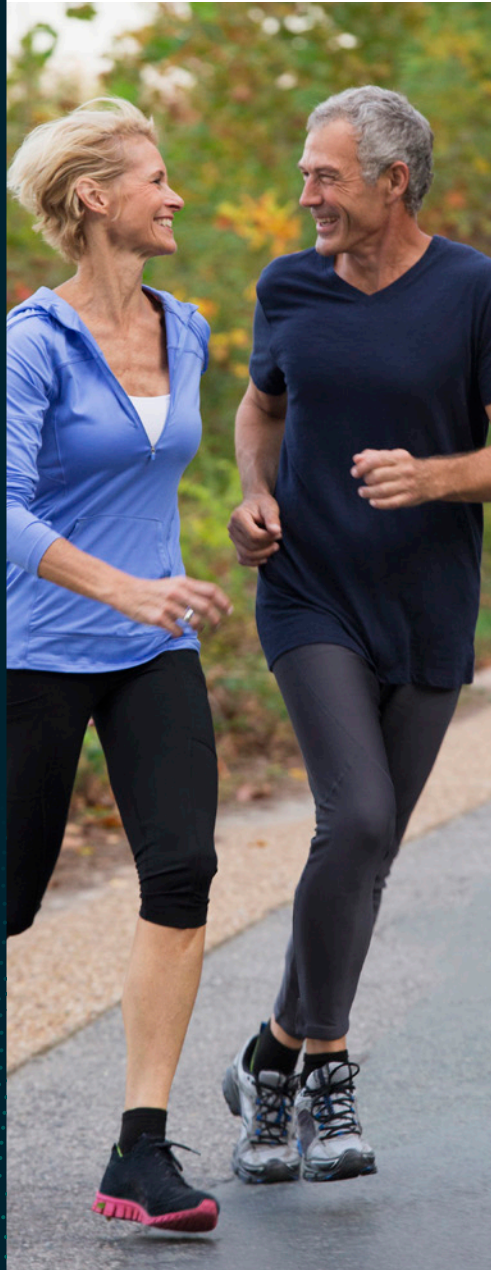


# Doppelballon- Kyphoplastie Quattroplastie<sup>®</sup>

Eine minimal-invasive  
Behandlung von  
Wirbelkörper-  
kompressionbrüchen



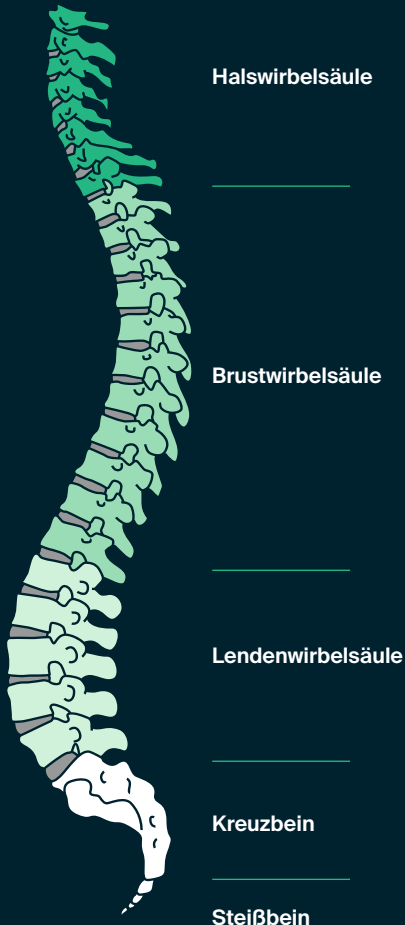
# Wirbelkörperkompressionsbruch – was ist das?

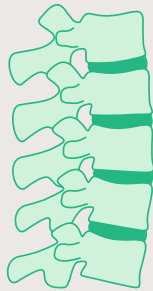
Die Wirbelsäule des Menschen ist das zentrale, tragende Element des Skelettes. Beim Menschen besteht die Wirbelsäule aus 24 freien Wirbelkörpern, den dazwischen liegenden Bandscheiben sowie dem Kreuz- und Steißbein.

Sie ist in drei Wirbelsäulensegmente unterteilt: Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule. Jeder Wirbel besteht aus einem kurzen, zylindrischen Wirbelkörper, der mit den knöchernen Wirbelbögen verbunden ist. Die Wirbelbögen bilden den Spinalkanal, der das Rückenmark umgibt.

