

## BILATERALE TOTALE KNIEENDOPROTHETIK BEI KOMPLEXER METALLUNVERTRÄGLICHKEIT

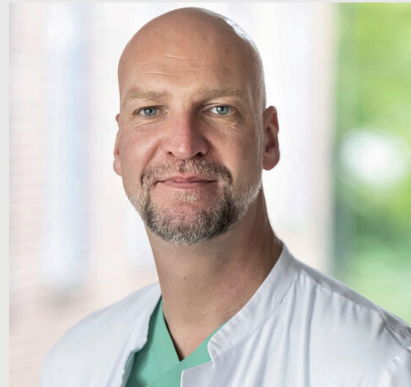
### Einleitung

Eine übermäßige Immunreaktion des Körpers auf Metallimplantate wird mit einer anhaltenden Beschwerdesymptomatik und eingeschränkter Beweglichkeit in Verbindung gebracht. Patienten mit einer diagnostizierten Umwelt- oder Arzneimittelallergie, einschließlich einer Metallüberempfindlichkeit, haben nach der Versorgung mit einem herkömmlichen Metallimplantat signifikant schlechtere funktionelle Ergebnisse und mehr Schmerzen als Patienten ohne Allergien und Metallüberempfindlichkeit.<sup>1</sup>

### Anamnese

Eine 62-jährige Patientin stellte sich am 23.09.2021 mit chronischen Schmerzen im rechten Knie in meiner orthopädischen Sprechstunde vor. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich der Weichteilmantel völlig reizlos. Ein Druckschmerz bestand am medialen Gelenkspalt, bei einer leicht varischen Beinachse. Im Vergleich mit der Gegenseite ergab der Schubladen-Test eine deutliche Verschiebbarkeit der Tibia nach ventral („vorderes Schubladenphänomen“). Der Lachman-Test war positiv. Die Kollateralbänder waren klinisch fest. Die periphere Durchblutung, Motorik und Sensibilität waren normal (DMS-Kontrolle). Zur Diagnosesicherung erfolgte die radiologische Untersuchung (Abb. 1). Es wurde eine mediale Gonarthrose mit einer Insuffizienz des vorderen Kreuzbands festgestellt. Der Gelenkspalt war lateral und retropatellar noch gut erhalten. Die magnetresonanztomografische (MRT-) Aufnahme des rechten Kniegelenks zeigte eine medial betonte Gonarthrose Grad 4, eine Chondropathie Grad 2 bis 3 im lateralen und retropatellaren Bereich sowie eine deutliche Insuffizienz des vorderen Kreuzbands.

Außerdem bestand bei der Patientin eine dokumentierte komplexe Metallunverträglichkeit. Es fiel die Entscheidung für die Verwendung der primären Knieendoprothese BPK-S Integration Ceramic (PETER BREHM GmbH, Abb. 2), um metallbedingte periimplantäre Reaktionen zu vermeiden. Die metallfreie Knieendoprothese besteht aus biologisch inaktivem (inertem) vollkeramischen Material, das sich durch eine hohe immunologische Verträglichkeit auszeichnet und klinisch bewährt ist.



#### AUTOR

##### Bernd Schmitz

Chefarzt der Klinik für Orthopädie, Endoprothetik und Unfallchirurgie  
Leiter und Senior-Hauptoperateur des EndoprothetikZentrums MAX

