

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz</b>		<b>Seite 1 / 9</b>

### Zuständigkeit

GiZi Kispi, MPA	→ Gipssprechstunde/Notfall/Station (Mo-Fr 08.30-16.30)
GiZi LUKS, Qamil Haxhosaj 97 4751	→ Korsett, Sarmiento, St. Moritz, Helm (Mo-Fr 08.30-16.30)
OP Pflege 97 1261	→ OP 24h, Notfall/Station ausserhalb Sprechstundenzeiten
OA/LA Sekretariat Chirurgie	→ Redressionsgipse bei Fussdeformitäten (zu Sprechstundenzeiten)
INS Pflege 97 3167	→ Unterstützung bei Verwendung von Lachgas, resp. Unterstützung bei Anlage von Gips-/Castverbänden bei NF-Patienten

Übergangsbestimmung: OP Pflege unterstützt MPA in GiZi sowie INS-Mitarbeiter bis deren Einarbeitung abgeschlossen ist.

### Grundlage

Frakturschema Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern  
2011 Dr. Sossai  
Überarbeitet 2017 Dres. Götze / Sossai

### Gipsverantwortliche

Tragen Verantwortung und sind Ansprechpartner für die Qualität in Ausführung und Weiterbildung.

GiZi Kispi: Claudia Rodriguez  
OP Pflege: Markus Diehl, Imed Zattal  
Ärzeschaft: Dr. Pilz (Orthopädie/Traumatologie)

### Materialbestellung (OP/Gipszimmer)

Gipsverantwortliche und OP

### Weiterbildung

Anmeldung:  
Dr. Pilz, MPA GiZi

### Zuständigkeit:

- 1.) Ronny Pilz  
→ Erstsichtung neues Personal/Weiterbildung der Gipsverantwortlichen (Termine individuell)
- 2.) Gipsverantwortliche OP und MPA GiZi → Repetitorien OP Pflege und Ärzte

### Inhalt:

- zirkulärer Liegegips und Gehgips Ober-/Unterschenkel
- zirkulärer Ober-/Vorderarmgips
- dorsale/volare Ober-/Vorderarmschiene, Sandwich, Daumenfassung, Intrinsic Plus
- korrekte Spaltung, sekundäre Zirkularisation, Keilung, Verwendung Gipssäge, "Bahnhöfli"

### Ort:

Gipszimmer

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pütz</b>		<b>Seite 2 / 9</b>

### **Gipstechnik**<sup>1,2,3</sup>

Basierend auf 3M Handbuch (Printversion OP/Gipszimmer). In der Terminologie des Handbuches, wie auch des Gipskonzeptes entspricht Softcast dem Cellacast Soft, Scotchcast dem Cellacast Xtra.  
Ergänzend Buch: AO - Casts, Splints, and supporting Bandages, im Gipszimmer ausliegend.

#### Grundtypen:

- A) Konventioneller Weissgips:** 2 Wickeltouren, dazwischen Longuette Scotchcast 2-fach als L-Schiene inkl. Bildung einer Zehenplatte  
Polsterung: Strumpf (dicker oder dünner Strumpf individuell), dünne Polsterwatte, Krepppapier als Wasserschutz
- B) Kombicast:** 2 Rollen Softcast, dazwischen Longuette Scotchcast als U- oder L-Schiene, ev. mit Bildung einer Zehenplatte 2-3-fach  
Polsterung: Strumpf (dicker oder dünner Strumpf individuell), punktuelle Polsterung mit Microfoam-Tape
- C) Softcast:** 2 Rollen Softcast  
Polsterung: Strumpf (dicker oder dünner Strumpf individuell), punktuelle Polsterung mit Microfoam-Tape
- D) Scotchcast:** 1 Rolle Softcast, darüber 1 Rolle Scotchcast, separate Zehenplatte Longuette Scotchcast 2-3-fach bei gewünschter harter Sohle dazwischen legen  
Polsterung: Strumpf (dicker oder dünner Strumpf individuell), punktuelle Polsterung mit Microfoam-Tape
- E) Fertigschiene:** Longuette Scotchcast 2-fach mit Polsterung umhüllt.

