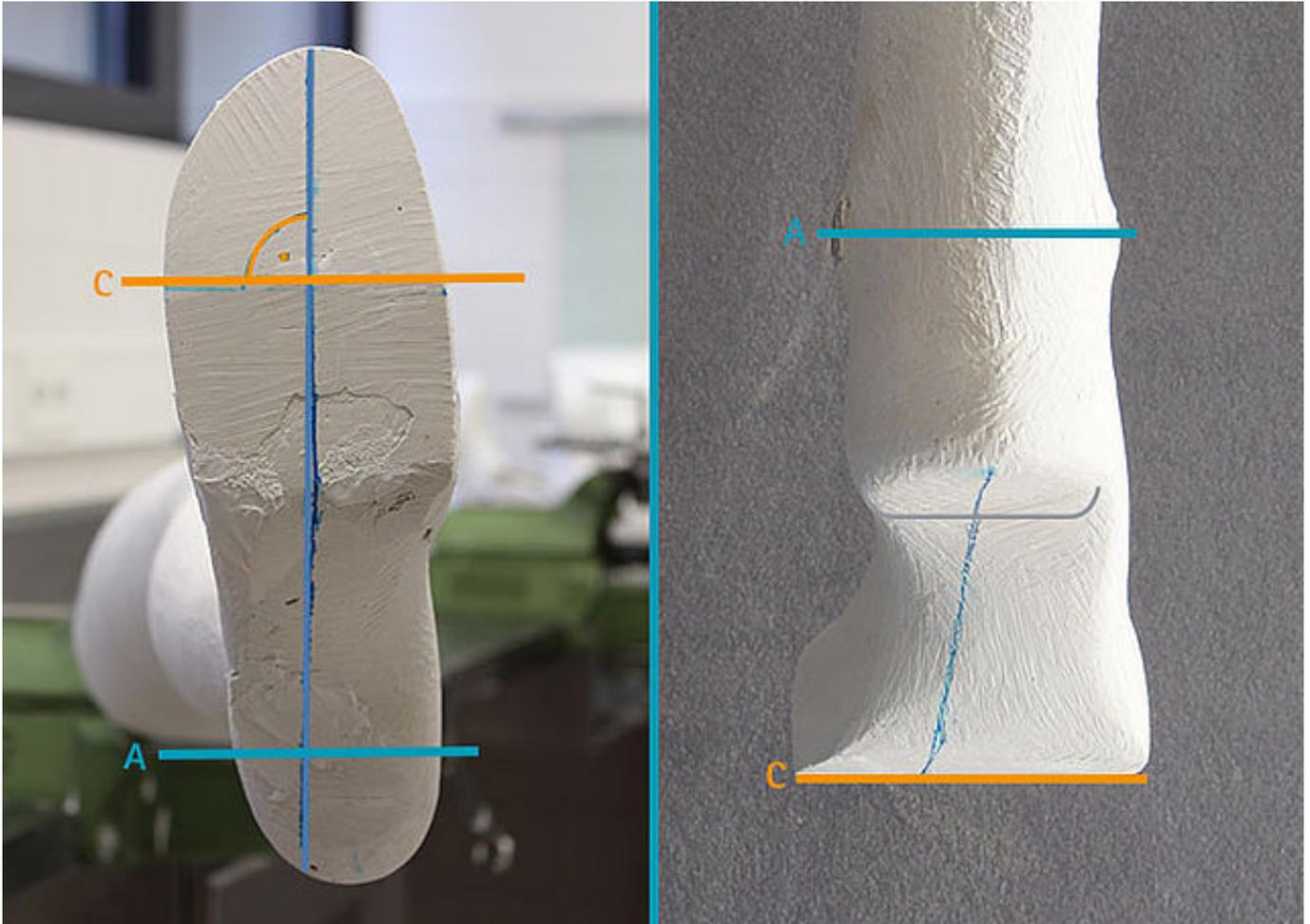
Um den Spitzenhub zu bestimmen, ermitteln Sie zunächst den Trochanter (B). Binden Sie einen Faden an einen Stift. Die Länge des Fadens (R) soll dem Abstand vom Trochanter (B) zur Abrolllinie (C) entsprechen ( $R = B - C$ ).

