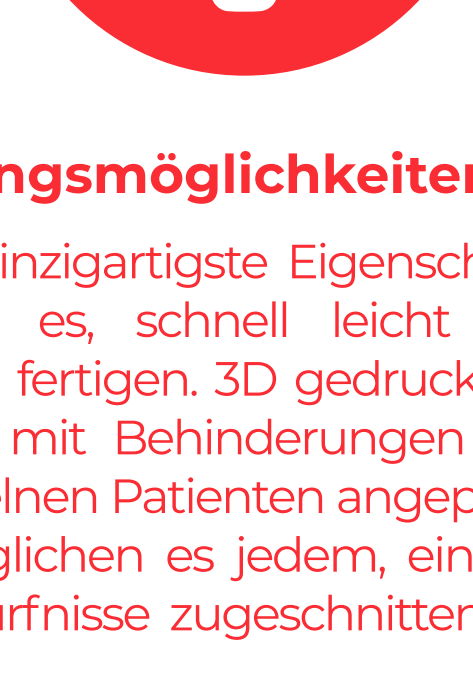


DER 3D-DRUCK IN DER BEHANDLUNG VON BEHINDERUNGEN

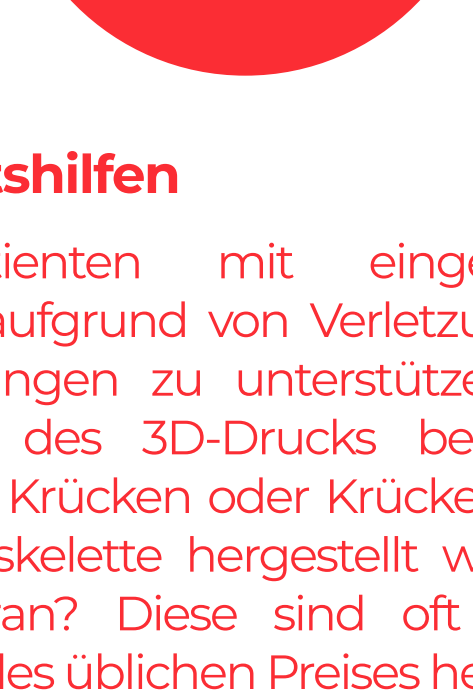
2025

WARUM WIRD DER 3D-DRUCK FÜR DIE BEHANDLUNG VON BEHINDERUNGEN GENUTZT?



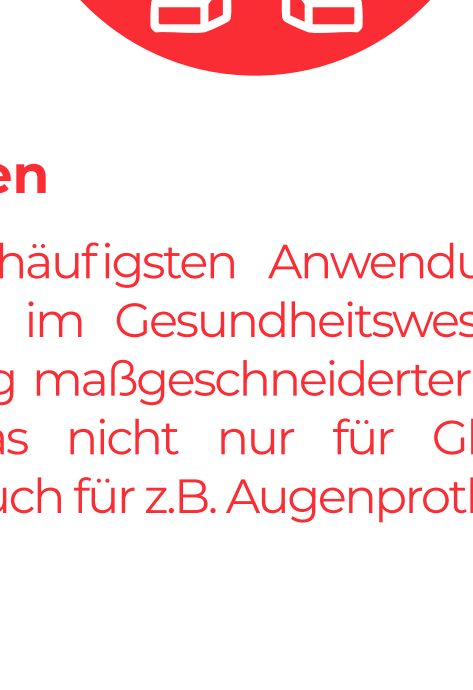
Anpassungsmöglichkeiten

Die wohl einzigartigste Eigenschaft des 3D-Drucks ist es, schnell leicht anpassbare Bauteile zu fertigen. 3D gedruckte Hilfen für Menschen mit Behinderungen können an jeden einzelnen Patienten angepasst werden und ermöglichen es jedem, ein speziell auf seine Bedürfnisse zugeschnittenes Gerät zu erhalten.



