

VIRTUAL REALITY GEHSIMULATOR

Cyberith GmbH

Teslastraße 6, 3100 St. Pölten

Kontakt: Holger Hager

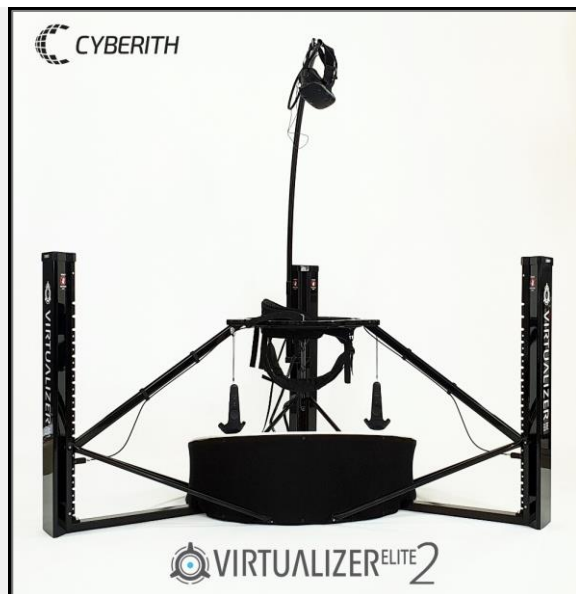
Tel. +43 (0)1 890 17 13

info@cyberith.com

Fotos, Inhalt: Cyberith

Kleinunternehmen, Niederösterreich

Förderung: [Basisprogramm](#)



VIRTUALIZER ELITE 2: BEWEGUNGSUNTERSTÜTZENDER VIRTUAL REALITY GEHSIMULATOR

Mit dem Virtualizer Elite 2 hat Cyberith den Virtual Reality Fortbewegungs-Simulator der zweiten Generation entwickelt, der einen neuen Pfad der Innovation einschlägt. Das elektrisch angetriebene System unterstützt die Gehbewegung des Nutzers aktiv, sodass diese intuitiv, einfach zu erlernen und physisch weniger anstrengend ist. Das innovative Produkt bringt Bewegung in die VR-Welten: z. B. für Forschungseinrichtungen, Einsatzorganisationen und im Entertainment.

Das Grundkonzept

Sogenannte „Locomotion-Devices“ für Virtual Reality (VR) erlauben es Nutzern **sich durch beliebig große virtuelle Umgebungen fortzubewegen**, ohne jedoch einen äquivalent großen Platzbedarf in der realen Umgebung zu beanspruchen.

Ähnlich dem Konzept gewöhnlicher Laufbänder, führen die Nutzer Gehbewegungen aus, ohne jedoch deren Position im realen Raum zu verändern. Im Vergleich zu handelsüblichen Laufbändern, **existieren jedoch bedeutend unterschiedliche Anforderungen:**

- Die Bewegung muss in alle Richtungen (omnidirektional) ausgeführt werden können.
- Die Gehbewegung des Nutzers muss die Fortbewegungsgeschwindigkeit vorgeben, nicht die Geschwindigkeit eines Laufbandes jene der Gehbewegung.
- Alle Bewegungen müssen durch ein Tracking-System aufgezeichnet werden und mit minimaler Zeitverzögerung (Latenz) an die Virtual Reality Software übertragen werden, um dort eine virtuelle Fortbewegung hervorzurufen.

Das bewegungsunterstützende System

Während der Virtualizer der ersten Generation ein passives – also nicht motorisiertes – Gerät war, wurde nun ein System entwickelt, das **mittels aktiver Unterstützung die Gehbewegungen intuitiver, komfortabler und leichter zu erlernen** macht.

Dazu wurde eine Bewegungsplattform mit zwei Freiheitsgraden in einen neuartigen Virtualizer integriert, die die **flache und reibungsarme Bodenplattform des Geräts in Neigung bringen kann** (siehe Abbildung).

Abbildung 1: Bodenplattform des Virtualizers wird in die entsprechende Neigung gebracht.



Durch Einstellen einer angemessenen Neigung der Plattform, auf welcher ein Nutzer steht, wird eine Gleitbewegung des Fußes eingeleitet, die das Gehen im Gerät vereinfachen. Im Gegensatz zu bisherigen Konzepten ist es dadurch – **bei richtiger Einstellung des individuell einstellbaren Neigungswinkels – nicht notwendig die Gehbewegung durch ein Nach-Vorne-Drücken des Körpers einzuleiten**, was bei älteren Systemen zu zusätzlichem Kraftaufwand geführt und etwas Übung erfordert hat.

Durch die **Bewegungsfreiheit in zwei Freiheitsgraden** kann die Neigung der Plattform auf eine Drehung eines Nutzers sofort reagieren, indem sich die Plattform so bewegt, dass die Plattform zu jedem Zeitpunkt vor dem Nutzer leicht erhöht ist. Dadurch dreht sich die Neigung der Plattform mit den Nutzern mit, ohne dass sich jedoch die Plattform selbst dreht.

Durch das angewandte Verfahren, das ausschließlich **auf Heben und Senken der Plattform an verschiedenen Angriffspunkten basiert**, werden sowohl laterale Kräfte als auch Drehmomente komplett vermieden, die an den Füßen des Nutzers angreifen könnten und diesen somit aus dem Gleichgewicht bringen könnten.

Der Bereich des vom System angewandten Neigungswinkels ist individuell einstellbar um jedem Menschen, **unabhängig von individuellen Faktoren wie Geschlecht, Alter, Größe und Gewicht**, ein möglichst einfaches Gehen zu erlauben.

Darüber hinaus wird der Neigungswinkel **gemäß der aktuellen Bewegungsrichtung und Bewegungsgeschwindigkeit laufend angepasst**.

Die Trainingssoftware mit automatisierter Haltungs- & Bewegungsanalyse

Um den korrekten Umgang mit dem System zu gewährleisten, wird das System in Kombination mit einer automatisierten Trainingssoftware ausgeliefert. Mit der interaktiven VR Software wird dem Nutzer direkt in der virtuellen Welt gezeigt und erklärt wie das System richtig verwendet wird. Daraufhin wird die **Bewegung des Nutzers hinsichtlich der Haltung und der Beinbewegung automatisch analysiert**, was es ermöglicht, dem Nutzer automatisiert positives Feedback bzw. Verbesserungsvorschläge darzulegen. **Der automatisch durchgeführte Trainingsprozess dauert in der Regel rund 90 Sekunden.**