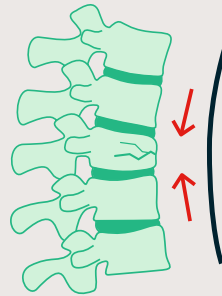
## Ursachen

Die überwiegende Mehrheit der Wirbelkörperbrüche ist auf Osteoporose zurückzuführen, eine Erkrankung, die vor allem bei Frauen nach der Menopause auftritt. Die Osteoporose ist eine chronische, meist altersbedingte Stoffwechselerkrankung des Skelettsystems, die zu einer Abnahme der Knochendichte und damit zu einer erhöhten Anfälligkeit für Knochenbrüche führt. Männer im fortgeschrittenen Alter können ebenfalls an einer primären Osteoporose erkranken. Osteoporotische Brüche treten häufig in alltäglichen Situationen auf, z. B. durch Niesen, Husten, Anheben von Gegenständen, Bücken oder Stolpern. Auch Unfälle mit hoher äußerer Krafteinwirkung sowie Metastasen oder Tumore an der Wirbelsäule können zu Wirbelkörperbrüchen führen.





**gesunde Wirbelkörper**



**eingebrochener Wirbelkörper**

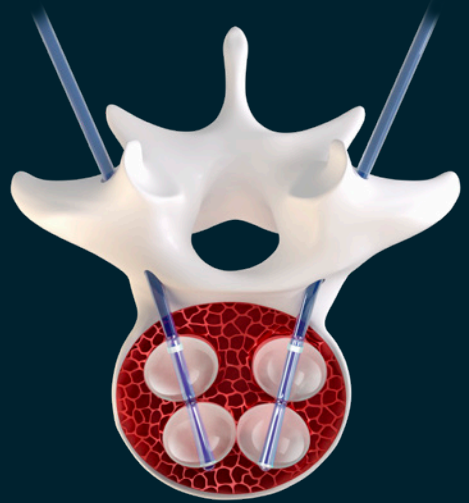
## Folgen

In den meisten Fällen sind Brüche mit akuten Schmerzen verbunden, die sich unter Belastung oder bei Drehbewegungen oft deutlich verstärken. Ein oder mehrere komprimierte Wirbelkörper führen zu einer Verringerung der Wirbelsäulenhöhe und zu einer nach hinten verstärkten Krümmung der Wirbelsäule (Kyphose), die ohne korrigierende Behandlung zu einem Rundrücken führen kann. Chronische Schmerzen, Atemprobleme und eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität sind mögliche Folgen.

### Diese Symptome können ein Hinweis auf einen Wirbelkörperkompressionsbruch sein

- 1** **Starke Rückenschmerzen nach alltäglichen Tätigkeiten wie dem Tragen von Einkaufstaschen oder Gartenarbeiten.**
- 2** **Eine gebückte Haltung zur Reduzierung der Rückenschmerzen.**
- 3** **Anhaltende Rückenschmerzen, die beim aufrechten Stehen oder Gehen stärker werden.**

# Doppelballon-Kyphoplastie Quattroplastie®



## Die moderne Therapie bei Wirbelkörperkompressionsbrüchen

Ein Wirbelkörperbruch sollte grundsätzlich unverzüglich behandelt werden, da einerseits die Gefahr einer Verletzung des Rückenmarks im Spinalkanal gegeben ist und andererseits Wirbelkörper mit älteren Brüchen nur sehr schwer zu rekonstruieren sind.

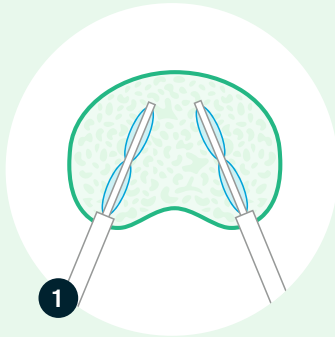
Nach der klinischen und der bildgebenden Untersuchung kann der behandelnde Arzt die Fraktur mithilfe von standardisierten Bruchbildern kategorisieren und die Therapiestrategie entsprechend festlegen.

Wirbelbrüche mit komprimierter oder kollabierter oberer oder unterer Endplatte oder Keilfrakturen können mit der minimal-invasiven und damit patientenfreundlichen Doppelballon-Kyphoplastie behandelt werden, die eine innere Stabilisierung und gegebenenfalls Rekonstruktion des Wirbelkörpers ermöglicht.

