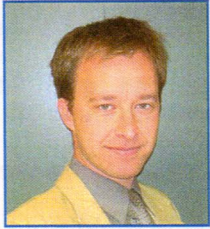
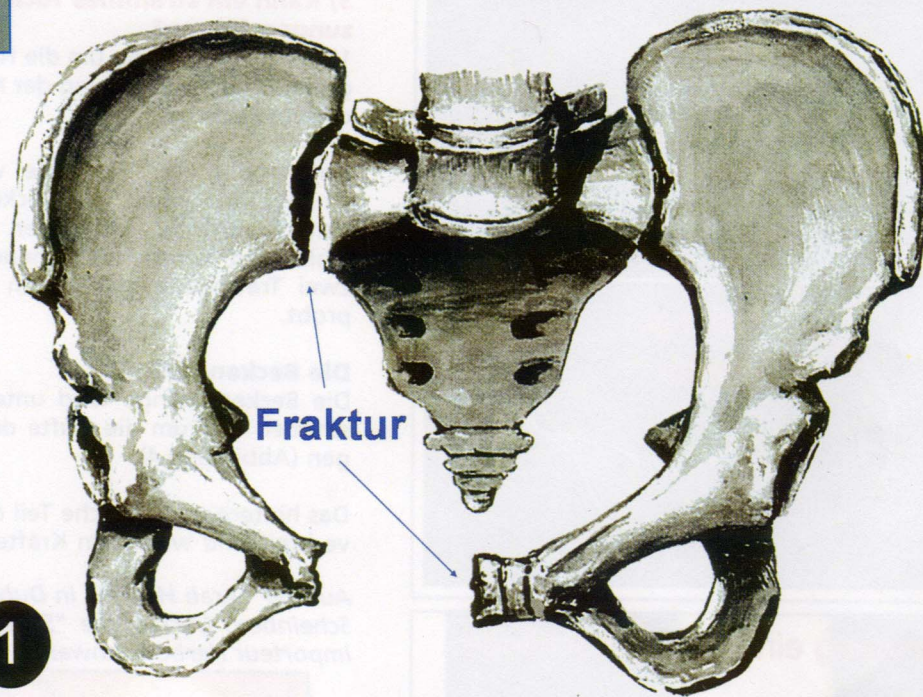


# Erstversorgung von lebensbedrohlichen **Beckenfrakturen**



Von Michael Bottlang, Ph.D. - Portland, USA



*Beckenfraktur: Die Beckenknochen bilden einen stabilen Ring, der bei einem Unfall an mehreren Stellen aufbrechen kann.*

**Ein Beinbruch kann einen für lange Zeit außer Gefecht setzen. Aber ein gebrochenes Becken ist lebensbedrohlich und kann innerhalb kürzester Zeit zur inneren Verblutung führen. Wer bescheid weiß, kann mit einfachen Mitteln zum Lebensretter werden.**

