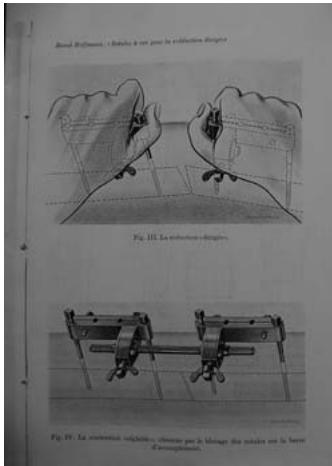
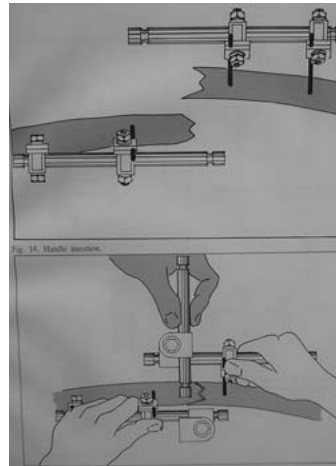


Modulare externe Reposition und Fixation

Dankward Höntzsch, Alberto Fernandez



► **Abb. 1** Modulare Technik von Raoul Hoffmann 1940/1959 [1].



► **Abb. 2** Modultechnik von Alberto Fernandez, Montevideo 1998 [3].

Die **modulare externe Reposition und Fixation** kann an allen schaft- und gelenknahen Frakturen und allen Luxationen und mit allen modularen Rohr/Stab/Backen/Pin-Systemen verschiedener Hersteller durchgeführt werden, wenn ein externer Fixateur angezeigt ist. Die modulare Reposition und Fixation war schon von Raoul Hoffman in den ersten Fixateuren erstmals 1938! [1], dann mehrmals bis 1959 [2] publiziert und „eingebaut“ gewesen (► **Abb. 1**) und ist von Alberto Fernandez 1989 [3] für das AO-Rohrsystem entwickelt worden (► **Abb. 2**). Diese Methode ist heute Standard [4]. Hier sollen am Beispiel

einer Tibiafraktur die einzelnen Schritte in Erinnerung gerufen werden. (► **Abb. 3**). Das Poster (**Abb. Gegenseite**) soll alle mögliche Montagen an einem Skelett zeigen. Sie können es sich heraustrennen.

Literatur

- [1] Hoffmann R. Rotules à os pour la réduction dirigée, non sanglante, des fractures (ostéotaxis). Congress Suisse de Chirurgie, 1938 et Helv Med Acta 1938; 6: 844–850
- [2] Hoffmann R. Osteotaxis. Perkutane Knochenfixierung. Stuttgart: Enke; 1959
- [3] Fernandez A. Modular external Fixation with the AO tubular System. Montevideo: Eigenverlag; 1989
- [4] Buckley RF, Moran CG, Apivatthakakul T, eds. AO Principles of Fracture Management. 3rd ed. Stuttgart, New York: Thieme; 2017
- [5] Höntzsch D. Modularer Fixateur Externe. OP Journal 2008; 24: 4–9. doi:10.1055/s-2008-1077282

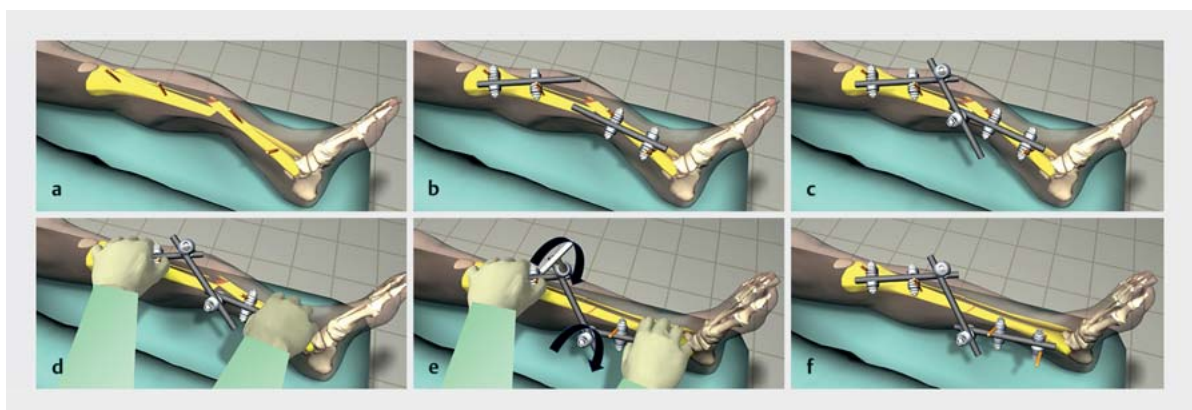
Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Dankward Höntzsch
Tübingen, hoentzsch@t-online.de

