

## Designexperimente – Unterschenkelprothesen

Mit freundlicher Unterstützung der Firma Otto Bock Orthopädische Industrie, Duderstadt.

*Projektidee und Recherche: Heike Raap und Andreas Mühlenberend*

*Entwürfe: Heike Raap*

1. Kurzgefasst	1
2. Recherche	2
3. Ansatz	2
4. Zielsetzung	3
5. Entwurfsprozess	4

### 1. Kurzgefasst

Mitte 1993 entstand die Idee, den gängigen Kosmetikbegriff in puncto Prothesengestaltung zu überdenken und zu erweitern. Mit Ausnahme des Sportbereiches beschränkte sich dieser seinerzeit auf das Prinzip, ein künstliches Bein als ein natürliches zu „tarnen“ – Alternativen gab es nicht. Bestreben dieser Studie hingegen war es, zeigenswerte Prothesen zu gestalten. Das Ziel lag jedoch weder in der Suche nach einer Universallösung noch in der Gestaltung individueller Prothesen für individuelle Träger. Vielmehr sollte der Grundstein für eine Kollektion unterschiedlichster Prothesen gelegt werden, die in ihrer Ausprägung der Vielfalt der Charaktere ihrer Träger gerecht würden.

Diese Idee überzeugte den Entwicklungsleiter des Unternehmens Otto Bock Orthopädie. In enger Zusammenarbeit mit einem Orthopädietechniker konnten in der firmeninternen Entwicklungsabteilung zwei meiner Entwürfe realisiert und einer jungen Frau angepasst werden.

### 2. Recherche

Wir begannen unsere Recherche bei den Orthopädietechnikern, also denjenigen, die für ihre „Kunden“ das Produkt Prothese fertigen und es ihnen anpassen. Bereits hier klärten sich die wichtigsten Punkte und Fachbegriffe, die uns die weiteren Gespräche sehr erleichtern sollten: gängige Arten von Amputationen, gängige Möglichkeiten prothetischer Versorgung und leider auch gängige Komplikationen und deren Ursachen. Zudem erhielten wir einen ersten Vorgeschmack, in welchem engen, finanziellen Rahmen sich Prothesengestaltung bewegen darf, sollten die Kosten von den jeweiligen Krankenkassen übernommen werden. Weiterhin besuchten wir orthopädische Kliniken und Reha-Einrichtungen, wo wir Kontakt zu Pflegern und Betreuern aufnahmen, die regelmäßig Amputierte auf ihrem ersten Weg mit dem Kunstbein begleiten. Sie berichteten differenziert von Einzelfällen und erlaubten uns damit einen Eindruck, wie unterschiedlich einzelne Charaktere der neuen Situation und dem fremden „Körperteil“ begegnen. Zusätzliche Einblicke erhielten wir durch den Interessenverband Amputierter, durch Sportvereine und ihre Mitglieder, vom Verein zur Förderung Autonomie Behinderter, von den Krankengymnasten und letztendlich von den Trägern von Prothesen persönlich.

Nun darf man sich keineswegs vorstellen, dass wir letzteren auf die Schulter tippten und fragten, ob wir mit ihnen über ihre Behinderung sprechen dürften. Aber wie den Kontakt herstellen? Wir hinterließen unsere Adressen bei den Multiplikatoren, eben all jenen, die sich beruflich oder ehrenamtlich mit der Situation Amputierter befassen. Diese trafen eine Vorauswahl, welche ihrer Kunden Interesse an einem Gespräch mit uns haben könnten, sprachen diese gezielt an und gaben unsere Adressen weiter. Auf diese Weise oblag es den Prothesenträgern, ob und wann sie mit uns ins Gespräch kommen wollten. Ein Procedere, welches sich bewährte.

*Wir hatten nie vor, uns Menschen aufzudrängen, dennoch gerieten wir ungewollt in eine solche Situation. Ein Herr, selbst beinamputiert, lud uns ein, ihn und seine Sportkameraden beim Training zu besuchen. Dort angekommen kam es fast zum Eklat: Während die meisten positiv bemerkten, sie könnten sich zwar nicht vorstellen, zu welchen Ergebnissen Designer im Bereich Prothesengestaltung gelangen könnten, aber man sei gespannt, ereiferte sich ein Herr, wie wir als Außenstehende, also als Nicht-Amputierte, uns anmaßen könnten, überhaupt in diesem Bereich arbeiten zu wollen. Manchmal wurden wir auch gefragt, ob es nicht anmaßend gegenüber der Schöpfung sei, dem Kunstbein eine andere Form geben zu wollen als der „von Gott geschaffenen“.*