#### **Standards**

Abweichungen von den Standards auf Anordnung und in der Verantwortung des zuständigen Arztes.

#### Postoperativ:

- Traumatologie: Ober-/Unterschenkel-Kombicast<sup>1,2</sup> gespalten oder Ober-/Vorderarm-Schiene Scotchcast dorsal oder volar (frakturspezifisch siehe unten).
- Orthopädie: Gemäss Operateur gespalten/zirkulärer Weissgips, Scotchcast (Redressionsgips) oder analog zur Traumatologie.
- Zirkularisation/Gipswechsel nach Abschwellung, soweit vertretbar ev. ambulant nach Austritt, bei adäquaten Patienten ist auch eine Ausbehandlung im gespaltenen Gips denkbar.

#### Konservativ:

- Gespaltenen Kombicast oder Schiene (frakturspezifisch siehe unten). Gute Aufklärung anhand Elternmerkblatt!
- Zirkularisation nach Abschwellung bei Stellungskontrolle.

- ➔ Volle Belastbarkeit Kombicast innerhalb von 20-30 Minuten nach Aktivierung.
- ➔ Immer Elternmerkblatt "Fixationsverbände" abgeben.
- ➔ Gipskontrolle nach 24h auf Station, Notfall oder durch Kinderarzt. Kann je nach Zuverlässigkeit der Eltern entfallen im Verständnis des Elternmerkblattes entfallen.
- ➔ Bei punktuellen, von Operationsgebiet unabhängigen Beschwerden oder Schwellung der Zehen/Finger trotz Hochlagerung über 30 Minuten, wird der zirkuläre Gips erneut gespalten oder gar vollständig gewechselt.

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz		Seite 3 / 9

<b>Fraktur</b>	<b>Fixation</b>
<b>Handfraktur (mit/ohne Reposition bzw. Operation)</b>	MC/Grundglied/Mittelglied-Frakturen: Volare VA-Schiene Scotchcast in Intrinsic-plus Stellung  Endglied-Frakturen: Stack-Schiene mit Einschluss DIP  Scaphoidfrakturen: Volare VA-Schiene Scotchcast mit Daumenfassung (CM- und MP-Gelenk I müssen ruhiggestellt sein) bis zur Abschwellung, dann VA-Kombicast zirkulär mit Daumenfassung, Longuette Scotchcast volar
<b>distale VA-Stauchungsfraktur (kein Kortikalisunterbruch)</b>	Volare VA-Schiene Scotchcast
<b>distale VA-Fraktur (ohne Reposition)</b>	OA-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast dorsal
<b>distale VA-Fraktur (mit Reposition)</b>	OA-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast volar und dorsal (Sandwich) mit Volarflexion im Handgelenk bei nach dorsal dislozierten Frakturen
<b>distale VA-Fraktur (operativ)</b>	VA-Schiene Scotchcast volar oder dorsal
<b>VA-Schaftfraktur (ohne Reposition)</b>	OA-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast dorsal
<b>VA-Schaftfraktur (mit Reposition)</b>	OA-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast dorsal und volar (Sandwich)
<b>suprakondyläre Humerusfraktur (konservativ Typ I/II nach von Laer)</b>	Extensionsfraktur: „Cuff-n-Collar“ (ev. OA- Schiene Scotchcast dorsal temporär) Flexionsfraktur: OA –Schiene Scotchcast dorsal
<b>suprakondyläre Humerusfraktur (operativ)</b>	OA-Schiene Scotchcast dorsal
<b>Olecranonfraktur ( undisloziert)</b>	OA-Schiene Scotchcast dorsal
<b>Epicondylus ulnaris Fraktur (Dislokation &lt;5mm)</b>	OA-Schiene Scotchcast dorsal
<b>Epicondylus radialis Fraktur ( undisloziert)</b>	OA-Schiene Scotchcast dorsal
<b>Oberarmfraktur Schaft/subkapital</b>	Gilchrist/Desault-Verband, evt. Mitella, Schaft evtl. Sarmiento Brace
<b>Zehenfraktur</b>	Dig I ( undisloziert): US-Kombicast, Longuette Scotchcast als L- Schiene mit Zehenplatte (trotzdem ohne Belastung) Dig II-V: Dachziegelverband mit Leukoplast 7mm plus harte Sohle (Vollbelastung)
<b>Metatarsalia Fraktur</b>	Strahl I+V ( undisloziert): US-Kombicast, Longuette Scotchcast als L-Schiene mit Zehenplatte! (trotzdem ohne Belastung) Strahl II-IV (je nach Dislokationsgrad): Harte Sohle
<b>Talus/Calcaneus/Naviculare Fraktur (mit/ohne Reposition bzw. Operation)</b>	US-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast als L-Schiene ohne Zehenplatte (Liegegips/keine Belastung)