Alberto Fernandez
Montevideo, Uruguay

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1144-7853>
OP-JOURNAL 2020; 36: 164–165 © Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart · New York ISSN 0178-1715



► **Abb. 3** Ablauf der Ex-Fix-Modulartechnik am Beispiel einer Tibiaschaftfraktur links. **a** Vor der endgültigen Reposition je 2 Schanz'sche Schrauben ins prox. und dist. Hauptfragment. **b** Für jedes Hauptfragment einen Teilrahmen. Wichtig: alle Muttern fest ziehen! **c** Vorlegen eines dritten modularen Rohres/Rods mit Rohr-zu-Rohr-Backen (egal welcher Generation) dann vor Anziehen: **d** Reposition mit den Teilrahmen als Hebel. **e** Wenn Reposition gelungen und geprüft ist: Zudrehen der Rohr-zu-Rohr-Backen. Dieses Manöver kann nach Öffnen beider Rohr-zu-Rohr-Backen wiederholt werden, bis die Reposition gut gelungen ist. **f** Modulare Montage.

Fixateur Externe Montagen

mit dem AO-Rohrsystem
– Modultechnik –

Dankward Höntzsch Tübingen/Germany
Alberto Fernandez Montevideo/Uruguay



Schanz Schrauben



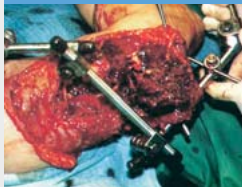
Verbindungsbacken



Rohre /C-Faser Stäbe



Modulare Überbrückung am Schultergelenk mit zusätzlichem „Neutralisierungsrohr“ zur Stabilisierung (seltene Indikation).



Montage Modultechnik bei einer drittgradig offenen Oberarmfraktur beim Polytrauma.



Kniegelenksüberbrückende modulare Montage mit zusätzlichem Neutralisationsrohr.
Position der Schanz Schrauben: Am Femur lateral (optional ventral), an der Tibia medioventral.



„Trianguläre“ Montage sprunggelenksüberbrückend
Aufreihung der Operationsschritte:
1 proximale Tibiaschraube,
2 Steinmann-Nagel Calcaneus-Ligamentotaxis,
3 dreieckförmiger Fixateur,
4 zweite Schanzsche Schraube in die Tibia vom vorgelegten Rohr,
5 Schanzsche Schraube im 5. und 1. Mittelfußstrahl.



Modulare Überbrückungstechnik über das Ellbogengelenk.
Position der Schanz Schrauben: Humerus cave N. radialis und Ulnakante (lässt Unterarmumwendung frei).



Klassische Montage nur wenn keine Repositionsmanöver notwendig sind.



Winkelförmige modulare Montage bei Beckenringfraktur.
Position der Schanz Schrauben: supracetabulär oder am Beckenkamm.



„Z“-förmige modulare Montage am Femur.
Position der Schanz Schrauben: von lateral oder ventrolateral.



Typische 3-Rohr-Modultechnik an der Tibia.
Position der Schanz Schrauben: proximale Tibia: ventromedial, distale Tibia: medioventral. Nicht von ventral!

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.