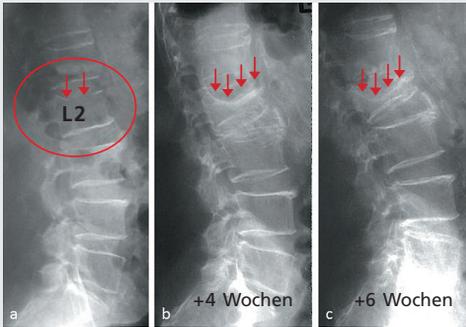
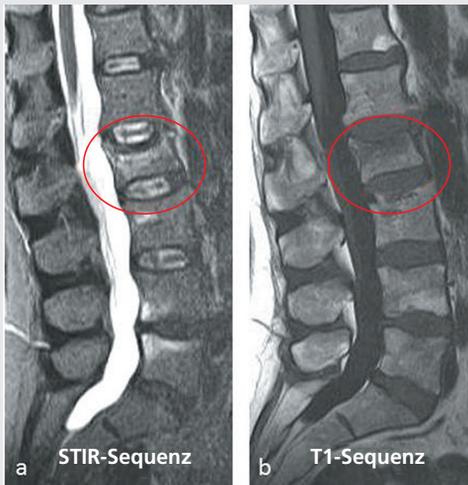


## Behandlung von Wirbelkörperbrüchen durch „Zementstabilisierung“ **Vertebroplastie und Kyphoplastie**



**(Abb. 1).** Ein altersbedingter Wirbelbruch bei Osteoporose führt zu einer leichten Sinterung des 2. Lendenwirbels (a). Der Wirbelbruch wurde zunächst nicht behandelt. Die Rückenschmerzen nahmen zu und in den Verlaufskontrollen nach vier (b) bzw. sechs Wochen (c) ist eine zunehmende Sinterung des 2. Lendenwirbels zu sehen.



**(Abb. 2)** Das Kernspintomogramm zeigt einen Bruch des 2. Lendenwirbels und lässt erkennen, dass es sich um einen frischen Bruch handelt: in der sog. STIR-Sequenz (a) erscheint der gebrochene Wirbel hell, in der T1-Sequenz (b) dunkel.

## Wie kommt es zu einem Wirbelbruch?

Die häufigste Ursache von Wirbelbrüchen ist eine schlechte Knochenqualität, die mit zunehmendem Alter sehr viele Menschen, besonders Frauen, betrifft. Je nach Ausprägung spricht man von Osteopenie oder Osteoporose. Oft reicht dann schon ein „Bagateltrauma“, z. B. ein leichter Sturz, um einen Bruch (Fraktur) zu verursachen. Sehr oft gibt es aber nicht einmal einen Sturz und auch kein anderes Ereignis. Bei diesen altersbedingten Wirbelfrakturen bricht der Wirbel nicht gleich in mehrere Stücke auseinander. Oft ist er nur gestaucht, aber auch das kann reichen, um starke Rückenschmerzen zu verursachen.

Bei jungen Menschen führen in der Regel nur schwere Unfälle (z. B. Absturztrauma aus großer Höhe) zu Wirbelfrakturen. Dann sind die Wirbelbrüche oft mit anderen Verletzungen kombiniert.

## Wie stellt man fest, ob ein Wirbelkörper gebrochen ist?

Führt der Wirbelbruch zu einer starken Verformung des Wirbels, kann man die Veränderung schon auf einem normalen Röntgenbild erkennen (Abb. 1).

Oft wird aber ein Kernspintomogramm benötigt, mit dem man auch feststellen kann, ob der Bruch frisch oder schon älter ist (Abb. 2).

Bei der Untersuchung geben die Patienten oft einen erheblichen Klopfschmerz im betroffenen Bereich der Wirbelsäule an.

## Warum sollte eine Wirbelfraktur behandelt werden?

Führt ein geborstener Wirbel zu einer Einengung von Nerven oder Rückenmarksstrukturen, muss unter Umständen eine Operation zur Dekompression der Nerven erfolgen, um einen dauerhaften Schaden zu vermeiden. Dies ist aber selten und betrifft fast ausschließlich Patienten nach schweren Unfällen.

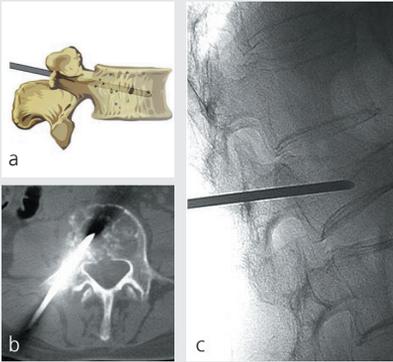
Die sehr häufigen altersbedingten Brüche führen meist zu anhaltenden Rückenschmerzen, die durch Bewegung oft verstärkt werden. Im Verlauf von Tagen und Wochen kann die Stauchung des Wirbels zu einer zunehmenden Verformung bis hin zur Abknickung der Wirbelsäule mit Ausbildung eines Buckels (sog. Kyphose) führen (Abb. 1). Sind die Schmerzen durch Medikamenteneinnahme nicht zu beheben, besteht die Möglichkeit, den gebrochenen Wirbel zu „zementieren“. Dies kann auch die weitere Verformung und Knickbildung aufhalten oder ganz verhindern.