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz		Seite 4 / 9

<b>Rückfuss-Distorsionstrauma</b>	ggf. Voltaren-Salbenverband oder Unterschenkelschiene (je nach Ausprägung der Klinik) mit Stockentlastung bis zur Abschwellung für 5 Tage. Bei Vd. a. Bandläsion nach Abschwellung für weitere 4 Wochen unter Vollbelastung: - US-Softcast bis Handbreite über OSG (2x2 Wochen) - alternativ: Ankle Brace Bei ossären Bandausrissen nach Abschwellung für 6 Wochen ohne Belastung: - US-Kombicast, Longuette Scotchcast als U-Schiene
<b>distale US-Fraktur (mit/ohne Reposition bzw. Operation)</b>	US-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast als U- oder L-Schiene mit Zehenplatte
<b>US-Schafffraktur (mit/ohne Reposition)</b>	OS-Kombicast gespalten, Longuette Scotchcast als U-Schiene. Zur Vermeidung einer Retrokurvation muss ev. in leichtem Spitzfuß eingegipst werden. In diesem Fall umgipsen in Neutralstellung nach 3 Wochen.
<b>proximale US-Fraktur (mit/ohne Reposition)</b>	OS-Kombicast gespalten, Longuetten Scotchcast als U-Schiene
<b>Eminentia intercondylaris ( undisloziert in Extension)</b>	OS-Kombicast-Tutor gespalten in Streckung, Longuetten Scotchcast lateral und medial
<b>Patellalängsfraktur, Patellaquerfraktur proximal und distal sowie Ausbrüche ( undisloziert)</b>	OS-Kombicast-Tutor gespalten in Streckung, Longuetten Scotchcast lateral und medial

#### **Ober-/Vorderarm-Kombicast**

Stellung:	- Handgelenk 20-30° Extension, reponierte Radiusfrakturen ev. 0° oder Flexion - Ellbogen 90° Flexion, Mittelstellung der Pro-/Supination (OA-Gips)
Polsterung:	- 2-fach dünner Strumpf - Microfoam-Tape: - Styloideus radii und ulnae, Daumensattelgelenk, Epikondylen des Humerus (OA-Gips)
Gips:	- 1. Schicht Softcast bis distal dorsal auf Höhe MCP-Gelenke, volar 0.5cm unterhalb Beugefalte, proximal vor Ellenbeuge und Olecranonspitze bei 90° flektiertem Arm, respektive 2 Querfinger unterhalb Acromion bei hängendem Arm - Longuette Scotchcast dorsal sowie zusätzlich volar nach Reposition (Sandwich) - Umstülpen der Strumpfen (cave: Strumpfen nicht zu lang) - 2. Schicht Softcast, wobei an den Enden ein Streifen Strumpf von ca. 5mm frei bleibt - Entfernung des Strumpfes am Daumen, Ausschneiden des Daumensattelgelenkes auf der Polsterung

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz</b>		<b>Seite 5 / 9</b>

### **Ober-/Vorderarm-Schiene**

Polsterung analog zum Kombicast. 1-2 dorsale Longuetten gefächert. Strumpf, Kanten mit Microfoam-Tape polstern. Verschluss mit elastischer Binde.