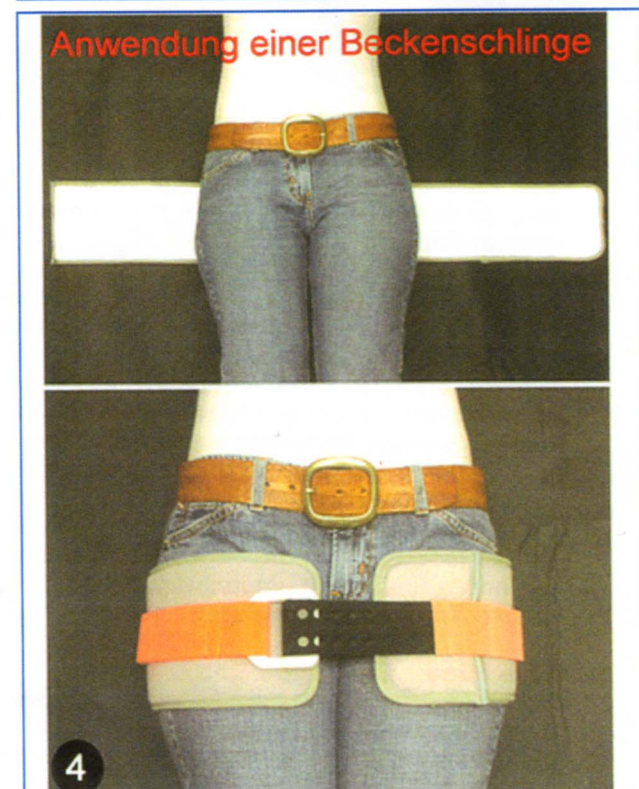
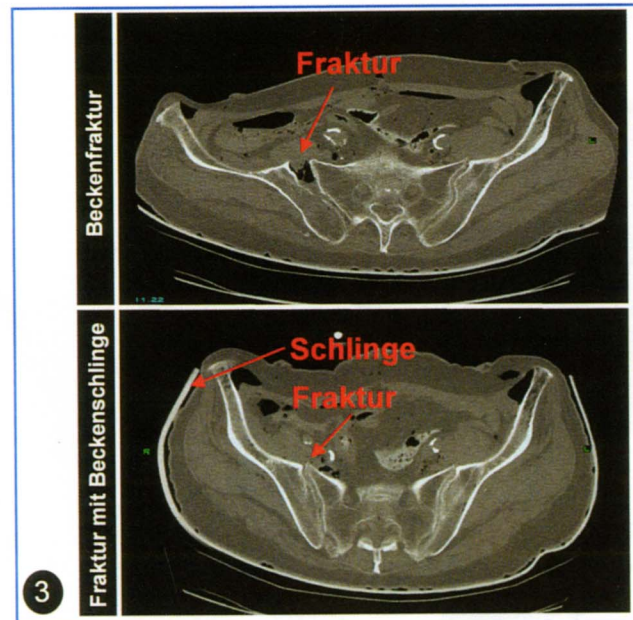
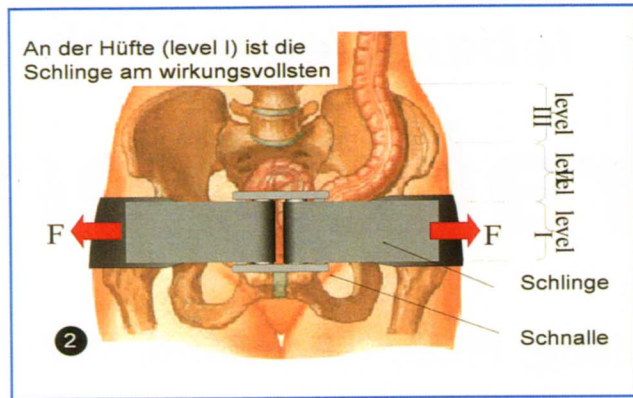
Immer mehr Menschen genießen die alpine Bergswelt zu Fuß, per Ski, auf Snowboards und mit dem Mountain Bike. Dementsprechend häufen sich Unfälle durch Sturz, Aufprall, oder Quetschung die zu gebrochenen Gliedmaßen führen. Knochenbrüche sind in der Regel nicht lebensbedrohlich, sofern die verletzte schnell Person geborgen werden kann. Beckenfrakturen hingegen kommen zwar relativ selten vor, führen aber oft zu lebensbedrohlichen inneren Blutungen (Abbildung 1). Dieser Blutverlust, durch die Beckenfraktur reißen oftmals die Blutgefäße, findet in der Regel innerhalb der ersten „goldenen Stunde“ statt. Diese lebensbedrohliche Verletzung kann leicht übersehen wer-

den, da keine äußeren Zeichen für eine Blutung sichtbar sind.

Mechanische Stabilisierung des gebrochenen Beckens ist die beste Maßnahme um die Blutung zu kontrollieren. Eine Stabilisierung sollte so schnell wie möglich erfolgen - wenn möglich vor der Evakuierung der verletzten Person, da jegliche Bewegung erneute Blutungen hervorrufen kann. Zur Beckenstabilisierung an der Unfallstelle wird oft ein einfaches Tuch verwendet, das man stramm um die Hüfte wickelt und an der Vorderseite zusammenknotet. Jedoch ist es nicht leicht ein Tuch stramm zu verknoten, und es gibt unterschiedliche Meinungen, wie stramm ein Tuch angebracht werden soll.