##### Niels-Stensen-Kliniken Elisabeth-Krankenhaus Thuine

Klosterstr. 4  
49832 Thuine

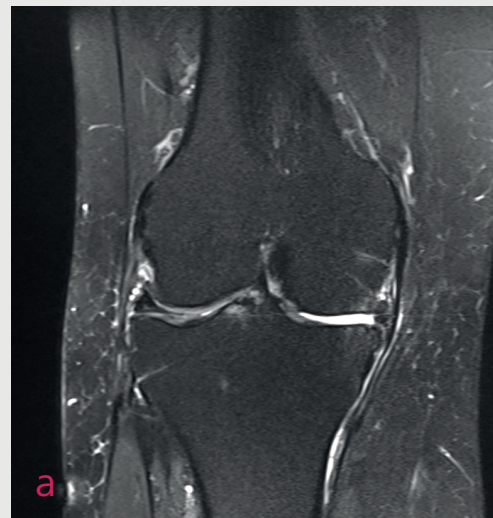


Abb. 1 Präoperative Bildgebung rechts,  
(a) MRT-Aufnahme

## Behandlung

Am 14.03.2022 erfolgte gemäß der preoperativen Planung die Implantation der vollkeramischen Knieendoprothese BPK-S Integration Ceramic (Femur und Tibia Gr. 5, Insert 7 mm, PETER BREHM GmbH). Der Eingriff verlief komplikationslos. Die intraoperative Röntgenkontrolle bestätigte die korrekte Implantatlage (Abb. 3). Der postoperative Verlauf war unauffällig, die Wunde reizlos und die DMS-Kontrolle ergab keine Auffälligkeiten. Die Mobilisation des rechten Knies erfolgte an Unterarmgehstützen mit Belastung unter physiotherapeutischer Anleitung. Täglich wurde die Beweglichkeit trainiert. Die klinische Nachuntersuchung ergab eine Extension/Flexion von 0-0-90°. Die postoperativen radiologischen Kontrollen dokumentierten den korrekten Sitz der Endoprothese (Abb. 4).

Nach erfolgreich verlaufender Rehabilitation stellte sich die Patientin erneut in unserer Klinik vor. Sie klagte über Belastungs- und Bewegungsschmerzen im linken Kniegelenk und dadurch deutlich eingeschränkter Lebensqualität. Die klinische Untersuchung ergab eine leichte intraartikuläre Ergussbildung und einen diffusen Druckschmerz im medio-lateralen Bereich. Die Beweglichkeit betrug 0-0-110° in der Extension/Flexion. Die Bandführung war stabil. Die Röntgen- und MRT-Diagnostik des linken Kniegelenks verdeutlichte eine Pagonarthrose in allen Gelenkabschnitten, eine komplexe Läsion des Innen- und Außenmeniskus und einen Knorpelschaden Grad 3 bis 4 im femorotibialen, medialen und lateralen Bereich (Abb. 5, 6). Auf Grund der Befundkonstellation wurde am 05.06.2024 auch das linke Kniegelenk mit der metallfreien Knieendoprothese BPK-S Integration Ceramic (Femur und Tibia Gr. 5, Insert 7 mm, PETER BREHM GmbH) versorgt. Der Eingriff und weitere Verlauf war ohne Komplikationen. Die intraoperative Röntgenkontrolle (Abb. 7) und postoperative Bildgebung (Abb. 8) bestätigten die regelrechte Implantatlage. Die Mobilisierung erfolgte postoperativ an Unterarmgehstützen mit begleitender physiotherapeutischer Anleitung. Am 6. postoperativen Tag erfolgte die Entlassung in die Rehabilitation.



Abb. 2 Metallfreie primäre Knieendoprothese BPK-S Integration Ceramic



Abb. 1 Präoperative Bildgebung rechts, (b) a.p.-Projektion



Abb. 3 Intraoperative radiologische Kontrollaufnahme rechts in Frontalansicht, Überprüfung der korrekten Implantatlage

