

## Auffinden der Punktionsstelle am Humerus

### Korrekte Positionierung für den Einsatz am proximalen Humerus (Abbildung 1):

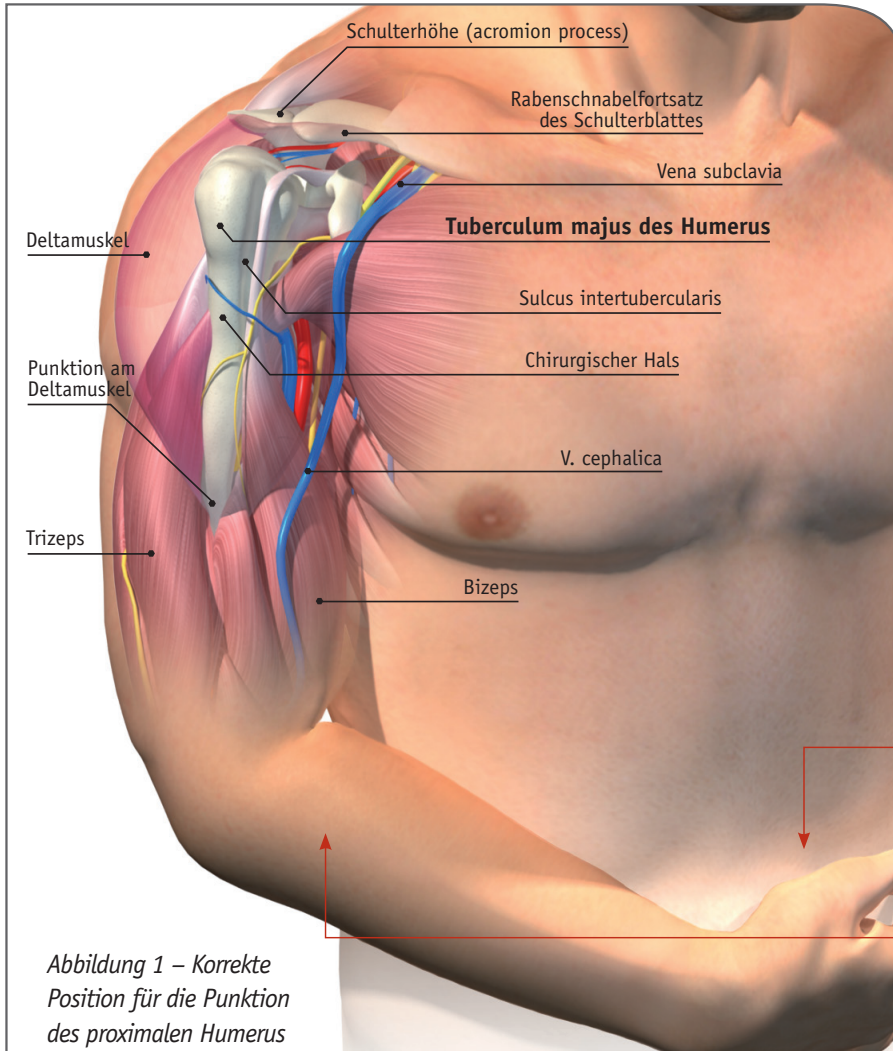


Abbildung 1 – Korrekte Position für die Punktion des proximalen Humerus

Der proximale Humerus – eine relative neue Option für den intraossären Zugang – bietet weitere Vorteile gegenüber der üblichen Anwendung an der Tibia.<sup>†</sup>

Die Nähe des Tuberculum majus des Humerus zum Herzen ermöglicht eine schnelle Infusion von Medikamenten in den zentralen Blutkreislauf.<sup>i</sup> Zudem deutet mindestens eine Humanstudie darauf hin, dass die Infusion in über den Humerus im Vergleich zur Tibia vom Patienten im Allgemeinen besser vertragen wird.<sup>ii</sup>

Trotz dieser Vorteile wird der proximale Humerus aufgrund der Anatomie dieses Bereichs von Ärzten nur zögerlich verwendet. Ist der Arzt mit den anatomischen Strukturen vertraut, kann er die Punktionsstelle leichter ermitteln und die Punktion problemlos durchführen.

