

ottobock.

Mehr Mobilität.
Mit mechatronischen
Kniegelenken.



Ergebnisse nach der Amputation verbessern.

Unterstützung der Anwender bei ihrer Genesung.

Nach einer Amputation der unteren Extremität beginnt für die Patienten ein komplexer Weg zurück zur Mobilität. Die neuesten klinischen Studien weisen darauf hin, dass die ersten Schritte in diesem Prozess besonders wichtig sind. Eine frühzeitige Rehabilitation kann einen wesentlichen Einfluss auf den Mobilitätsgrad haben, den Patienten letztendlich erreichen können.^{1, 2, 3}

Bereits unmittelbar nach der Amputation müssen sich die Patienten (mit ihrer neuen Prothese) und ihr Umfeld auf große Veränderungen im Alltag einstellen. In dieser Phase kann eine interdisziplinäre Betreuung die Chancen der Patienten auf eine nachhaltige Genesung deutlich erhöhen – vor allem, wenn sie eine umfassende Aufklärung, eine individuell auf die eigenen Bedürfnisse zugeschnittene Rehabilitation und die Auswahl der geeigneten Prothese beinhaltet.^{3, 4, 5}



ottobock.

Verbesserte Rehabilitation. Dank mechatronischer Kniegelenke.

Eine Prothese kann selbst bei Hochrisikogruppen einen erheblich positiven Einfluss auf die Lebensqualität des Patienten haben. Einige Ergebnisse deuten sogar darauf hin, dass eine prothetische Versorgung selbst bei Patienten, die sich von Amputationen mit schwerwiegenden Begleiterkrankungen erholen, zu einer besseren 5-Jahres-Überlebensrate führen kann.² Ein wichtiges Ziel während der Rehabilitationsphase ist es, dass die Anwender lernen ihrer Prothese zu vertrauen.

Um ihre Motivation und ihr Selbstvertrauen aufrechtzuerhalten, müssen die Patienten daran glauben, dass die Prothese sie beim Wiedererlernen des Gehens unterstützen wird. Aus diesem Grund sind mechatronische Kniegelenke besonders wirksam: Sie bieten während der Genesung und darüber hinaus ein sehr hohes Maß an Sicherheit und helfen den Patienten gleichzeitig ihre Mobilität zu steigern.^{7, 8, 9}



Mechatronische Kniegelenke. Vorteile.

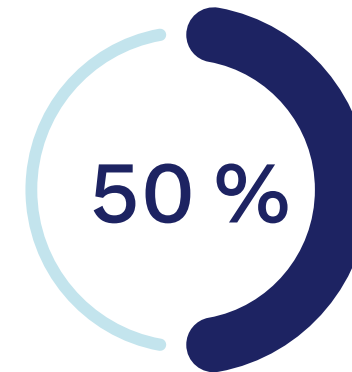
-  **Mehr Mobilität**
-  **Zufriedenheit der Anwender**
-  **Verbesserte Lebensqualität**
-  **Sicherheit und Stabilität**
-  **Gesundheitsökonomie**



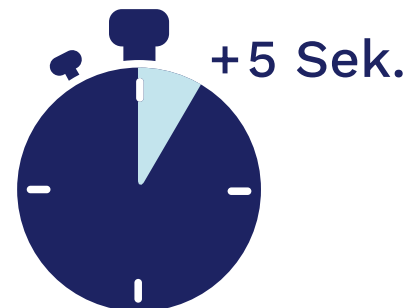
Mehr Mobilität.

- Größere Fähigkeit, verschiedene Situationen und Aktivitäten des täglichen Lebens zu bewältigen^{10, 11}
- Mehr Entlastung für die kontralaterale Seite der Anwender¹⁰

Wechsel von MG 2 zu MG 3 bei **50 %**^{13, 14, 15, 16}



Durchschnittliche **Verbesserung um 5 Sekunden** bei einem 20-Meter-Test der grundlegenden Mobilitätsfähigkeiten (L-Test)¹⁷



Zusätzliche **18 Meter** beim 2-Minuten-Gehtest¹⁷



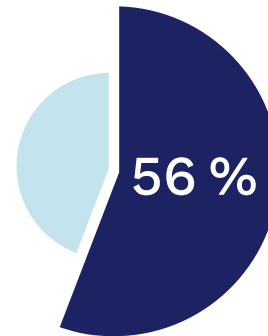
 **Quellen**

 **Alle Vorteile**

Zufriedenheit der Anwender.