Die Ballon-Kyphoplastie ist eine sichere und wirksame Behandlung osteoporotischer und traumatischer Wirbelkörperkompressionsfrakturen (VCF).<sup>1</sup>

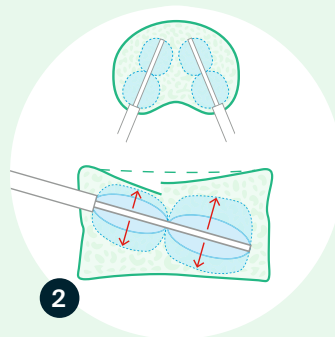
Die Ballon-Kyphoplastie ist für ältere Patienten sicher.<sup>2</sup>

# Die Doppelballon-Kyphoplastie in vier Schritten erklärt



## 1. Erstellung eines chirurgischen Zugangs

Unter Vollnarkose oder in Lokalanästhesie werden zwei sehr dünne Zugangskanäle in den Wirbelkörper gebohrt, jeweils rechts und links vom Rückenmark.

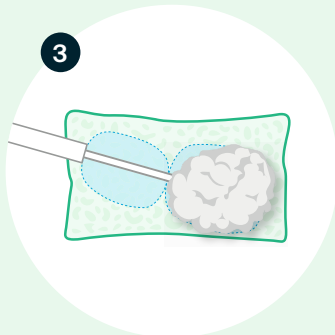


## 2. Platzierung der Ballone

In jeden der beiden Kanäle wird ein Katheter mit zwei Ballonen eingebracht und unter Röntgen genau platziert. Die Ballone werden vorsichtig ausgedehnt, um die ursprüngliche Form und Höhe des gebrochenen Wirbelkörpers, auch in den Randbereichen, wiederherzustellen.

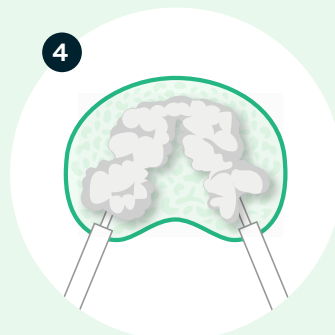
## 3. Einbringen von Knochenzement

Anschließend werden die **vier Ballone** entleert. Der durch das Aufrichten des Wirbelkörpers entstandene Hohlraum wird im Anschluss mit speziellem Knochenzement aufgefüllt.



## 4. Stabilisierung des Wirbelkörpers

Der schnell aushärtende Zement sorgt für sofortige Stabilität. Die Behandlung mit dem Joline Kyphoplastie System führt zu einer signifikanten Verringerung des Schmerzempfindens zur Verbesserung der täglichen Lebensqualität.<sup>3</sup>

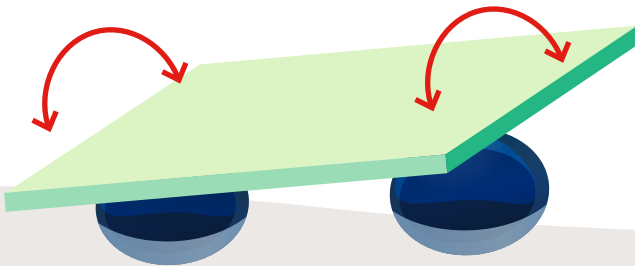


# Vorteil gegenüber der Einzelballon-Kyphoplastie

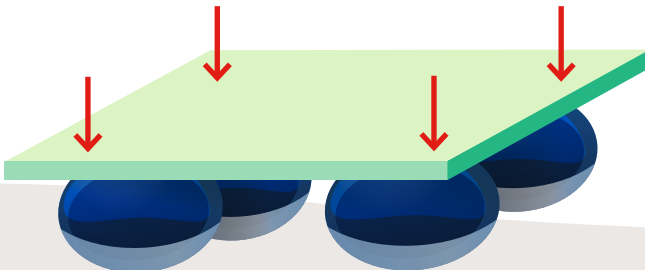
Bei der Doppelballon-Technologie stehen dem Operateur **vier Ballone** anstelle von zwei Ballonen pro Wirbel zur Verfügung, um die Höhe des gebrochenen Wirbels wiederherzustellen.

Vergleichbar ist dies mit einem Floß, welches von vier anstatt von zwei Fässern getragen wird und dadurch viel stabiler auf dem Wasser schwimmt.