**Hand des Patienten auf den Nabel legen**

Das führt zu einer medialen Rotation von Ellenbogen und Humerus

**Den Arm beugen**

Lässt die Punktionsstelle stärker hervortreten

#### HINWEIS FÜR BESONDERE EINGRIFFE:

Für den Fall, dass die Hand des Patienten nicht auf den Nabel gelegt werden kann, wie z. B. während eines chirurgischen Eingriffs, ist darauf zu achten, dass der Humerus vollständig nach innen rotiert ist. Die Bewegung rotiert die meisten der anterioren Strukturen dieses Bereichs in Richtung Achselhöhle und bringt das Tuberculum majus des Humerus in eine weiter anteriore Position. Die Adduktion des Arms lässt den Humeruskopf im Verhältnis zur Oberflächenanatomie stärker hervortreten.

<sup>†</sup> Diese Informationen dienen nur der Veranschaulichung und ersetzen keinesfalls die Beratung oder Behandlung durch einen Arzt. Der Anwender entscheidet über den Einsatz des intraossären Zuganges im Rahmen der Herstellervorgaben (Punktionsort, Einbringtiefe etc).

#### LITERATUR

- i Hoskins S, Kramer G, Stephens C, Zachariah B. Efficacy of epinephrine delivery via the intraosseous humeral head route during CPR. *Circulation*. 2006;114:II\_1204.
- ii Philbeck TE (Vidacare Corporation, Shavano Park, TX, USA), Miller LJ, Montez D, Powell T. Consecutive volunteer studies of pain management and fluid administration measurement during intraosseous infusion. Poster session presented at: 2010 Scientific Assembly of the American College of Emergency Physicians; 2009 October 5-8; Boston, MA.

## Auffinden der Punktionsstelle am Humerus (Fortsetzung)

Schritt für Schritt zur korrekten Identifizierung der Punktionsstelle (Abbildung 2):

### Auffinden des Humerus 1

Der Humerus ist am einfachsten am Eintrittspunkt des Deltamuskels, zwischen dem Bizeps und dem Trizeps zu ertasten. Diese Stelle befindet sich etwa auf halber Höhe des Arms (siehe Zeichnung). Aufgrund der darüber liegenden Strukturen erfordert das Ertasten des Knochens einen festen Druck.

### Lokalisierung des chirurgischen Halses des Humerus 2

Der chirurgische Hals kann lokalisiert werden, indem der Arzt den Humerus entlang tastet, bis er eine „Kerbe“ oder „Kuhle“ fühlt.

### Identifizierung der Punktionsstelle 3

Die geeignete Punktionsstelle befindet sich bei den meisten Erwachsenen ca. 1 cm oberhalb des chirurgischen Halses.

### Legen und Entfernen des IO-Zugangs

Die Vorgehensweise beim Legen und Entfernen des Zugangs am proximalen Humerus entspricht der bei anderen Punktionsorten Zugelassene Punktionsorte.