### **Oberschenkel-Kombicast als Liegegips**

Stellung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knie-Flexion 30° (Liegegips), 10-15° (Gehgips)</li> <li>- OSG 90°</li> </ul>
Polsterung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-fach dünner Strumpf, selten dicker Strumpf einfach</li> <li>- Microfoam-Tape: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferse</li> <li>- Malleolen</li> <li>- Kondylen</li> <li>- Fibulaköpfchen</li> </ul> </li> <li>- Ggf Fersenpolster (Allevyn Heel) über Strumpf bei Patienten mit Sensibilitätsstörung oder heikler Hautverhältnisse an Ferse</li> </ul>
Gips:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Schicht Softcast proximal bis 2 Querfinger unterhalb Leiste, distal bis Zehengrundgelenke</li> <li>- Longuette Scotchcast als U</li> <li>- Umstülpen der Strumpfen (cave: Strumpfen nicht zu lang)</li> <li>- 2. Schicht Softcast, wobei an den Enden ein Streifen Strumpf von ca. 5mm frei bleibt</li> </ul>

### **Unterschenkel-Kombicast als Liegegips**

Stellung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OSG 90°</li> </ul>
Polsterung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-fach dünner Strumpf, selten dicker Strumpf einfach</li> <li>- Microfoam-Tape: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferse</li> <li>- Malleolen</li> </ul> </li> <li>- Ggf Fersenpolster (Allevyn Heel) über Strumpf bei Patienten mit Sensibilitätsstörung oder heikler Hautverhältnisse an Ferse</li> </ul>
Gips:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Schicht Softcast proximal bis 2 Querfinger unterhalb Fibulaköpfchen, distal bis Zehengrundgelenke</li> <li>- Longuette Scotchcast als L</li> <li>- Umstülpen der Strumpfen (cave: Strumpfen nicht zu lange)</li> <li>- 2. Schicht Softcast, wobei an den Enden ein Streifen Strumpf von ca. 5mm frei bleibt</li> </ul>

### **Ober-/Unterschenkel-Schiene**

Polsterung analog zum Kombicast. 2-3 dorsale Longuetten gefächert, wobei eine Rinne gebildet wird. Strumpf, Kanten mit Microfoam-Tape polstern. Verschluss mit elastischer Binde. Alternativ bei ungenügender Stabilität ist auch ein aufgeschnittener zirkulärer Kombicast möglich.

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz</b>		<b>Seite 6 / 9</b>

### Weissgipstechnik:

Stellung:	- Knie-Flexion 30° (OS-Liegegips), 10-15° (OS-Gehgips) - OSG 90°
Polsterung:	- 2-fach dünner Strumpf, selten dicker Strumpf einfach - Polsterwatte auf der gesamten Länge, versetzt angebracht, über Ferse und Fibulaköpfchen mehrlagig - Ggf Fersenpolster (Allevyn Heel) über Polsterwatte bei Patienten mit Sensibilitätsstörung oder heikler Hautverhältnisse an Ferse (oder Knie bei Extensionsgips)
Gips:	- 1. zirkuläre Gipsschicht proximal bis 2 Querfinger unterhalb Leiste, resp. Fibulaköpfchen, distal bis Zehengrundgelenke - Longuette als L-Schiene (US-Gips) oder U-Schiene (OS-Gips) - 2. zirkuläre Gipsschicht - Laterale Spaltung über Gesamtlänge durch Ausfräsen eines 1cm Gipsstreifens (inkl. Krepppapier und Polsterwatte. Strumpf bleibt erhalten) - Umstülpen der Strumpfen - Elastische Binde

### Ober-/Unterschenkel-Kombicast als Gehgips:

Neben obiger Beschreibung wird speziell das Microfoam-Tape der Ferse über die ganze Fusssohle bis über die Zehen geklebt. Longuette als U, zusätzlich eine Longuette Scotchcast 2 Fach als reine Fusssohle/Zehenplatte zuschneiden und vor dem Umstülpen der Strumpfen sowie der 2. Schicht Softcast auflegen.

### Gipsspaltung

Laterale (OS/US), resp. ulnare Spaltung (OS/UA) der Softcast-Schichten (inkl. Strumpf wenn abnehmbarer Gips), ggf Kanten polstern. Verschluss mit elastischer Binde oder Klett-Tape (= abnehmbarer Gips). Je nach Hautläsionen/Operationszugang ist auch eine mediale Spaltung zulässig/sinnvoll.