### 3. Ansatz

Beim Umgang mit der eigenen Versehrtheit handelt es sich um einen individuellen und oft sehr intimen Prozess. Der Verlust eines Körperteils oder einer körperlichen Fähigkeit erzwingt eine Auseinandersetzung mit sich und der Gesellschaft, es gilt eine neue Identität zu finden. Diese Suche findet im Rahmen einer Gesellschaft statt, die den „gesunden“ und „ganzen“ Menschen propagiert. So scheint der Wunsch naheliegend, seine Versehrtheit vor der Öffentlichkeit zu verbergen. Aber gesellschaftliche Normen sind wandelbar, was sich gut am Beispiel der Brille zeigen lässt. Vorbei sind die Zeiten, als eine „Brillenschlange“ verschämt im Fachgeschäft stand, um sich zwischen einer Nickelbrille und einigen Hornbrillen zu entscheiden. Der selbstbewusste Fehlsichtige entwickelte sich vom Patienten zum Kunden und verlangt heute nach einem ganzheitlichen Service. Er will gut beraten sein in allen Fragen, seien sie technischer oder kosmetischer Natur. Das Image der Brille hat sich von der optischen Krücke zum Schmuckstück entwickelt, womit zugleich der Anspruch an das ästhetische Niveau der Kassengestelle stieg. Mittlerweile wird eine Brille so selbstverständlich getragen wie ein alltägliches Kleidungsstück und unter ebensolchen Aspekten ausgewählt und erworben.

Nun lassen sich Amputationen sicher nicht eins zu eins mit Fehlsichtigkeiten vergleichen, aber ein ähnlich „alltäglicher“ Umgang mit künstlichen Gliedmaßen wäre gesellschaftlich im Sinne der Akzeptanz des Individuums wünschenswert. Ein Angebot unterschiedlicher Prothesen – die naturalistische eingeschlossen – würde dem Prothesenträger eine Freiheit des Wählens bieten. Diese Freiheit lässt ihn weniger Opfer des mangelnden Angebotes sein und wirkt auch nach außen. Wäre es nicht für alle Beteiligten angenehmer, wenn man jemandem unbefangen ein Kompliment zu seiner neuen Prothese machen könnte, anstatt sich Mühe zu geben, das Kunstbein nicht anzustarren?

*Bei unserer Recherche stießen Andreas Mühlenberend und ich zudem auf gravierende Missstände der prothetischen Versorgung, die nicht direkt mit dem „Produkt“ Prothese zusammenhingen. Sie hatten ihre Ursache meistens in einer mangelnden Kooperation aller Beteiligten. Beispielsweise hörten wir Klagen seitens der Orthopädietechniker, dass manche amputierenden Ärzte nicht über den aktuellen Stand der Prothesentechnik informiert seien. Jedoch sei ein im orthopädischen Sinne gut modellierter Stumpf die Basis für die erfolgreiche Arbeit der Orthopädietechniker. Des öfteren wurde auch die fehlende oder zu kurze seelische Betreuung von Amputierten bemängelt. Solche Missstände können nur durch Menschen beseitigt werden, die ihre Ansprüche klar formulieren und verdeutlichen. Bereits 1993 sahen wir erfreulicherweise einen Trend dahingehend, dass sich Amputierte zusehends mehr als Träger von Informationen verstanden, welche es Ärzten, Technikern und Mitmenschen mitzuteilen galt. Diese Entwicklung vom Patienten zum selbstbewussten Kunden betrachteten wir als unbedingt förderungswürdig und hofften, sie durch unsere Designstudie zu unterstützen. Einen großen Beitrag leisten hier die Interessenverbände Amputierter, die sich in den letzten Jahren gebildet haben und deren Ziel es ist, eine Lobby für amputierte Menschen zu schaffen.*

