

Wergen-Steuerungen

Wir lösen Ihre Probleme nachhaltig

Wergen-Systemtechnik
Ingenieurbüro für Entwicklung

wurde 1994 gegründet.



Das Entwicklungsbüro Wergen-Systemtechnik

Wergen-Systemtechnik ist ein Entwicklungsbüro für elektromechanische Produkte, mit einem Schwerpunkt im Reha-Bereich.

Die Entwickler sind:

- **Dipl. Ing. Betriebswirt Gerhard Wergen**
 - seit 1994 Inhaber des Ing.-Büros Wergen-Systemtechnik,
 - zuständig für die Entwicklung der elektromechanischen Komponenten.
- **Dipl. Math. Klaus Franz**
 - seit 1995 zuständig für die selbständige Entwicklung der Software.

Unsere Entwicklungsphilosophie

Wergen-Systemtechnik versteht sich als Entwicklungsbüro, das seine Produkte bis zur Entwicklungsstufe „Verkauf über den Ladentisch“ führt. Mit diesen Produkten sollen Probleme gelöst werden. Die Problemlösungen sollen auf einfachste und oft auch unkonventionelle Art erfolgen. Die enge und verflochtene Zusammenarbeit von Softwareentwickler und Entwickler für Elektronik und Maschinenbau führt zu integrierten Lösungen, die ihresgleichen am Markt suchen.

Wir arbeiten seit 1995 an der Wergen-Steuerung und haben jetzt die dritte Generation entwickelt. Gleichzeitig wurde mit dieser der komplette Baukasten (Tastatur, Maus, Infrarot, Talkersteuerung, Schaltausgänge und Notizbuch) überarbeitet. Das jetzige System ist so robust, sicher und stabil, dass wir von Anfang 2004 bis heute noch keinen Ausfall hatten und **3 Jahre Garantie** geben. Nicht nur aus diesem Grund sind unsere Produkte auf dem Reha-Markt anerkannt.

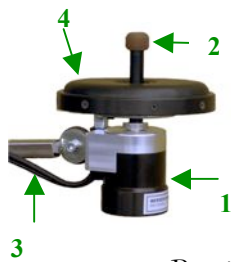
Wir können sie heute mit Recht anpreisen als:

- Technisch ausgereiftes Baukasten-System
- Einfach zu adaptieren
- Multifunktionale Einsatzbreite
- Hohe Flexibilität bei der Anpassung
- Geringste Ausfälle, langlebig, solide
- Hohe Toleranz gegenüber Bedienungsfehlern
- Von Kassen und MDK geschätzt. Ihre Aussage: „Wer mit der Wergen-Steuerung ausgerüstet wurde, ist langfristig gut damit versorgt.“

Unsere Produkte

Wergen-Steuerung

Die Wergen-Steuerung besteht aus



- **Joystick** (Sensorpatrone [1] mit Steuerstab [2])
- Der **Halterung zur Befestigung** [3] am Rollstuhl/Stative und zur Fixierung/Auflage [4] von Hand/Finger.
- Einem **Taster** [5] (zum

Bestätigen über al 5
Notstop beim Rollstuhl)



- Der elektronischen **Auswerteeinheit** mit Anzeige [6] und Anschlüssen [7] für externe Komponenten



Aufbauend auf unseren Marktstudien und Erfahrungen ist der Baukasten der Wergen-Steuerung entstanden.

Sein Kernstück ist die **Wergen-Steuerung mit ISS** (Intelligentes Stabilisierungssystem). Die Kombination der Wergen-Steuerung mit weiteren Einzelteilen dieses Baukastens bietet Lösungen für die Versorgung von Behinderten, die sonst nicht versorgt werden können, indem sie die vielseitigen Problemaspekte berücksichtigen, nämlich

- das **Charakteristische der Behinderung** (verlangsamte Bewegung, Verkrampfen und damit nicht loslassen usw.)
- die **reduzierten Möglichkeiten** zur Bedienung (Finger, Handfläche, Lippe usw.)
- den **Nutzungszweck** (zur Bedienung von Rollstuhl, Computer-Tastatur usw.)