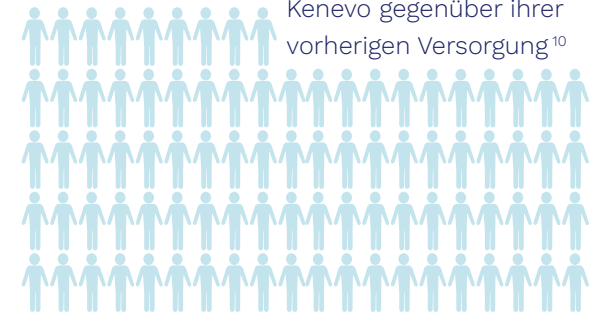
- Fast 90 % bevorzugen ein mechatronisches Kniegelenk gegenüber einem nicht-mechatronischen Kniegelenk¹⁰
- Anwender sind mit einem mechatronischen Kniegelenk wesentlich zufriedener als mit einem nicht-mechatronischen Kniegelenk¹¹
- Die Funktionalitäten lassen sich an die Fähigkeiten der Anwender anpassen^{10, 12}

Verbesserung der Toilettengänge (einschließlich des Sicherheitsgefühls) bei **56 %**²⁰

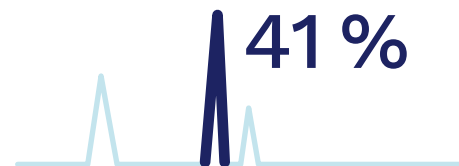


89 %

der Anwender bevorzugten Kenevo gegenüber ihrer vorherigen Versorgung¹⁰



Verbesserte Bewältigung der Aktivitäten des täglichen Lebens um bis zu **41 %** bei Verwendung von mechatronischen Kniegelenken¹⁸