Halten Sie den Faden am Trochanter (B) fest und positionieren Sie den Stift an der Abrolllinie (C). Zeichnen Sie den Kreisschlag mit dem Stift am Gipspositiv-Modell an.

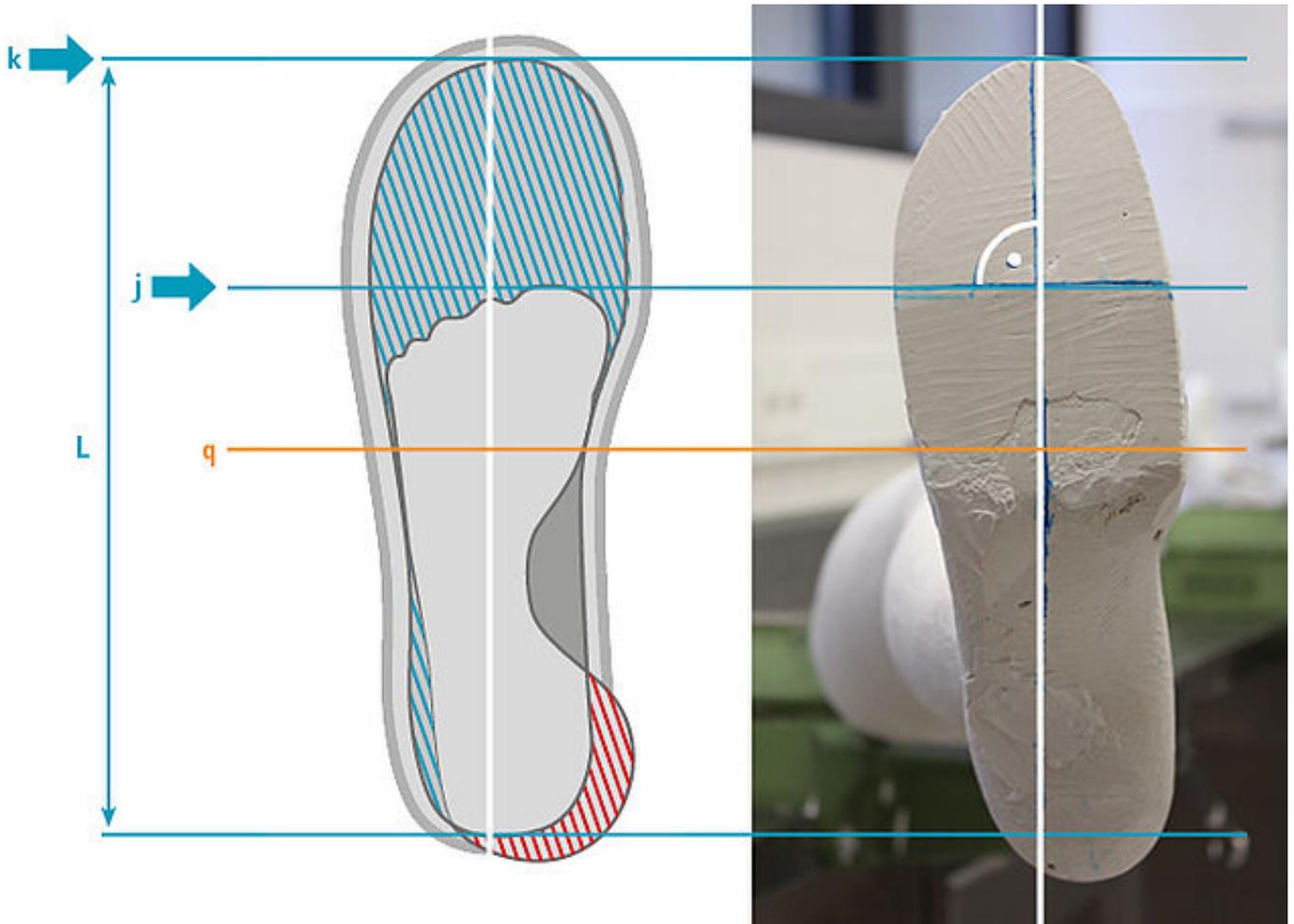


Modellieren Sie den Vorfußbereich des Fußteiles entsprechend der aufgezeichneten Markierung.