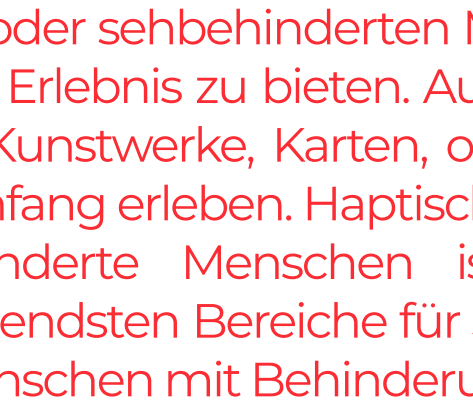
Mobilitätshilfen

Um Patienten mit eingeschränkter Mobilität aufgrund von Verletzungen oder Behinderungen zu unterstützen, können mit Hilfe des 3D-Drucks beispielsweise Rollstühle, Krücken oder Krückengriffe und sogar Exoskelette hergestellt werden. Das Beste daran? Diese sind oft zu einem Bruchteil des üblichen Preises herstellbar.



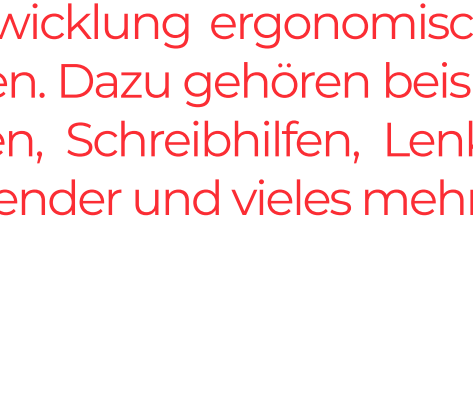
Prothesen

Eine der häufigsten Anwendungen des 3D-Drucks im Gesundheitswesen ist die Herstellung maßgeschneiderter Prothesen – und das nicht nur für Gliedmaßen, sondern auch für z.B. Augenprothesen.



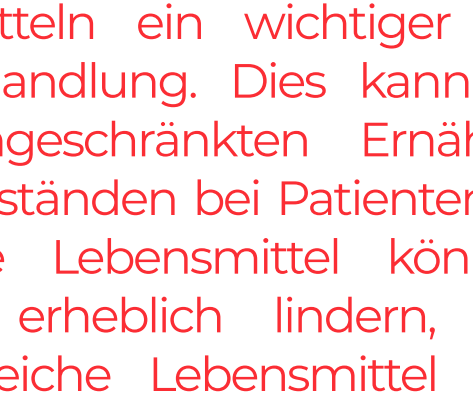
Hilfen für blinde und sehbehinderte Menschen

Der 3D-Druck wird bereits in Museen eingesetzt, um blinden oder sehbehinderten Menschen ein einzigartiges Erlebnis zu bieten. Auf diese Weise kann jeder Kunstwerke, Karten, oder Exponate in vollem Umfang erleben. Haptisches Feedback für sehbehinderte Menschen ist einer der vielversprechendsten Bereiche für 3D gedruckte Hilfen für Menschen mit Behinderungen.



Ergonomische Hilfen für den Alltag

Es sind sogar ganze Communities entstanden, die sich mit der kostenlosen Online-Entwicklung ergonomischer Hilfen beschäftigen. Dazu gehören beispielsweise Handyhüllen, Schreibhilfen, Lenkradhilfen, Schlüsselwender und vieles mehr.