## Einzelballon-Technologie



## Doppelballon-Technologie

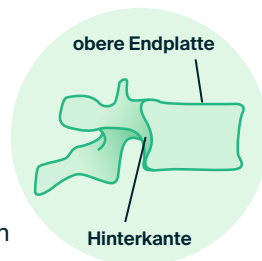


## Was ist nach der Behandlung zu beachten?

In der Regel werden die Patienten bereits am ersten Tag nach dem Eingriff wieder mobilisiert und dürfen sich frei bewegen. Die Entlassung aus dem Krankenhaus erfolgt wenige Tage nach dem Eingriff.

## Für wen ist Kyphoplastie das geeignete Verfahren?

Nicht für jeden Patienten, der einen Wirbelkörperkompressionsbruch erleidet, bietet die Kyphoplastie automatisch eine hohe Aussicht auf Erfolg. Vor allem bei schmerzhaften, traumatischen und osteoporotischen Wirbelkörperbrüchen, bei denen die Endplatten eingebrochen sind, verspricht die Kyphoplastie eine sehr hohe Aussicht auf Erfolg. Bei Keilfrakturen und teilweise auch bei sogenannten inkompletten Berstungsfrakturen entscheiden sich viele Chirurgen für eine Kyphoplastie zur Rekonstruktion und Stabilisierung des gebrochenen Wirbelkörpers. Grundsätzlich erhöhen eine frühzeitige Diagnose und Therapie die Chance auf eine positiv verlaufende Behandlung einer Fraktur.



## Welche Risiken sind mit der Behandlung verbunden?

Wie bei allen chirurgischen Eingriffen gibt es auch bei der Doppelballon-Kyphoplastie ein gewisses Risiko für Nebenwirkungen oder Komplikationen. Das schonende, minimal-invasive Verfahren zur Therapie bei Wirbelkörperkompressionsbrüchen sowie die Informations- und Ausbildungsangebote für die chirurgisch tätigen Ärzte sind darauf ausgerichtet, Risiken wie Infektionen oder den Austritt von Knochenzement aus dem behandelten Wirbel auf ein Minimum zu beschränken. Die Behandlung mit der Ballon-Kyphoplastie führt zu weniger Zementaustritten als die Behandlung mit der Vertebroplastie.<sup>4</sup>

## Wer übernimmt die Kosten der Behandlung?

Im Rahmen einer stationären Behandlung und eines Krankenhausaufenthalts werden die Kosten sowohl von den privaten als auch von den gesetzlichen Krankenkassen im vollen Umfang übernommen.

## Referenzen

- 1 Safety and Efficacy of Balloon Kyphoplasty for Vertebral Fractures With Posterior Wall Disruption JENNIFER L. PEREZ, PHD, ALP OZPINAR, MD, NITIN AGARWAL, MD, EMILY HACKER, BS, NIMA ALAN, MD, PETER C. GERSZTEN, MD, MPH International Journal of Spine Surgery, Vol. 15, No. 2, 2021, pp. 353–358 <https://doi.org/10.14444/8046>
- 2 Is percutaneous kyphoplasty safe and beneficial for patients aged 90 and over? Yang, Bo MDa,b; Zhao, Yu MD; Zhao, Yangxue MD; Medicine 101(33);p e30138, August 19, 2022. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030138>
- 3 Internal data of Joline GmbH
- 4 Vertebral fragility fractures: clinical and radiological results of augmentation and fixation—a systematic review of randomized controlled clinical trials Piazzolla et al 2020 Andrea Piazzolla; Davide Bizzoca; Giuseppe Solarino; Lorenzo Moretti; Biagio Moretti; Aging Clinical and Experimental Research (2020) 32:1219–1232 <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01289-1>

Mit freundlicher Empfehlung von  
Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt:

---

**Joline**<sup>®</sup> Medical  
Technology

Joline GmbH & Co. KG  
Neue Rottenburger Str. 50  
72379 Hechingen  
Germany

Phone: +49 (0)7471 9881-0  
Fax: +49 (0)7471 9881-222  
E-mail: [info@joline.de](mailto:info@joline.de)  
**[www.joline.de](http://www.joline.de)**



Quality first: Joline is EN ISO 13485 certified.  
All Joline products are CE-marked.  
Subject to alterations: 53180/25/04\_R03

**CE0124**