

Ganze Beine

„MyLeg Élan“ von Endolite

Werbeaussagen können kreativ sein:
„1+1 = 3.“ Oder sogar: „1+1 = 4“.

Was zunächst nach mathematischem Schaubernack aussieht, entpuppt sich als Philosophie: Füge zwei Dinge zusammen, und du erhältst mehr als nur das Doppelte.

Die Firma, die solch gewagte Rechnungen aufstellt, ist das traditionsreiche Familienunternehmen Blatchford aus England, das bereits 1890 die erste Blatchford Klinik in London eröffnete. Im Bereich Prothetik kennzeichnet „Endolite“ heute als Marke weltweit Produkte der Firma Blatchford. Ihr verdanken wir die ersten Prothesen mit Kohlefaserwerkstoffen in den 1960er Jahren, das ESK Bremskniegelenk (mit dem ich in den 1990er Jahren erfolgreich Kampfsport treiben durfte) oder die „Intelligent Prothesis“, kurz „IP“, das als weltweit erstes Prothesenknie eine mikroprozessorgesteuerte Schwunghasenkontrolle erhielt. Die einfallsreichen Engländer haben ein Hybrid-Prothesenknie namens „Orion“ entwickelt, das die Steuerung der Schwunghase einer Pneumatik anvertraut und die Aufgabe der Sicherung der Standphase einer Hydraulik überlässt. Das ist prinzipiell schlau, denn das auf den Punkt präzise Bereitstellen von Widerstand ist mit hydraulischen Systemen sehr gut möglich. Weiche Übergänge für die Schwunghase sind mit pneumatischen Zylindern prinzipbedingt gut zu realisieren.

Das Hybridgelenk wird mittels Mikroprozessorsteuerung gebändigt, und in der aktuellen Version 1.1 hat man sich ordentlich ins Zeug gelegt: z. B. mit Fahrradfahrmodus, Einstellbarkeit der Dauer der Unterstützung beim Hinabgehen von Treppen, genannt „Deep Yield“, Möglichkeit der Steifstellung des Knies nach Beugung. In der Praxis hat mir das Orion als Einzelgelenk wegen der Zuverlässigkeit, mit der das Hinabgehen von Treppen ermöglicht wird, schon immer gut gefallen, auch vor der Vermarktung als „MyLeg“ Bewegungssystem.

Den Fuß Echelon, den stromlosen Vorgänger des Élan, durfte ich bereits in der Vergangenheit testen und war von der Bodenfreiheit, den die Fußspitze beim Durchschwingen bereit stellt, angenehm überrascht. Das mit der Bodenfreiheit funktioniert so: Die Carbonfedern des Fußes werden an einer Hydraulik am Knöchelgelenk zusammen geführt. Die Hydraulik ermöglicht in der Standphase das begrenzte Kippen der gesamten Fußsohle, nach vorn und nach hinten, je nach Belastung. Trete ich mit der Ferse auf, kippt die Fußspitze nach unten. Schnell habe ich vollflächigen Bodenkontakt. Rolle ich über den Fuß ab, gibt die Hydraulik nach und die Fußspitze wandert, relativ betrachtet, wieder nach oben. Löse ich beim Voranschreiten nun den Fuß vom Boden, hält die Hydraulik die Fußspitze in der angehobenen Position. Damit



Fotos: Autor

Das technisch-ästhetische Design des MyLeg Systems ist gefällig und sorgt bei Passanten für interessierte Blicke.

bleibt die Fußspitze nicht so schnell an Kanten hängen – eine tolle Idee! Die Tüftler von der Insel arbeiteten weiter und begannen, mit dem Widerstand aus der Hydraulik zu spielen, indem sie die Ventilverstellung Elektromotoren überließen und so aktiv verändern konnten. So wurde aus dem Echelon der Élan - Fuß. Wenn der Élan mittels eingebauter Sensoren erkennt, dass man abwärts geht, wird die Hydraulik per Mikroprozessorbefehl dazu verdonnert, die Fußspitze auch beim Abrollen unten zu lassen, wodurch ich effektiv zusätzlich gebremst werden soll. Ob das funktioniert? Ja, das tut es! Und umgekehrt werde ich beim Hinaufgehen von Schrägen unterstützt, wenn die Hydraulik die Fußspitze auch beim Fersenauftritt gegen den Auftrittswiderstand oben hält und das Einsinken der Ferse verhindert – denn dadurch „falle“ ich kontrolliert nach vorn, also den Berg hinauf, werde also angenehm beim Hinaufgehen unterstützt. Alles in allem eine vielversprechende Kombination, die ich für den RehaTreff einem Alltagstest aus Stadtbummel und Nordic Walking unterziehe.