Die Wergen-Steuerung hat dadurch einen sehr breiten **Einsatzbereich**.

Wir versorgen Menschen

- mit **größter unkontrollierter Kraft** (z.B. bei schwerstem Spasmus, Ataxie und Athetosen)
- mit **geringster Kraft** (ab 50 mN \sim 5g), z.B. bei Muskel-Dystrophie, Muskel-Athrophie, Rheuma, ASL und MS)
- mit **geringster Beweglichkeit** (unter 2 mm, z.B. bei Querschnittslähmung bis C0)
- mit **unwillkürlich zitternden, fahrigten Bewegungen** (z.B. bei Parkinson, ALS und MS)
- die für Ihren Rollstuhl eine komfortablere und präzisere Steuerungstechnik suchen.

Sie ist ein eingetragenes Hilfsmittel der Krankenkassen

Hilfsmittelverzeichnis Pos. Nr. 02.99.01.0001+18.99.08.7004

Das Intelligente Stabilisierungs-System ISS der Wergen-Steuerung

1. **„Filter“**, der den Trend aus der gestörten Joystickbewegung unverzögert herausholt. D.h. kein Abschneiden oder Verzögern der Informationen der Joystickbewegung.
2. **„Dynamische Lupe“**: Jeder Wert von Stillstand bis Höchstgeschwindigkeit ist schnell zu erreichen, zu halten und feinstufig zu verändern. D.h. Bediener fahren ihren Rollstuhl von schwierigem Gelände bis Höchstgeschwindigkeit mit einer Fahrstufe.
3. **„Anpassung an den Benutzer“**: Die Grundeinstellung ist für alle Nutzer gleich und muss bei Änderung des Krankheitsbildes nicht neu eingestellt werden. D.h. Bediener mit Spasmus, Athetosen, MS, Muskel-Dystrophie oder Querschnitt fahren mit derselben Einstellung ihren Rollstuhl (egal von welchem Hersteller) oder bedienen ihre Maus.

Folge: der Rollstuhl (oder die Maus) reagiert unverzögert weich; Benutzer hat die volle Kontrolle und keinen Stress mehr.

ISS ist eines der wichtigsten Bausteine, mit dem wir Erfolge bei Behinderungen haben, welche mit anderen Techniken nicht zu erreichen wären.

Dieses ISS ist eine wesentliche Komponente unserer in zwei Varianten realisierten Joysticks (Sensoren):

Joystick VS (very-sensitive)

ist auf leichtgängig getrimmt (Kraftsensor mit Messbereich ab $0,05\text{N} - 3\text{N} \sim 5\text{g} - 300\text{g}$, bei einer Überlast mindestens $100\text{N} \sim 10\text{kg}$) und hat eine 6mm Achse.

Joystick HD (heavy-duty)

ist auf robust/strapazierfähig getrimmt (Kraftsensor mit Messbereich ab $0,2\text{N} - 5\text{N} \sim 20\text{g} - 500\text{g}$, bei einer Überlast von mindestens $2000\text{N} \sim 200\text{kg}$) und hat eine 10mm Achse.

Joystick VS neue Version
(sehr leichtgängig)
und Taster VS

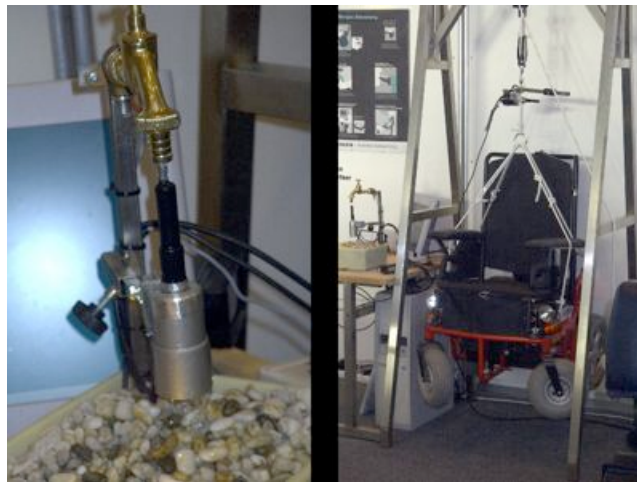


Joystick HD
neue Version
(extrem robust)