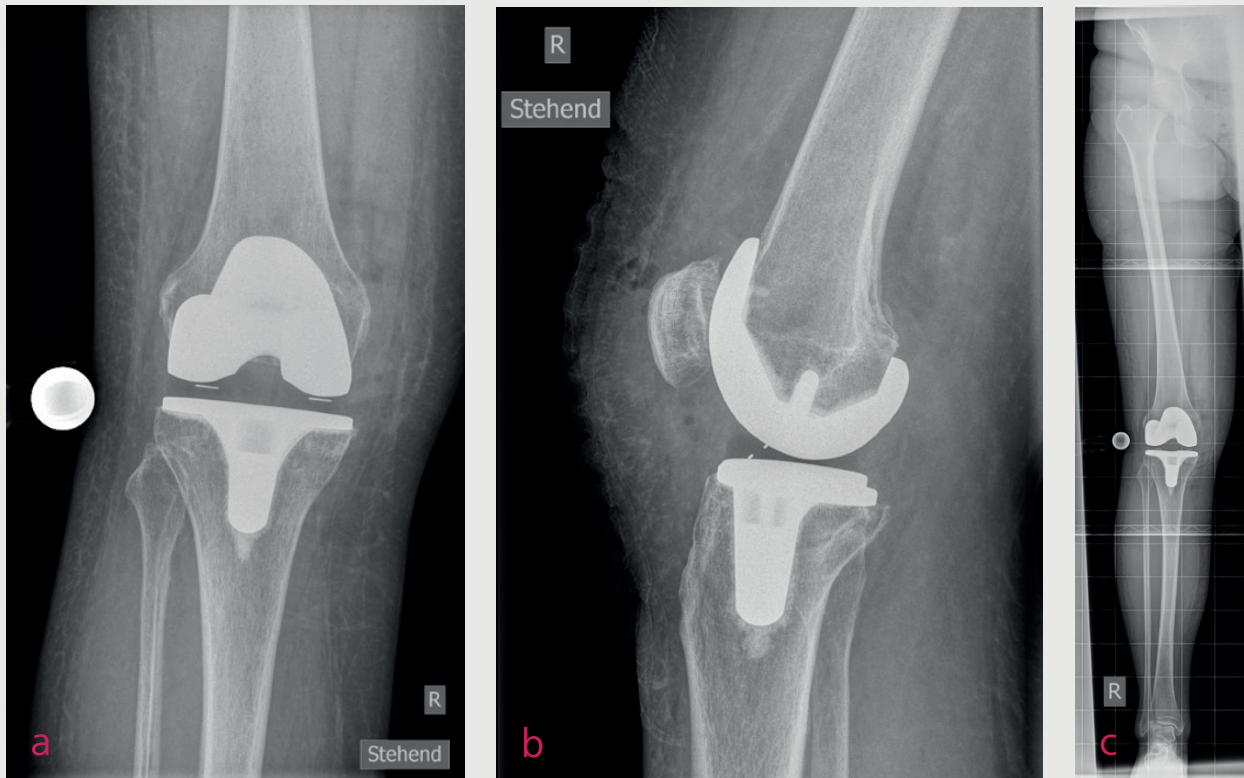


Abb. 4 Postoperative Röntgenaufnahme rechts (a) in a.p. Projektion, (b) in m.l.-Projektion und (c) Ganzbeinstandaufnahme in a.p.-Projektion, Kontrolle der Achsverhältnisse und Implantatstellung