Mit einem gut passenden Schaft mache ich mich auf dem Weg zum Wuppertaler Sanitätshaus Beuthel, wo mir Thorsten Spiekerkötter von der Firma Endolite im Beisein meines Orthopädiemechanikers Michael Klüsener das System einbaut und erklärt. Die Einstellprozedur stellt sich als unkompliziert heraus – das war auch schon mal anders! Insbesondere die Überarbeitung der Software stellt für den Mechaniker eine Erleichterung dar, und ich werde schließlich gut kalibriert auf die Menschheit losgelassen.



Mit dem MyLeg Élan kommt das Gehen einem Schweben gleich.



Das wechselseitige Hinabgehen von Treppen wird durch die elektronisch geregelte Hydraulik des Hybridknies zuverlässig ermöglicht.

Mein Ziel ist das Dortmunder U. Das 70 m hohe Haus ist heute ein Kulturzentrum mit Kino und Beachbar – früher beherbergte es Produktionsstätten der „Dortmunder Union Brauerei“. Ich wähle als Verkehrsmittel den ÖPNV in Form der U-Bahn und registriere genau, wie zuverlässig das MyLeg in den U-Bahnstationen den Übergang vom Gang in der Ebene zum Hinabgehen an Treppen realisiert – einwandfrei. Auch die

Charakteristik des Widerstands beim Hinabgehen der Treppe ist gleichmäßig und vorhersagbar, so dass ich mich schnell mit dem System anfreunde. Insbesondere das „Deep Yield“ bereitet mir Freude. Am U muss ich sofort Unsinn treiben und die Beweglichkeit des Fußes auf den wellenförmigen Sitzgelegenheiten ausprobieren – klappt super! Nach dem Besuch einiger Ausstellungen, auf die ich mich gut konzentrieren kann weil weder das Auslösen des Schrittes noch das Vorbringen des Unterschenkels insbesondere bei kleinen Bewegungen, hohe Aufmerksamkeit erfordern, gönne ich mir



Der Fuß des MyLeg Élan hält die Fußspitze beim Durchschwingen des Unterschenkels oben. Dadurch wird kaum Sand mit der Fußspitze aufgewirbelt und man läuft leicht und sicher auch über „Strände“.



Der Fuß des MyLeg Élan verfügt über ein hydraulisches Knöchelgelenk, welches die Bewegung der Fußsohle kontrolliert.

ein Bier in der Beachbar. Beim Gehen über die künstliche Strandanlage stelle ich fest, dass sich das Laufen auf Sand erstaunlich leichtgängig darstellt. Das liegt natürlich nicht an der leckeren Hopfenkalttschale, sondern am Élan-Fuß: in der Schwungphase wird ja die Fußspitze oben gehalten, pflügt deswegen nicht durch weichen Untergrund und wirbelt somit nicht haufenweise Sand auf: sehr angenehm, auch für meine unmittelbare Umgebung! Es beschleicht mich allerdings ein leises Gefühl der Unsicherheit, ob die Mechanik eines beweglichen Fußes wirklich mit Sand in Berührung kommen sollte? Auf Nachfrage wird dringend empfohlen, die Prothese vor "Sand im Getriebe" zu schützen und entsprechend zu verkleiden – sicher ist sicher.

Beim Nordic Walking macht das System grundsätzlich eine gute Figur, jedoch kommt die Pneumatik bei verschärftem sportlichen Einsatz an ihre Grenzen. Auf Nachfrage erläutere mir Gundi Urban vom Marketing der Firma Endolite die Einordnung aus Sicht des Herstellers: „Die Kombination mit dem mikroprozessorgesteuerten élan Knöchelgelenksfuß wurde primär für eine sehr hohe Sicherheit, Energieeffizienz und Laufkomfort entwickelt und bietet allen, denen das natürliche Sprunggelenk fehlt, besonders hohe Sicherheit und ein energieeffizientes Laufen. Möchte jemand mehr Power beim Laufen oder Nordic Walking, empfiehlt sich die Kombination mit den aktiven Elite Karbonfederfüßen, die es ebenfalls in verschiedenen Ausführungen gibt und die für eine hohe Dynamik sorgen.“ Ich übertreibe also nicht und genieße das souveräne Ausbügeln von Bodenwellen, die Unterstützung beim Hinaufgehen von leichten Schrägen, den blind vorhersehbaren, zuverlässigen Widerstand an Gefällestrecken und nicht zuletzt das technisch-ästhetische Design der unverkleideten Prothese, das die Blicke der interessierten Passanten auf sich zieht.

Fazit: Die Kombination eines elektronisch gesteuerten Knies mit einem hydraulisch verstellbaren Fuß macht Sinn. Mit dem MyLeg Élan Bewegungssystem wird dem amputierten Menschen grundsollide das zurück gegeben, was er insbesondere anfangs am meisten vermisst: Zuverlässigkeit beim Belasten der Prothese und Sicherheit beim Durchschwingen des Unterschenkels.

Michael Kramer