Weissgips: Laterale, resp. ulnare Spaltung durch Ausfräsen eines 1cm Gipsstreifens inkl. Krepppapier und Polsterwatte.

### Gipszirkularisierung

3. Schicht Softcast über bestehenden Kombicast.

### "Bahnhöfli"

Dient zur Bildung eines Platzhalters für perkutane K-Drähte unter dem zirkulären/gespaltenen Gips. Analoges Vorgehen bei jedem Gipstypen.

1. Einschneiden von Strumpf und Polsterung bis Draht sichtbar durchtritt.
2. Auflegen eines Kunststoff- oder Kartonröhrchens (zugeschnittener Mittelteil einer Spritze) von 1-2cm Dicke je nach Drahtlänge, welches mittels Haftan Pretape zirkulär fixiert wird.
3. Gipsanfertigung gemäss obiger Vorgabe.
4. Tangentiales Auffräsen des Gipses über abstehendem Röhrchen. Durch das Belassen einer kleinen Gipsbrücke entsteht ein aufklappbarer Deckel. Dadurch Entfernung des Röhrchens.
5. Verschluss mit selbstklebender Coban Binde oder Mepore, in Ausnahmefällen Gips (als Schutz vor Selbstmanipulation).

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz</b>		<b>Seite 7 / 9</b>

## **Keilung**<sup>4,5,6</sup>

### Zeitpunkt:

Bei 2. Stellungskontrolle nach 8 oder 10 Tagen (Fixationskallus, Schwellung regredient)

### Technik:

1. Keine Anästhesie notwendig, vorgängig Analgesie.
2. Lokalisation des Keilungszentrums im Querschnitt der Extremität immer im tiefsten Punkt der Konkavität der Achsabweichung(-en). Je peripherer die Fraktur, desto proximaler die Keilung (Hebelarm verlängern).
3. Verstärkung der Keilungshöhe mit mehreren Lagen Scotchcast zirkulär, zuwarten 30 Minuten.
4. Eröffnen des Gipses bis zur Hälfte des Querschnitts mit der Säge unter Berücksichtigung des gewählten Keilungszentrums. Das Polstermaterial bleibt intakt.
5. Kontinuierliche Dehnung mit dem Gipsspreizer bis der Patient einen leichten Druck angibt.  
Cave: Übermäßiger Druck birgt die Gefahr eines Druckulkus der Gegenseite.
6. Stellung halten mit einem kleinen Platzhalter (Holzwürfel), welcher im aufgedehnten Spalt verklemt wird. Vorgängig weitere Unterpolsterung. Cave: kein Druck durch Platzhalter auf die darunterliegenden Weichteile.
7. Sicherung des Platzhalters mit Scotchcast nach Dokumentation unter BV.
8. Gipskontrolle nach 24h

### Geeignete Frakturen:

- Vorderarm- und Unterschenkelschaftfrakturen, komplett und Grünholz
- Distale metaphysäre Frakturen des Vorderarmes sowie der Tibia

### Limitiert geeignete Frakturen:

- Frakturen des proximalen Vorderarmdrittels
- Epiphysiolysen des distalen Radius
- isolierten Radius- oder Ulnaschaftfrakturen (intakter Knochen sperrt)

### Ungeeignete Frakturen:

- Humerusfrakturen
- Gelenkfrakturen

### **Korrektes Halten der Stellung beim Gipsen:**

- AA/OA übernimmt Stellung (Fuss/Handgelenk) und Stabilisiert (Unterschenkel/Ellbogen)
- Soweit möglich 2. Helfer zur Stabilisation am Oberschenkel
- Immer mit flachen Händen am Gips
- Kein Druck auf Ferse
- Position stetig Wechseln, einzig flache Hand über Fusssohle darf konstant bleiben

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz</b>		<b>Seite 8 / 9</b>

### Gipssprechstunde

Zuständig für Stellungskontrolle, Konsolidationskontrolle und Entfernung von transkutanen K-Drähten mit oder ohne Lachgas (INF Pflege). Kontrollfrequenzen gemäss den Nachbehandlungsrichtlinien häufiger Kinderfrakturen.