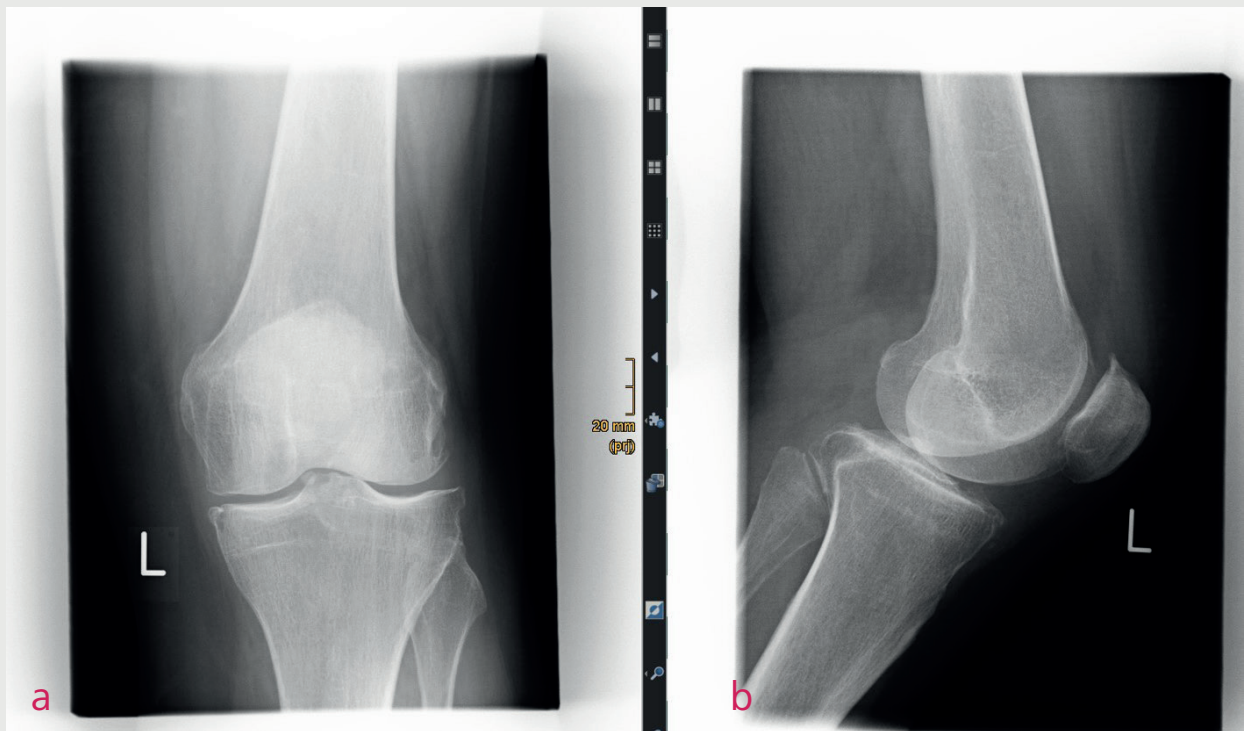


Abb. 5 Präoperative Bildgebung links, a.p.-Projektion (a) und (b) m.l.-Projektion



Abb. 6 Präoperative MRT-Bildgebung links

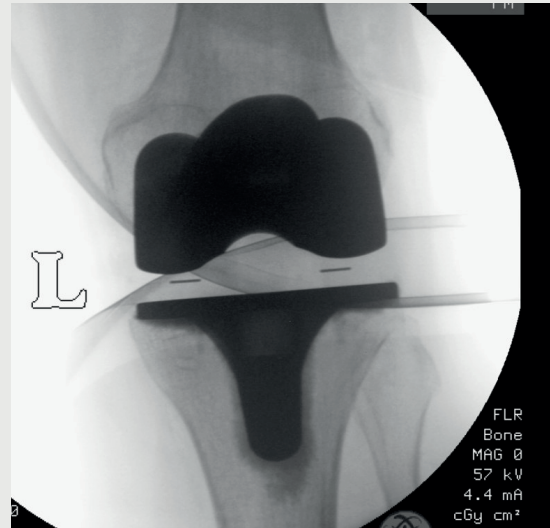


Abb. 7 Intraoperative radiologische Kontrollaufnahme in Frontalansicht, Überprüfung der korrekten Implantatlage



Abb. 8 Postoperative Röntgenkontrolle links (a) in a.p.-Projektion, (b) in m.l.-Projektion und (c) Ganzbeinstandaufnahme in a.p.-Projektion, Kontrolle der Achsverhältnisse und Implantatstellung

## Ergebnis

Bei den klinisch-radiologischen Verlaufskontrollen zeigte sich eine korrekte Lage der Implantate ohne Hinweis auf Lockerungszeichen oder implantatbedingte Komplikationen. Die beidseitige endoprothetische Versorgung mit der vollkeramischen Knieendoprothese BPK-S Integration Ceramic erwies sich als erfolgreiche, zuverlässige Behandlung und führte zu einem guten funktionellen Ergebnis. Die Patientin ist mit dem Behandlungsergebnis sehr zufrieden.

## Referenzen

- <sup>1</sup> Soler F, Murcia A, Benlloch M, Mariscal G. The impact of allergies on patient-reported outcomes after total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. Arch Orthop Trauma Surg. 2024 Jul 15. doi: 10.1007/s00402-024-05433-z.

## Bildquellen

Abb. 1 und 3 bis 8 Elisabeth-Krankenhaus Thuine  
Abb. 2 PETER BREHM GmbH