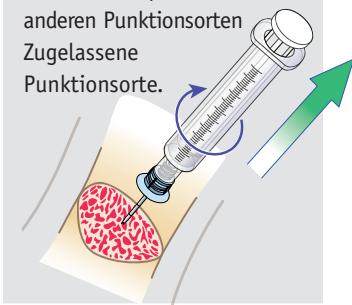
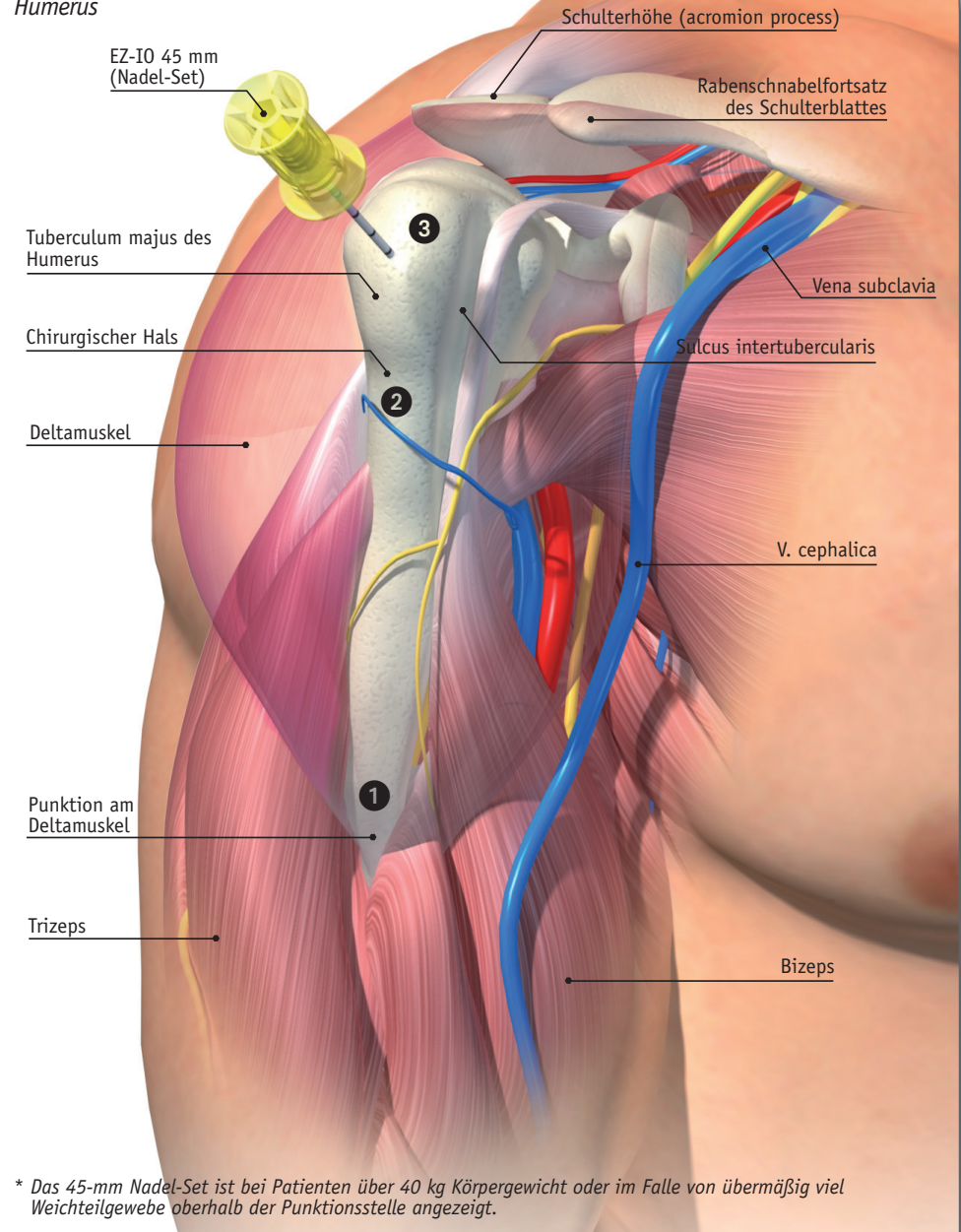


Abbildung 2 – EZ-IO-Punktionsstelle am proximalen Humerus



\* Das 45-mm Nadel-Set ist bei Patienten über 40 kg Körpergewicht oder im Falle von übermäßig viel Weichteilgewebe oberhalb der Punktionsstelle angezeigt.

**HINWEIS ZUR STABILISIERUNG:** Die Bewegung des Arms über Schulterniveau kann zum Verrutschen der Nadel durch Reiben am Schulterdach führen. Um das Bewegen des Armes über Schulterniveau zu verhindern, sollte der Arm des Patienten nach dem Legen des IO-Zugangs am Humerus stabilisiert werden. In den meisten Fällen ist die Stabilisierung in gestreckter Position vorzuziehen. Der IO-Zugang selbst sollte ebenfalls gesichert werden, um ein versehentliches Verrutschen zu verhindern (zu diesem Zweck wurde der EZ-Stabilizer konzipiert).