*Hinweis: Modellieren Sie die Unter- und Oberseite des Fußteiles parallel zueinander, damit sich in späteren Arbeitsschritten die Schraubzwinde gut anbringen lässt.*

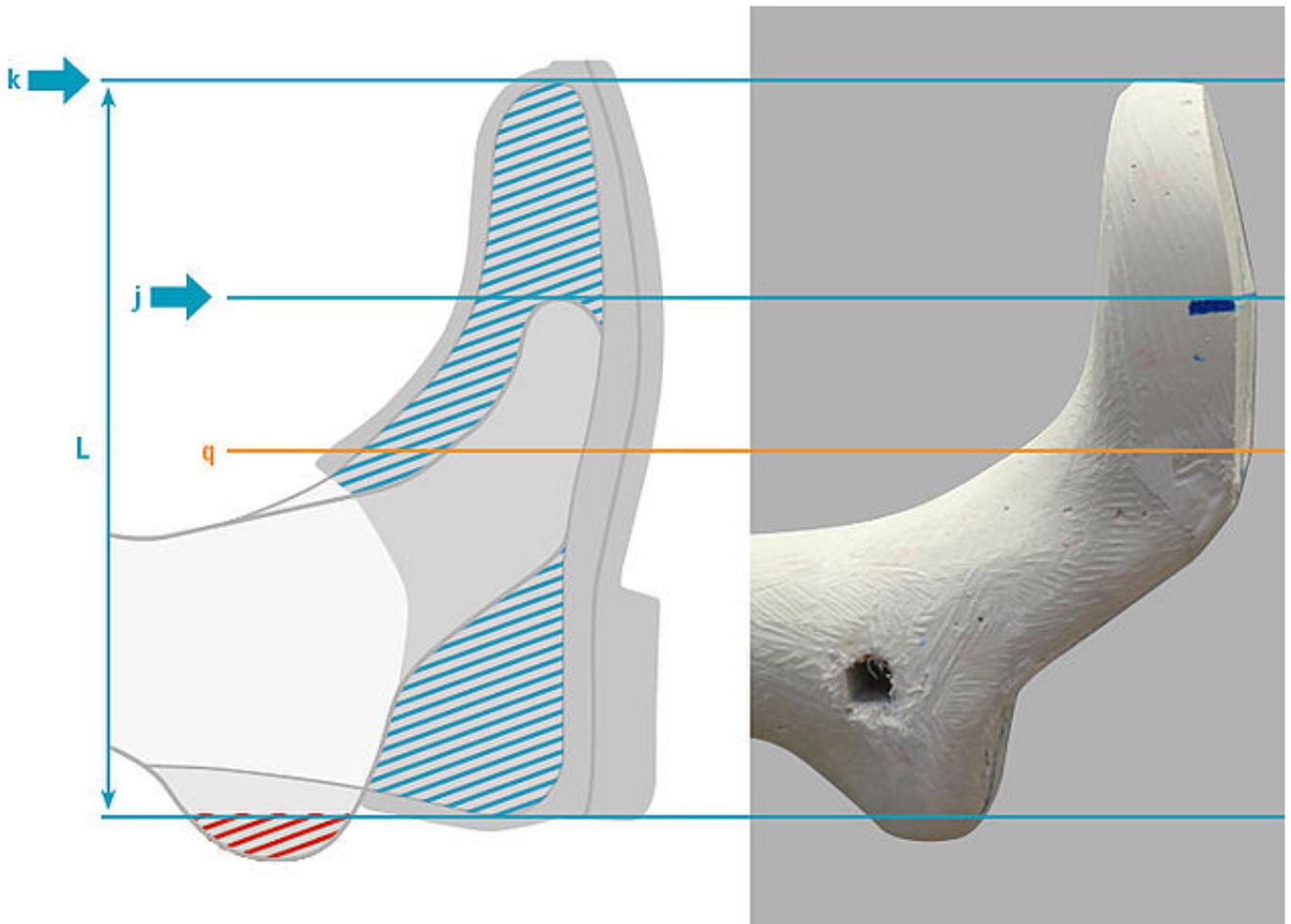


Achten Sie beim Modellieren des Fußteiles auf Parallelität. Modellieren Sie die Ferse, den Abrollbereich und den Vorfußbereich parallel zur Achse/zu den Achsen.