#### **4. Zielsetzung**

Das Ziel der Studie bestand darin, den gängigen Kosmetikbegriff im Falle der Prothesen zu überdenken und zu erweitern. Die gelungene Kosmetik bestand bis dato darin, das Kunstbein so zu gestalten, dass es nicht als solches erkennbar war. Firmen warben gar damit, dass diese oder jene Prothese schwer zu „enttarnen“ sei. Allerdings ist es kaum möglich, die natürliche Hautfarbe durch Lacke naturgetreu wiederzugeben. Letztendlich war es doch immer ein blickdichter Strumpf oder eine Hose, welche diese Art von Kosmetikauffassung perfekt werden ließen. Wir sahen einen weiteren Weg: Eine Prothese sollte nicht nur gezeigt werden dürfen, sondern sollte auch zeigenswert gestaltet sein. Unsere Entwürfe sollten das verlorene Körperteil nicht nachahmen, sondern interpretieren. Eine Prothese könnte Werkzeug, Schmuck oder alles Mögliche sein – nur kein echtes Bein. Wir suchten weder nach einer Universallösung noch wollten wir individuelle Prothesen für individuelle Träger gestalten. Wir beabsichtigten, den Grundstein für eine Kollektion unterschiedlichster Prothesen zu legen, die in ihrer Ausprägung der Vielfalt der Charaktere ihrer Träger gerecht würden.

## 5. Entwurfsprozess

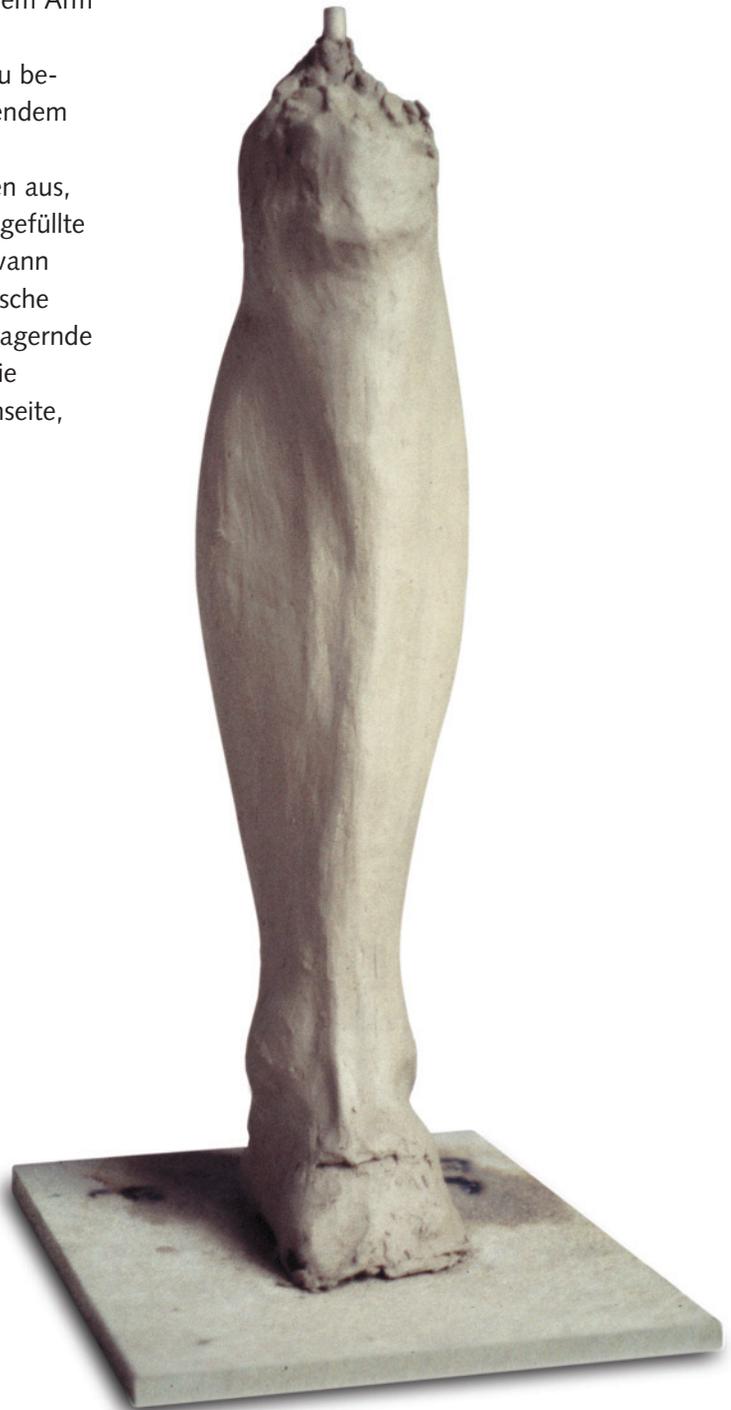
### Was macht ein Bein zu einem Bein?