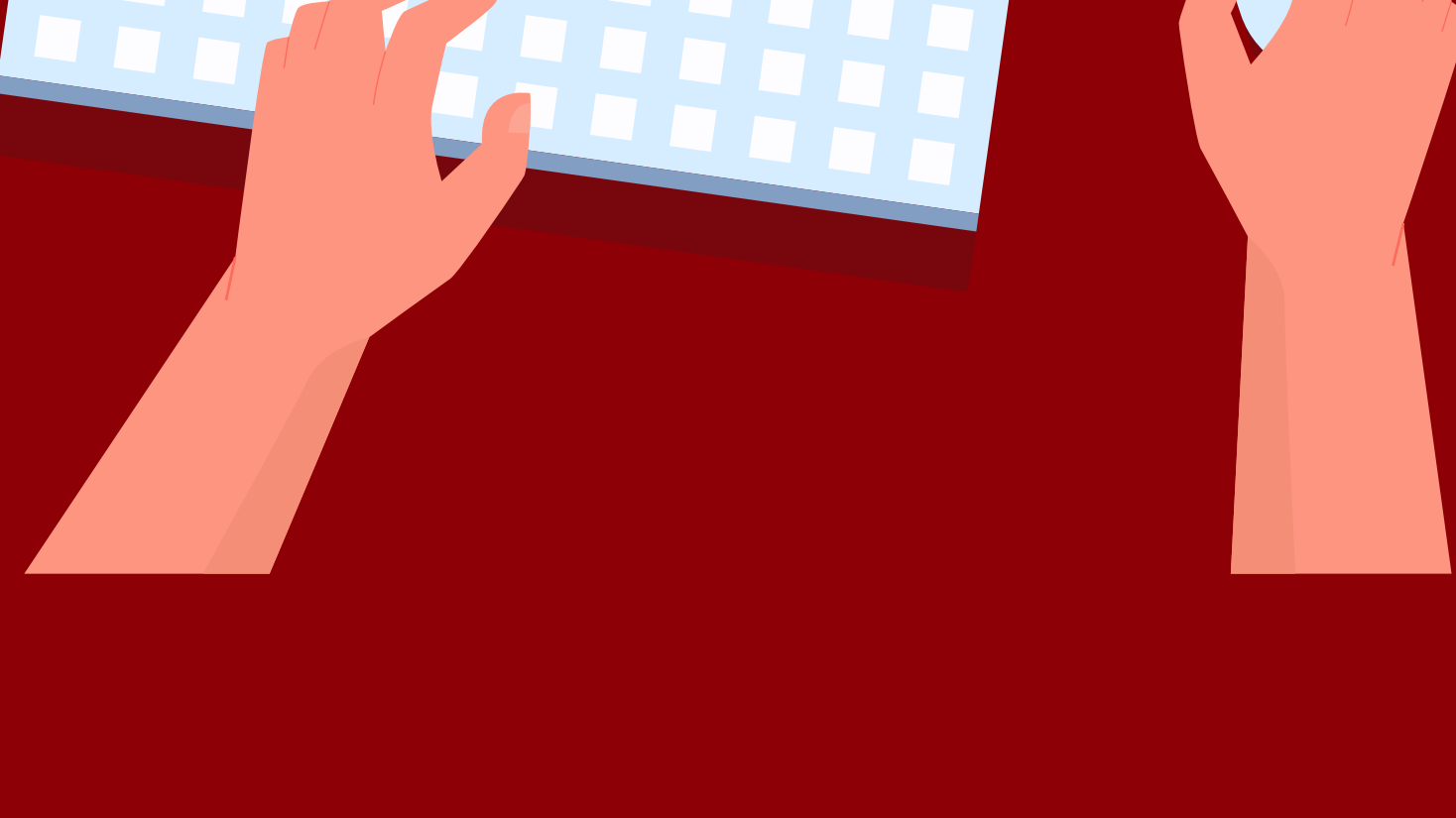
Essstörungen

Für Menschen, die an Dysphagie leiden, ist die Veränderung der Konsistenz von Lebensmitteln ein wichtiger Bestandteil ihrer Behandlung. Dies kann jedoch zu einer eingeschränkten Ernährung und Mangelzuständen bei Patienten führen. 3D gedruckte Lebensmittel können dieses Problem erheblich lindern, indem sie nährstoffreiche Lebensmittel in die von Experten vorgegebenen Texturkategorien einordnen.

3D-GEDRUCKTE HILFSGERÄTE FÜR MENSCHEN MIT BEHINDERUNGEN

SONOVA HÖRGERÄTE

„Massenproduzierte, maßgeschneiderte Produkte“ – das ist der Slogan, mit dem Sonova für ihre Hörgeräte wirbt. Das Unternehmen hat den 3D-Druck schon lange in ihre Produktion integriert und nutzt die Technologie für die Fertigung von angepassten Gehäusen für Im-Ohr-Hörgeräte. Auch Komponenten von Hinter-dem-Ohr-Hörgeräten werden mit 3D-Drucktechnologien gefertigt.



MAßGESCHNEIDERTE ADD-ONS VON SHAPEWAYS UND MICROSOFT

„Eine Größe für Alle“ – Microsoft hat sich mit dem 3D-Druck Experten Shapeways zusammengesetzt, um in Zusammenarbeit mit Vertretern der Community für Menschen mit Behinderungen maßgeschneiderte Zubehöreile für Microsoft-Produkte zu entwickeln. So wurden beispielsweise Mauszeiger und Tastenkappen für Menschen mit eingeschränkter Fingerfertigkeit entworfen.