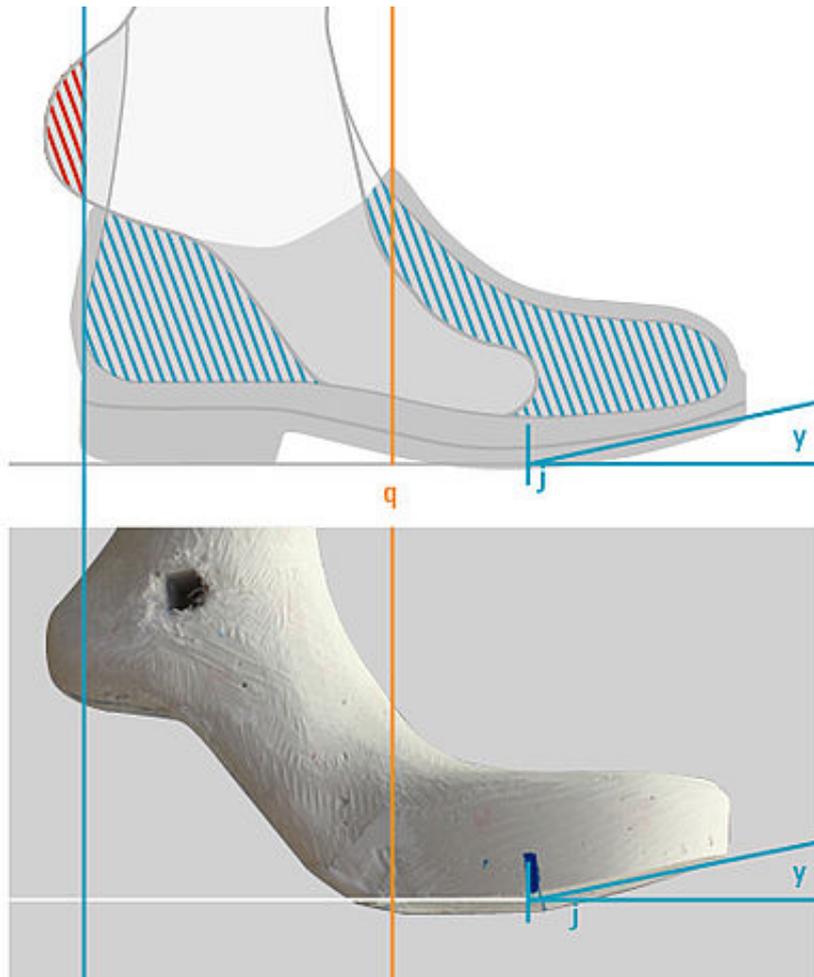
Modelliertes Gipspositiv von unten:

- j ist die mechanische Abrolllinie
- k ist der Punkt, wo die Aluspange angesetzt wurde
- L ist die Schuhinnenlänge (Ferse steht über; pinke Schraffur)



Modelliertes Gipspositiv von lateral:

- j ist die mechanische Abrolllinie
- k ist der Punkt, wo die Aluspange angesetzt wurde
- L ist die Schuhinnenlänge (Ferse steht über; pinke Schraffur)



Modelliertes Gipspositiv von lateral im Stehen:

- Spitzenhub  $y$  muss modelliert werden
- Er beginnt ab der mechanischen Abrolllinie  $j$

Der Spitzenhub ist wichtig für:

- Passform des Fußteiles im Schuh
- Ermöglichung einer möglichst physiologischen *terminal stance* □ Knie bleibt länger gestreckt □ Körperschwerpunkt bleibt auf einer Höhe □ Energieersparnis
- Ermöglichung einer möglichst physiologischen *swing phase* □ funktionelle Verkürzung des Beines □ Durchschwingen ohne Kompensation (wie Vaulting, Zirkumduktion) möglich □ Energieersparnis

**FIOR & GENTZ**

Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb  
von orthopädietechnischen Systemen mbH

Dorette-von-Stern-Straße 5  
21337 Lüneburg

+49 4131 24445-0  
+49 4131 24445-57

info@fior-gentz.de  
www.fior-gentz.de