## Wie kann eine Wirbelfraktur behandelt werden?

Für altersbedingte Wirbelbrüche ist die sogenannte Vertebroplastie geeignet. Dieser Eingriff wird bei uns in örtlicher Betäubung durchgeführt. Hierbei wird Knochenzement unter Röntgenkontrolle über eine Spezialnadel (Abb. 3) langsam in den Wirbel eingespritzt (Abb. 4). Es handelt sich dabei um einen medizinischen Kunststoff, der im Körper innerhalb von wenigen Minuten aushärtet und die Knochenstrukturen stabilisiert. Das gleiche Material wird auch beim „Zementieren“ von Hüften verwendet.

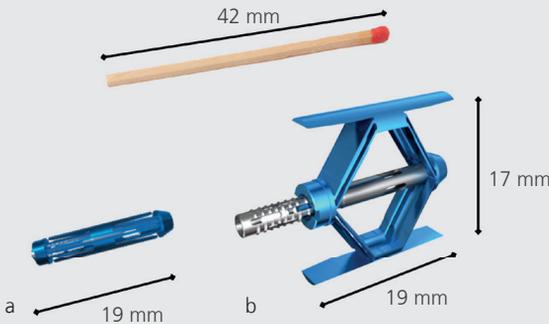
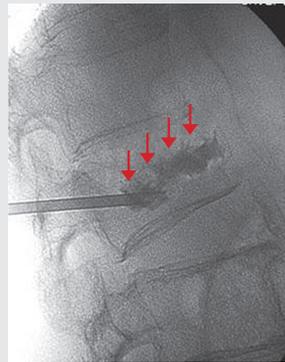
Bei frischen Wirbelfrakturen, die mit einer deutlichen Stauchung und Höhenminderung des Wirbels einhergehen, kann mit der sogenannten Kyphoplastie der gestauchte Wirbel wieder aufgerichtet werden. Dieser Eingriff erfordert oft eine Vollnarkose. Für die Kyphoplastie gibt es verschiedene Techniken. Wir verwenden u.a. ein System, bei dem auf beiden Seiten des Wirbels kleine Metall-Implantate eingebracht werden. Diese werden im Knochen wie ein altmodischer Wagenheber aufgedehnt, um den Wirbel aufzurichten (Abb. 5). Erst danach wird der Knochenzement in den Wirbelkörper eingespritzt, um den aufgerichteten Wirbel zu stabilisieren (Abb. 6).

Welches Verfahren für den Patienten besser geeignet ist, muss in jedem Einzelfall individuell entschieden werden.



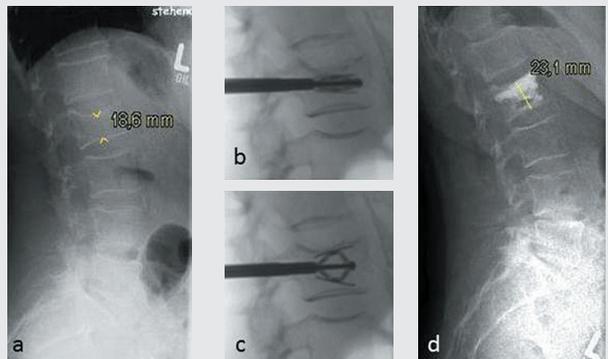
**(Abb. 3)** Im Modell eines Wirbels sieht man die Spezialnadel für die Vertebroplastie (a). Auch im Computertomogramm kann die Nadel im betroffenen Wirbel dargestellt werden (b). Das Durchleuchtungsbild wird während des Eingriffes verwendet, um die Schritte bei der Vertebroplastie zu kontrollieren (c). Hier ist die Vertebroplastienadel in Position für die Zementapplikation.

**(Abb. 4)** In der Regel werden 2 bis 4 ml Vertebroplastie-Zement in den gebrochenen Wirbel eingespritzt. Dieser erscheint im Durchleuchtungsbild wie eine dunkle Wolke (rote Pfeile).



**(Abb. 5)** Das sogenannte SpineJack-Implantat für die Kyphoplastie ist kürzer als ein Streichholz. Im „geschlossenen Zustand“ hat es einen Durchmesser von nur 5 mm (a). Über einen Gewindemechanismus werden die Schienen des Implantates ähnlich einem altmodischen Wagenheber langsam auseinandergedehnt (b), um den gebrochenen Wirbel aufzurichten.