78 %

meldeten höhere PEQ-A-Werte¹³



Quellen



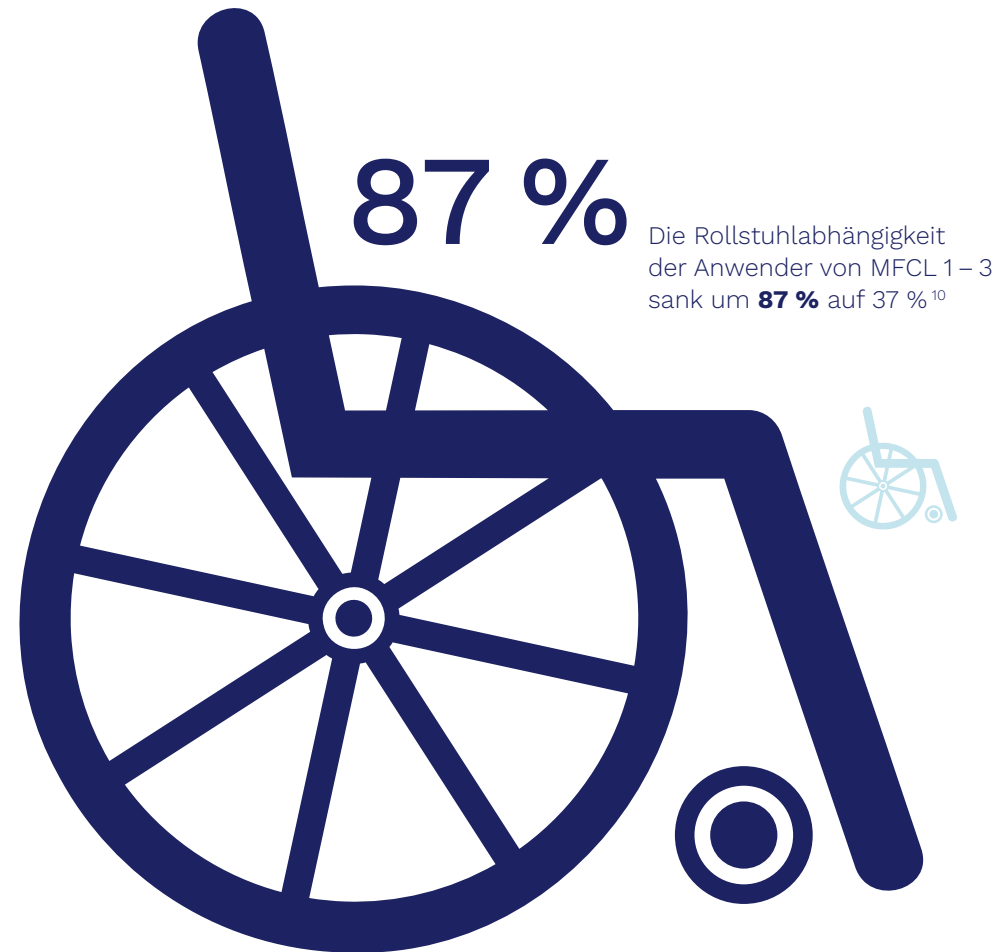
Alle Vorteile

Verbesserte Lebensqualität.

- Verbesserte Lebensqualität für moderat aktive Anwender⁶
- Mehr Unabhängigkeit im Alltag¹⁰

 Quellen

 Alle Vorteile

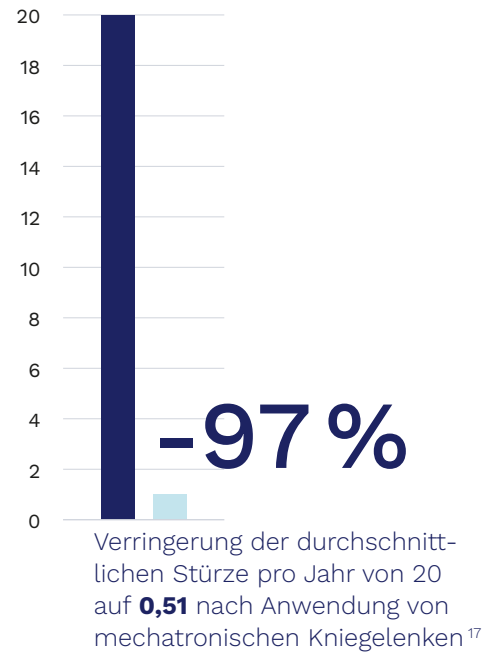


Sicherheit und Stabilität.

- Geringeres Stolper- und Sturzrisiko⁶
- Verminderte Angst vor Stürzen und erhöhtes Sicherheitsempfinden⁶
- Verbesserte Balance bei Aktivitäten des täglichen Lebens¹⁰

 Quellen

 Alle Vorteile



ottobock.



Erhöhtes Sicherheitsempfinden bei **85 %**¹⁴



der Anwender von mechatronischen Kniegelenken weigerten sich aus Angst vor Stürzen, mechatronische Kniegelenke wieder zu verwenden¹⁹

Gesundheitsökonomie.

- Nachgewiesenes Kosten-Nutzen-Verhältnis der mechatronischen Kniegelenke^{7, 8, 9}
- Der wirtschaftliche Nutzen mechatronischer Kniegelenke ist höher als bei vielen anderen umfassend erstattungsfähiger medizinischen Technologien⁷
- Weniger verletzungsbedingte Sekundärereignisse (Stürze) bei älteren Anwendern⁸