Da hat man nahezu alle Freiheiten, einen Abstand von ca. 40 cm vom Boden zum Knie eines Menschen zu überbrücken und ist dennoch nicht glücklich.

Es stellte sich mir etwa die Frage, was ein Bein in der Wahrnehmung zu einem Bein werden lässt und nicht etwa zu einem Arm oder einer dorischen Säule.

Um ein Gefühl für das „Beinige“ zu bekommen, modellierte ich nach lebendem Modell ein Bein im Maßstab 1:1.

Zunächst sahen meine Bemühungen aus, als handele es sich um mit Wasser gefüllte Strümpfe, aber nach und nach gewann ich ein Gefühl für das Charakteristische von Beinen: Das auf drei Punkten lagernde Fußgewölbe, die Schienbeinlinie, die Asymmetrie der Außen- und Innenseite, insbesondere im Knöchelbereich.



## Der Satyr

Die Modellbildung unterschied sich bei diesem Projekt erheblich von den üblichen Designprojekten. Zwar ist jedes Produkt im Kontext seiner Umgebung zu betrachten, doch kaum eines, nicht einmal Schmuck oder Kleidung, nimmt so engen Bezug zum Körper des Menschen. Bei Prothesen ist zwingend immer eine form- und kraftschlüssige Grenze zwischen Produkt und Mensch vorhanden, so dass auch formal immer die Einheit Mensch und Prothese betrachtet werden muss.

In dieser frühen Phase des Entwerfens fiel die Wahl des Modellmenschen, oder besser gesagt Menschenmodells, auf ein sehr realistisches Abbild, das dennoch mit keiner real existierenden Person in Verbindung gebracht werden kann. Die „geschmackliche“ Zuordnung von Prothesenentwurf zum Träger sollte so irgendetwas verhindert werden.

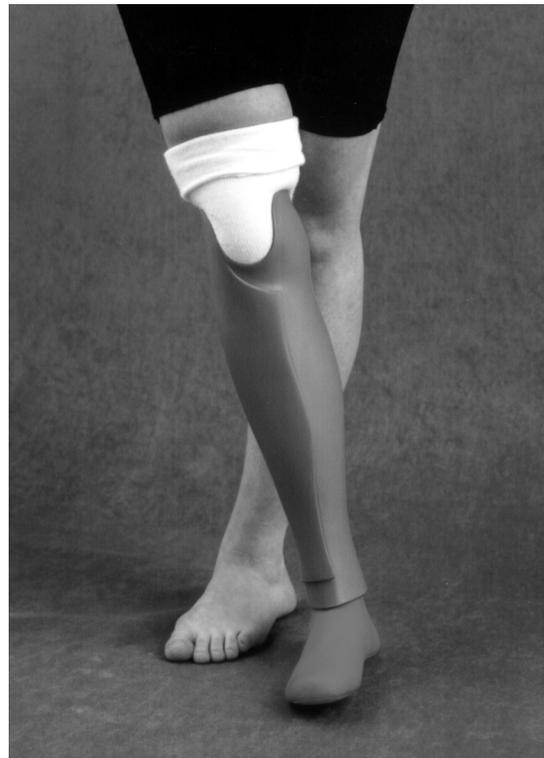
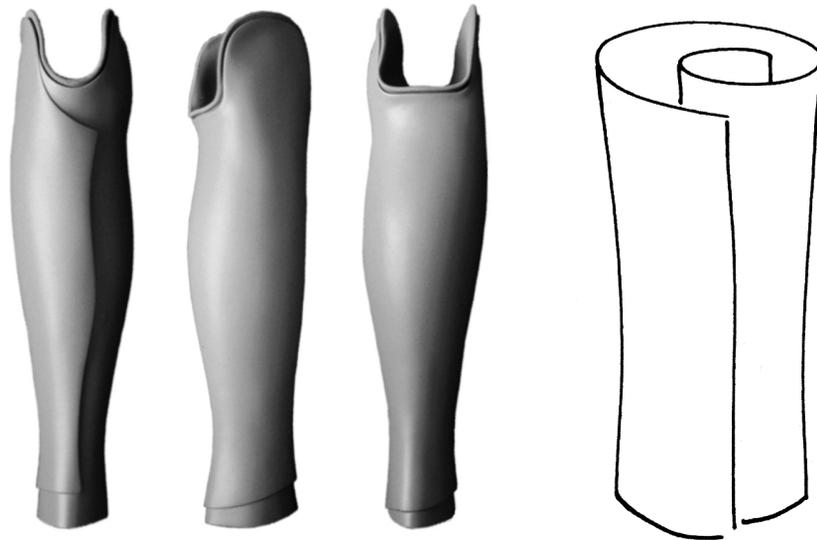
*Der Satyr war eine Leihgabe des Museums Schloss Wilhelmshöhe in Kassel und durfte von uns bis zur Hüfte abgeformt werden. Auf diese Weise hatten wir die Möglichkeit eine große Anzahl Ausgüsse anzufertigen, deren Unterschenkel jeweils durch Modelle von Prothesenentwürfen ersetzt wurden.*