PROTHESEN FÜR KRIEGSGESOPFER

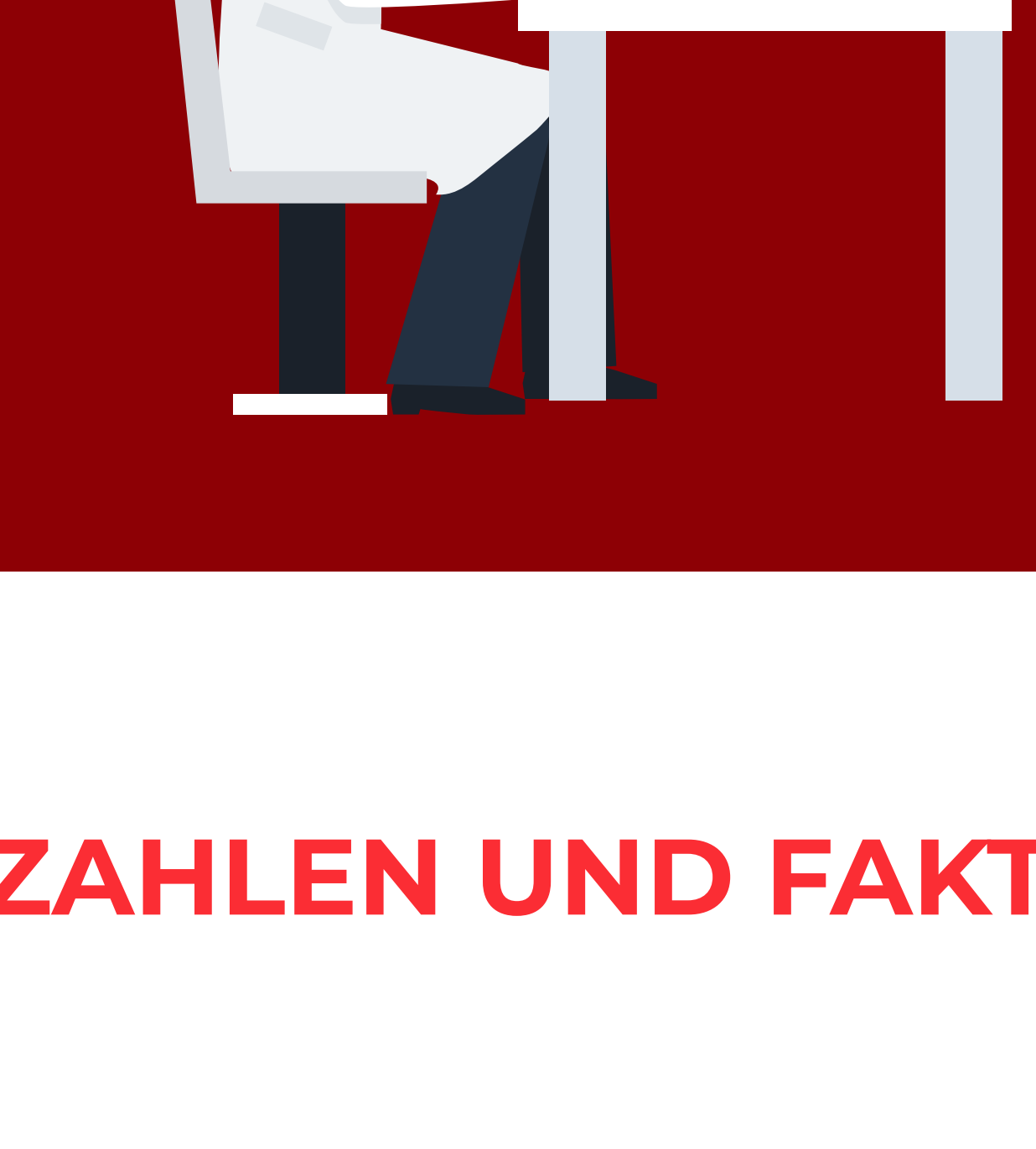
UNICEF hat in Zusammenarbeit mit FIANZ eine 3D-Druck-Prothesenproduktionsstätte in Jordanien eröffnet, um Kindern mit Amputationen in Gaza dringend benötigte medizinische Hilfe zu leisten. UNIDO hat ähnliche Einrichtungen in Lemberg in der Ukraine eröffnet.