**(Abb. 6)** Der auf 18,6 mm Höhe gesinterte 2. Lendenwirbel (a) soll aufgerichtet werden. Das SpineJack-Implantat wird in zusammengefaltetem Zustand in den gebrochenen Wirbel eingebracht und dann vorsichtig unter Röntgenkontrolle aufgedehnt (b und c). Hierdurch kann der durch den Bruch gesinterte 2. Lendenwirbel aufgerichtet werden (c). Stabil wird die Situation aber erst durch das Einspritzen von Spezialzement, der in dem hier dargestellten Röntgenbild als weiße Wolke erscheint (d).



## Welche Komplikationen können bei diesen Eingriffen auftreten?

Komplikationen sind bei der Zementstabilisierung von Wirbelkörpern selten, da der Operateur mit Hilfe des Durchleuchtungsgerätes den Zementfluss gut verfolgen kann. Bei der Vertebroplastie wird der wache Patient sogar während der Behandlung befragt und untersucht.

Trotzdem kann der noch flüssige Zement durch Bruchspalten oder über Venen aus dem Wirbel austreten.

Auch wenn ein geringfügiger Zementaustritt keine negativen Folgen hat, wird natürlich versucht, dies zu vermeiden. Über das Venensystem können Zementtropfen bis in die Lunge transportiert werden.

Der Zement kann auch in den Rückenmarkskanal fließen. Die Menge ist aber in der Regel so gering, dass der Zementabfluss unbedeutend ist und kein Schaden entsteht. Reizung oder gar Schädigung von Nerven oder Rückenmark sind daher äußerst selten.

Wie bei jeder anderen Injektion kann jedoch auch bei diesen Eingriffen ein Infekt in den Körper gebracht werden. Insgesamt sind Komplikationen bei der Zementstabilisierung von Wirbelbrüchen aber sehr selten.

## Was ist nach dem Eingriff zu beachten?

Bereits 20 bis 30 Minuten nach dem Einbringen des Zements ist dieser ausgehärtet und die Patienten können wieder aufstehen. Bei der Physiotherapie erlernen die Patienten rückengerechtes Verhalten: Bücken, Heben, Tragen usw. Einige Übungen sollen auch die Rückenmuskulatur stärken. In der Regel können die Patienten nach wenigen Tagen wieder nach Hause gehen. Nach der Entlassung gibt es keine Einschränkungen. Die Patienten können wieder ein normales Leben führen.

## Was ist, wenn wieder Rückenschmerzen auftreten?

Wer einmal eine altersbedingte Wirbelfraktur erlitten hat, ist leider gefährdet, auch noch einen zweiten oder dritten Bruch zu erleiden. Dies kann nur durch ein neues Röntgenbild oder Kernspintomogramm (MRT) ausgeschlossen bzw. nachgewiesen werden. Selbstverständlich kann auch ein neuer Bruch wieder mit der Zementstabilisierung behandelt werden.



## Kontakt und Anreise

### St. Vinzenz-Krankenhaus

Schloßstraße 85  
40477 Düsseldorf

**PD Dr. med. Jörg Herdmann, g. Professor (CHN)**  
**Chefarzt der Klinik Wirbelsäule & Schmerz**  
Zentrum für Muskuloskeletale Medizin

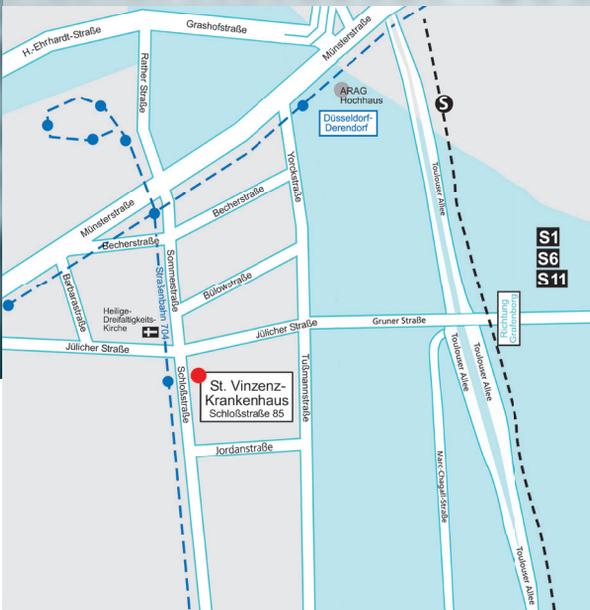
Telefon (02 11) 958-29 00  
Telefax (02 11) 958-29 49  
sek-wirbel@vkkd-kliniken.de

[www.vinzenz-duesseldorf.de](http://www.vinzenz-duesseldorf.de)



### Geschäftsführer

Christian Kemper, Jürgen Braun, Joachim Schnorr



Das St. Vinzenz-Krankenhaus ist eine Einrichtung im Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD) und Akademisches Lehrkrankenhaus der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.  
[www.vkkd-kliniken.de](http://www.vkkd-kliniken.de)