 **Quellen**

 **Alle Vorteile**

Quellenverzeichnis

1. Gailey et al., 2020, Effectiveness of an Evidence-Based Amputee Rehabilitation Program: A Pilot Randomized Controlled Trial, *Physical Therapy* 100(5): 773-786; PubMed (nih.gov), DOI: 10.1093/ptj/pzaa008
2. Brügger et al., 2023, Prosthetic fitting associated with better survival at 5 years after above-knee amputation due to vascular insufficiency, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 66; 101727, <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2022.101727>
3. S2k Guideline Germany 2019 AWMF online 033/044, Greitemann et al., Rehabilitation nach Majoramputation an der unteren Extremität proximal des Fusses. Assessed online 10 Feb 2023, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/033-044>
4. Peternell et al., Konzept einer zeitgemäßen Rehabilitation nach Amputation, *Qualitas* 2020 2:11 – 17, Konzept einer zeitgemäßen Rehabilitation nach Amputation – gesundheitswirtschaft.at
5. NHS England Clinical Commissioning Policy: Microprocessor controlled prosthetic knees. Assessed online 10 Feb 2023 <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/12/clin-comm-pol-16061P.pdf>
6. Hahn et al., 2022, The effect of microprocessor controlled exo-prosthetic knees on limited community ambulators: systematic review and meta-analysis, *Disability and Rehabilitation*, 44:24, 7349-7367, doi.org/10.1080/09638288.2021.1989504
7. Chen et al., 2018, Economic benefits of microprocessor controlled prosthetic knees: a modeling study. *J NeuroEngineering Rehabil* 15 (Suppl 1), 62, <https://doi.org/10.1186/s12984-018-0405-8>
8. Kuhlmann et al., 2020, Cost-effectiveness and budget impact of the microprocessor-controlled knee C-Leg in transfemoral amputees with and without diabetes mellitus. *Eur J Health Econ* 21, 437–449, <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01138-y>
9. Kuhlmann et al., The Kenevo microprocessor-controlled prosthetic knee compared with non-microprocessor-controlled knees in individuals older than 65 years in Sweden: A cost-effectiveness and budget-impact analysis. *Prosthet Orthot Int.* 2022 Oct 1;46(5):414-424. DOI: 10.1097/PXR.0000000000000138
10. Mileusnic MP, Hahn A, Reiter S., Otto Bock Healthcare Products, Vienna, Austria. Effects of a Novel Microprocessor-Controlled Knee, Kenevo on the Safety, Mobility, and Satisfaction of Lower-Activity Patients with Transfemoral Amputation, *Journal of Prosthetics and Orthotics*, 2017; vol. 29 (4):198-205, DOI: 10.1097/JPO.0000000000000146
11. Lansade et al., 2018, Mobility and satisfaction with a microprocessor-controlled knee in moderately active amputees: A multi-centric randomized crossover trial, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. DOI: 10.1016/j.rehab.2018.04.003
12. 647H49-1=ALL_INT - Instructions for use (user) | 3C60 Kenevo <https://www.ottobock.com/en-gb/product/3C60>
13. Jayaraman, C., Mummidisetty, C.K., Albert, M.V. et al. Using a microprocessor knee (C-Leg) with appropriate foot transitioned individuals with dysvascular transfemoral amputations to higher performance levels: a longitudinal randomized clinical trial. *J NeuroEngineering Rehabil* 18, 88 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12984-021-00879-3>
14. Hahn, Andreas PhD, MSc.; Lang, Michael MSc. Effects of Mobility Grade, Age, and Etiology on Functional Benefit and Safety of Subjects Evaluated in More Than 1200 C-Leg Trial Fittings in Germany. *Journal of Prosthetics and Orthotics* 27(3):p 86–94, July 2015. | DOI: 10.1097/JPO.0000000000000064
15. Hafner BJ, Smith DG. Differences in function and safety between Medicare Functional Classification Level-2 and -3 transfemoral amputees and influence of prosthetic knee joint control. *J Rehabil Res Dev.* 2009;46(3):417-33. PMID: 19675993.
16. Kahle JT, Highsmith MJ, Hubbard SL. Comparison of nonmicroprocessor knee mechanism versus C-Leg on Prosthesis Evaluation Questionnaire, stumbles, falls, walking tests, stair descent, and knee preference. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(1):1-14. DOI: 10.1682/jrrd.2007.04.0054. PMID: 18566922.
17. Davie-Smith F, Carse B. Comparison of patient-reported and functional outcomes following transition from mechanical to microprocessor knee in the low-activity user with a unilateral transfemoral amputation. *Prosthet Orthot Int.* 2021 Jun 1;45(3):198-204. DOI: 10.1097/PXR.0000000000000017. PMID: 34016872.
18. Theeven P, Hemmen B, Rings F, Meys G, Brink P, Smeets R, Seelen H. Functional added value of microprocessor-controlled knee joints in daily life performance of Medicare Functional Classification Level-2 amputees. *J Rehabil Med.* 2011 Oct;43(10):906-15. DOI: 10.2340/16501977-0861. PMID: 21947182.
19. Kaufman KR, Bernhardt KA, Symms K. Functional assessment and satisfaction of transfemoral amputees with low mobility (FASTK2): A clinical trial of microprocessor-controlled vs. non-microprocessor-controlled knees. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2018 Oct;58:116-122. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2018.07.012. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30077128.
20. Hahn A, Lang M, Stuckart C. Analysis of clinically important factors on the performance of advanced hydraulic, microprocessor-controlled exo-prosthetic knee joints based on 899 trial fittings. *Medicine (Baltimore).* 2016 Nov;95(45):e5386. doi: 10.1097/MD.00000000000005386. PMID: 27828871; PMCID: PMC5106077.



Alle Vorteile