- Prinzipiell nach Gipsentfernung und radiologisch ausreichender Konsolidation obliegen weiteren Nachkontrollen dem Kinderarzt mit Funktionskontrolle 2-3 Wochen nach Gipsabnahme.
- Je nach Heilungsverlauf muss die Zeit der Nachkontrolle ausgedehnt werden, z.B. Schmerzen im Kallusbereich bei Gipsabnahme. Eventuell neuer Gips oder Schiene.
- Weitere Verlaufskontrolle in Poliklinik, ev. mit Röntgen, falls bei Konsolidationskontrolle noch relevante Fehlstellung vorhanden oder bei verzögerter Konsolidation (Kontrolle der Remodellation/Funktion).
- Beinlängenmessungen bei OS-Frakturen mindestens bis **4 Jahre** nach Unfall, bei US-Frakturen mindestens bis **2 Jahre** nach Unfall (ggf. durch Kinderarzt).
- Gelenkfrakturen sollen prinzipiell nach 12 Monaten nachkontrolliert werden, ebenso SH II Frakturen der distalen Tibia (OSG ap bds.).
- Nach jeder zusätzlichen Massnahme (Keilen, Umgipsen) muss eine BV-/Röntgenkontrolle durchgeführt werden.

### Aufgabe MPA Gipszimmer

Zuständig in Hauptverantwortung für das Gipszimmer und die darin stattfindenden Aktivitäten, wie Gipssprechstunde (inkl. Terminvergabe im RAP), Gipsanlage für den Notfall und die Station. Hält Ordnung und prüft den Materialbestand.

Ablaufspezifische Aufgabe der MPA in der Gipssprechstunde:

- Begrüssst den Patienten
- Informiert sich im letzten Bericht über das Prozedere, entfernt den Gips selbständig, sofern gefordert und schickt den Patienten ins Röntgen.
- Informiert AA, dass Patient da und Röntgen gelaufen.
- Führt Wund- und Hautpflege durch.
- Gipsanlage auf Verordnung des AA in korrekter Technik unter Selbstverantwortung, wobei geforderte Stellung durch den AA zu halten ist. Ist eine Standardstellung vorgesehen, darf der Gips in Ausnahmefällen auch ohne AA durch die MPA zusammen mit einer nichtärztlichen Hilfsperson vorgenommen werden.
- Weist auf die Notwendigkeit einer Gipskontrolle nach 24h durch den Hausarzt hin und gibt Elternmerkblatt "Fixationsverbände" ab.
- Vereinbart Kontrolltermin.

<b>Kinderchirurgische Klinik Kinderspital Luzern</b>		<b>Gipskonzept</b>
<b>2015 / Dr. med. D. Grisch, 2017 / aktualisiert: Dr. med. R. Pilz</b>		<b>Seite 9 / 9</b>

### Referenzen

1. M. Inglis: Synthetic versus plaster of Paris casts in the treatment of fractures of the forearm in children: a randomised trial of clinical outcomes and patient satisfaction. Bone Joint J. 2013 Sep;95-B(9):1285-9
2. SV. Deshpande: An experimental study of pressure-volume dynamics of casting materials. Injury. 2005 Sep;36(9):1067-74
3. D. Schulte: Forearm Fractures in Children: Split Opinions about Splitting the Cast. Eur J Pediatr Surg. 2014 Apr;24(2):163-7
4. F. Hefti: Kinderorthopädie in der Praxis, 3. Auflage. Springer-Verlag, Berlin 2015, ISBN 978-3-642-44994-9
5. L. von Laer: Frakturen und Luxationen im Wachstumsalter, 5. Auflage. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, ISBN 978-3-13-674305-8
6. I. Marzi: Kindertraumatologie, 2. Auflage. Steinkopff Verlag, Darmstadt 2006, ISBN: 3-7985-1512-3
7. F. Böttner: Facharztkompendium Orthopädie und Unfallchirurgie, 6. Auflage. OrthoForum-Verlag, Berlin 2014, ISBN 3-9810103-5-3