### **Forschung**

Da Beckenbrüche auch beim Militär ein großes Problem darstellen, hat die Amerikanische Navy ein mehrjähriges Forschungsprojekt finanziert um eine bessere und einfachere Erstversorgung von Per-



sonen mit Beckenbrüchen zu entwickeln. Ergebnisse dieser Forschung [1,2] beantworten drei entscheidende Fragen:

### 1) Wo soll ein Tuch angebracht werden?

Ein Tuch um die Hüfte stabilisiert und korrigiert die Beckenfraktur besser als ein Tuch in Höhe der Talje. (Abbildung 2).

### 2) Wie stramm soll ein Tuch gespannt werden?

Eine Tuchspannung von 160 - 180 N ist ausreichend, um ein gebrochenes Becken bei erwachsenen Personen zu stabilisieren und um den „geöffneten“ Beckenring wieder zu schließen (Abbildung 3).

### 3) Kann ein strammes Tuch zu weiteren Verletzungen führen?

180 N Tuchspannung um die Hüfte verursacht keine gefährliche Verschiebung der Knochen eines gebrochenen Beckens.

Aufgrund dieser Resultate wurde eine Beckenschlinge entwickelt, um Beckenfrakturen schnell, einfach, effektiv und sicher zu stabilisieren. Anschließend wurde diese neue Beckenschlinge an zwei Traumazentren in den USA erfolgreich erprobt.

### Die Beckenschlinge

Die Beckenschlinge wird unter den Patienten geschoben und um die Hüfte des Patienten geschlagen (Abbildung 4).

Das hintere und seitliche Teil der Schlinge ist relativ breit und weich um Kräfte gleichmäßig zu ver-

*Auf der "Arab Health" in Dubai demonstrierte Sam Scheinberg (rechts) die "Sam Sling" am deutschen Importeur Herbert Schwarz.*





### Weltneuheit: Die Beckenschlinge "Sam Sling" für den Einsatz bei Beckenfrakturen.

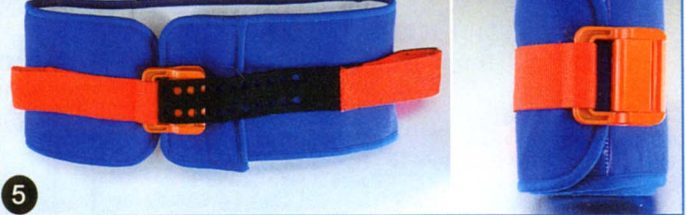
teilen. Die beiden Enden der Schlinge sind mit Griffschlaufen versehen und werden auf der Vorderseite durch eine Schnalle geführt. Um die Beckenfraktur zu stabilisieren zieht man einfach die beiden Griffschlaufen gleichmäßig zur Seite. Sobald die ordnungsgemäße Spannung erreicht ist „klickt“ die Schnalle (man hört dies laut und deutlich) und verhindert automatisch weiteres strammziehen. Die Griffschlaufen werden mit Klettverschlüssen an der Schlinge befestigt um die optimale Schlingenspannung zu erhalten. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Stabilisation von Beckenfrakturen.

Der patentierte Schnallenmechanismus erlaubt erstmals sichere und reproduzierbare Stabilisation von Beckenfrakturen am Unfallort.

#### Anwendung und Verfügbarkeit

Beckenfrakturen in Patienten die nicht ansprechbar sind können leicht übersehen werden. Da eine Beckenschlinge in wenigen Minuten angebracht werden kann und keine bekannten Probleme verursacht sollte sie auch bei Verdacht auf Beckenfrakturen angewendet werden. Die Beckenschlinge kann einfach gelöst und wieder gespannte werden. Jedoch sollte die Beckenschlinge erst nach abgeschlossenem Patiententransport im Krankenhaus gelöst werden.

Zivile Version der Sam Sling™ Beckenschlinge



#### Literaturnachweis:

1. Bottlang, M., et al.: Emergent Management of Pelvic Ring Fractures by Circumferential Compression. *J Bone Joint Surg*, 84-A:2, 43-47, 2002.
2. Bottlang, M., et al.: Non-invasive reduction of open-book pelvic fractures by circumferential compression. *J Orthop Trauma*, 16:6, 367-73, 2001.

#### Michael Bottlang, Ph.D.

Research Director, Biomechanics Laboratory  
Legacy Clinical Research & Technology Center  
1225 NE 2nd Ave, Portland, OR 97232  
Phone: (503) 413 5457  
Fax: (503) 413 5216  
email: mbottlang@biomechresearch.org