Bei beiden

- hat der Joystick (Kraftsensor) eine 255-stufige Auflösung von der Ruhelage in jede Richtung
- beträgt der Weg im Messbereich in jeder Richtung 2mm
- erlaubt der Joystick dem Bediener auch bei kleinsten Kräften einen Wert schnell zu verstellen, diesen Wert zu halten und feinstufig zu verändern, was ansonsten kein Joystick auf dem Markt ermöglicht
- können trotz der geringen Anfangs-Kraft zum Bedienen größere Stäbe oder Auflagen verwendet werden, denn der Joystick ist austariert und damit wird die Ruhelage (Nullpunkt) immer sicher gefunden, auch wenn der Joystick senkrecht, waagrecht oder schräg eingesetzt wird (wichtig wenn der E-Rollstuhl auf einer schiefen Ebene steht)
- gehört zum Joystick noch ein Taster, welcher in Abhängigkeit von der Behinderung als Standardtaster oder Sondertaster ausgeführt wird
- ist der Joystick gegen Feuchtigkeit und Schmutz gekapselt
- ist der Joystick auf Funktion von -20°C bis 50°C getestet
- sind alle Eingänge und Ausgänge durch besondere Schutzmassnahmen gegen Überspannung geschützt.
- wurde der Joystick in einem Langzeittest über eine Million mal in jeder Richtung über den gesamten Arbeitsbereich getestet
- ist das Gehäuse aus VA und Alu und besitzt eine VA-Achse (in den 10 Jahren, seit er verkauft wird, ist nie eine Achse verbogen worden)
- erfolgt die Kalibrierung (innerhalb 1 Minute ohne Hilfsmittel möglich) bei der Produktion und verändert sich nicht über den gesamten Lebenszyklus
- ist er gegen Schock unempfindlich
- Hilfsmittelnummer 2.99.01.0001
- Patentierte

fließendes Wasser
über
Joystick VS



Rollstuhl
hängt am
Joystick HD

Wergen-Steuerung für Rollstuhl

Die häufigste Anwendung der Wergen-Steuerung ist die **Bedienung eines Rollstuhls**.

Unsere Steuerung kann an fast alle bekannten E-Rollstühle direkt oder über ein Interface ohne Eingriff in das Fahrpult angeschlossen werden. Sie lässt sich einfach an die Eigenschaften des zu bedienenden Objekts, z.B. eines Rollstuhls, anpassen und behält diese dauerhaft.



Durch einen zusätzlichen Taster ist es beim Rollstuhlfahren immer möglich einen Nothalt durchzuführen, egal welche Eingabe über den Steuerstab erfolgt. Dies ist besonders wichtig für einen Bediener mit geringster Kraft, wenn dessen Hand durch Bodenunebenheiten beim Rollstuhlfahren verrutscht ist und er sie nicht mehr aus eigener Kraft zurücklegen kann.

Die anderen Hersteller von Sondersteuerungen haben für verschiedene E-Rollstühle eigene Steuermodule. Wir sind einen anderen Weg gegangen und ver-

wenden eine externe Steuerungs-Elektronik, welche sich einfach aber vielseitig an fast alle Rollstühle ohne Eingriff in das Fahrpult anpassen lässt.