## Die Gewickelte – ein leiser Entwurf

Dieser Entwurf basiert auf der Idee einer schützenden Hülle, die den Stumpf umfängt. Gleichzeitig stand die Idee einer Papierrolle Pate, also einem dünnen, leichten Material, welches gewickelt wird und so seine Stabilität erhält.

Es ergänzten sich also eine eher emotionale und eine eher technische Herangehensweise.



*erste Anprobe  
(Foto: Firma Otto Bock, 1994)*



*Realisierung als tragfähiges Modell*

## Das Tragwerk

Fragt man Prothesenträger und Orthopädietechniker nach den wichtigsten Eigenschaften einer Prothese, wird unweigerlich der Faktor des Gewichtes erwähnt: Leicht soll eine Prothese sein.

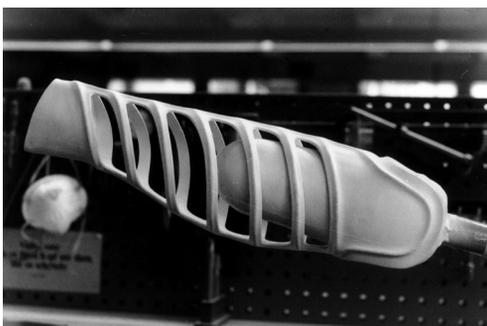
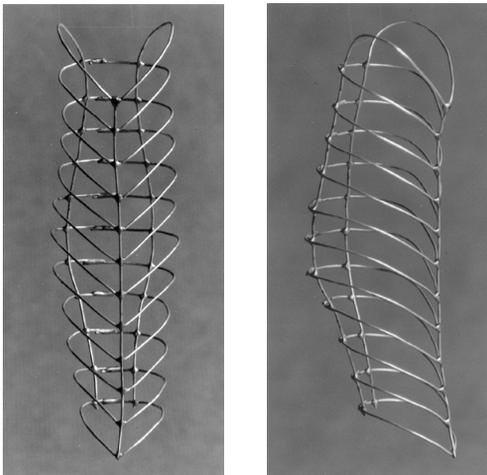
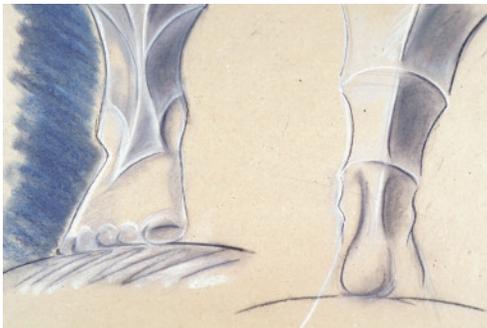
Wie kann man dieser Leichtigkeit visuell zur Geltung verhelfen? Tragwerkskonstruktionen, wie beispielsweise im Flugzeugbau verwendet, vermitteln einen leichten, aber dennoch stabilen Eindruck. Ebenso können Dinge, die offensichtlich hohl sind, die Assoziation der Leichtigkeit hervorrufen.



Ausgehend von der Modularprothese wird das tragende Rundrohr durch eine Gitterstruktur ersetzt, die gleichzeitig volumenbildend ist. Diese Struktur wird dann mit einer Art Strumpf bespannt, die lichtdurchlässig, jedoch nicht durchsichtig ist.

Diese Bespannung ist wechselbar entworfen, so dass sie zudem eine farbliche Abstimmung auf die jeweilige Kleidung ermöglicht.

Nach Auskunft der Orthopädietechniker der Firma Otto Bock, nähme die Gitterstruktur die beim Gehen entstehende Torsion sogar besser auf als das Rundrohr der Modularprothese.



*Fotos von oben nach unten:*

- 1. die Modularprothese*
- 2. Entwurfsskizze „Torsion“*
- 3. erste Drahtmodelle für den Satyr*
- 4. Umsetzung in ein tragfähiges Modell*