FRAUNHOFER EXOSKELETT

Dieses neu entwickelte Gerät hilft Menschen mit Mobilitätsproblemen, insbesondere nach einer Sehnenverletzung, komplizierte Bewegungen auszuführen. Dank innovativer Scantechnologie passt sich das Exoskelett perfekt an die Hand des Patienten an.

MAKEGOOD ROLLSTUHL

Ein Rollstuhl für Kinder kann sehr kostspielig sein, insbesondere, wenn das Kind noch vor einem Wachstumsschub steht. Der MakeGood Rollstuhl kann dem entgegenwirken – das Gerät wird vollständig in 3D gedruckt und Größenänderungen können mit dem handelsüblichen FDM-Drucker leicht vorgenommen werden.



3D-GEDRUCKTE DATEN FÜR BLINDE WISSENSCHAFTLER

Forschende der Baylor University haben Lithophanien in 3D gedruckt und so taktile Grafiken erstellt. In der darauffolgenden Studie konnten blinde Wissenschaftler die Daten mit einer Genauigkeit von 96,7% interpretieren.

ZAHLEN UND FAKTEN

(UNICEF)

3.500€

Der Preis einer 3D gedruckten Arm Prothese mit vibratorisch-haptischem Feedback, welches es dem Nutzer erlaubt, eine Berührung zu spüren. Die Prothese wurde von Lorenz Spreafico als Student der Universität Leeds entwickelt.

(SPREAFICO)

7.000+

Die Anzahl an 3D gedruckten Hand und Arm Prothesen, die von der e-NABLE Community für Kinder und Erwachsene rund um die Welt gefertigt und verschenkt wurden.

(E-NABLE)

10 MILLIONEN

Jedes Jahr werden knapp 10 Millionen 3D gedruckte Hörgeräte gefertigt

(REEVES)

0.3 MILLIMETER

So akkurat kann ein Scan der Universität Virginia haptische Reliefs und Kopien für Museen herstellen, die Bildungseinrichtungen für blinde und sehbehinderte Menschen inklusiver machen.

(NEWMAN)

372

So viele druckbare 3D-Modelle sind auf der Plattform Rehab-Lab verfügbar - einem Onlineforum ähnlich zu Thingiverse oder Cults, auf dem die Community ihre eigenen Designs für Hilfsgeräte für Menschen mit Behinderungen hochladen kann.

(REHAB-LAB)

ZEITLEISTE

- 1990** ● Eine Forschungsgruppe der Northwestern University und Baxter Healthcare druckt mittels Stereolithografie einen Unterschenkel-Schaft (TT-Schaft) in 3D.
- 1992** ● Ein 3D-gedruckter Sockel für eine Prothese wurde mittels SLS an der University Texas Austin hergestellt und in einem Test getragen.
- 2012** ● Der Künstler Ivan Owen entwickelt in Kollaboration mit e-NABLE die erste 3D gedruckte Handprothese.
- 2016** ● Die deutsche paralympische Sportlerin Denise Schindler kämpft in den Paralympischen Spielen in Rio im Jahr 2016 mit einer 3D gedruckten Beinprothese um den ersten Platz im Radrennen. Sie war die erste Sportlerin, die eine 3D gedruckte Prothese bei den Spielen verwendete.
- 2017** ● KnE Engineering veröffentlicht die erste Studie zu 3D gedrucktem Essen für Menschen mit Dysphagie. Als Versuchsobjekt nutzten sie pürierten Tunfisch, Kürbis und rote Beete.
- 2019** ● IKEA gründet die ThisAbles Initiative, eine Serie an 3D gedruckten Objekten, die auf Möbelstücken angebracht werden konnten, um Menschen mit Behinderungen in ihrem Alltag zu helfen.
- 2021** ● Die erste erfolgreiche Transplantation einer 3D gedruckten Augenprothese.
- 2024** ● Die Monash University veröffentlicht den ersten Guide für den 3D-Druck für blinde und sehbehinderte Menschen.
- 2025** ● MakeGood fertigt den ersten komplett in 3D gedruckten Rollstuhl für Kinder in Zusammenarbeit mit Tikkn Olam Makers.