Wergen-Tastatur

Unser zweites Highlight ist die Wergen-Tastatur. Sie ist einmalig auf der Welt und die Fachwelt staunt, wie einfach und schnell hiermit ein Computer bedient werden kann. Es handelt sich um ein kleines Tableau, welches wie eine Standard-Tastatur angeschlossen wird, aber viel simpler und eben auch von Menschen mit massiven Bewegungs-Einschränkungen zu bedienen ist.



< >	M	μ	Y	!	1	E	α	2	2	,	O	X	F1		F7
Cursor ein	=	G	R	3	=	S	W	=				F2	Spez		F8
' #	B	^	°	§	3	I	4	\$?	ß \	F	Spez. ein	F3		F9
ESC				Bild auf				Spez. *	+ _	U	9				
	=	D	,			Cursor			A	=	N	Pos 1	Spez		Ende
Entf				Cursor aus				Bild ab	- /	T	0		Spez. aus		Eingf
Alt Gr	CAPS Lock	Num Block	%	5	L	6	&	Ä	P	Ü	F4	Cursor ein			F10
Strg	=			C	7	=	H	V	=	Z	F5	Spez			F11
Q	Alt	Num Lock	/	7	{	Lücke	8	}	Ö	K	J	F6			F12

Sie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:


- Nachweislich ermüdungsfrei und **bis zu 160 Zeichen pro Minute** möglich
- vom Betriebssystem unabhängig, benötigt keine besondere Treiber-Software und benötigt keine weiteren Ressourcen des Rechners, z.B. verkleinert nicht die Bildschirmanzeige durch zusätzliche Fenster.
- Über Wergen-Infrarot ist auch eine kabellose Verbindung vom Rollstuhl zum Computer möglich.
- Stromversorgung über die Schnittstelle (keine externe Stromversorgung notwendig)
- Unterstützt momentan die PS/2-Schnittstelle und den USB- Bus

- Zur Auswahl eines Buchstabens oder einer Funktion ist eine geringe Anzahl (2-3) Bewegungen nötig.
- Wenn die Anordnung der Buchstaben auswendig gelernt wurde, kann ohne auf das Tableau zu blicken „blind“ geschrieben werden.
- Die Geschwindigkeit der Auswahl eines Buchstabens bestimmt der Benutzer und wird nicht durch Wartezeiten eingeschränkt.
- Emotionale und physische Veränderungen, z.B. starker oder schwacher Druck, schnelle oder langsame Bewegungen, haben keine Auswirkungen auf die Bedienung der Wergen-Tastatur.
- Die Bedienung der Wergen-Tastatur wird von dem Benutzer als ermüdungsfrei, schnell und sicher empfunden, da er sich vollends auf seine Aufgabe konzentrieren kann (keine Wortvorhersage lenkt ab).
- Weltweit rechtskräftige Patente

Viele welche die Wergen-Tastatur verwenden wurde es dadurch ermöglicht Haupt-, Realschulabschluss oder Abitur, eine Ausbildung und Arbeit zu finden.

Wie bewege ich mich auf der Wergen-Tastatur (Allgemein)?

Die Wergen-Tastatur wird mit zwei Elementen gesteuert: Dem Steuerstab und einem Taster.

Der Steuerstab funktioniert hier wie eine Taste. Wenn man mit einer  herkömmlichen Computer-Tastatur arbeitet, drückt man die Taste und lässt los. Dasselbe Prinzip wurde mit unserem Steuerstab realisiert. Man drückt den Stab in die gewünschte Richtung und lässt los. Ein Leuchtpunkt springt dann in das angesteuerte Feld. Jetzt wählt man in dem Feld einen Buchstaben oder eine Funktion aus. Zu diesem Zweck drückt man wieder den Steuerstab in die gewünschte Richtung, lässt los und hat somit den Buchstaben geschrieben oder die Funktion ausgelöst. Der Leuchtpunkt bewegt sich selbständig wieder in seine Ausgangsposition zurück.

- Mit nur einer realen Taste vom Wergen-Joystick (VS oder HD) kann jede der drei Tasten einer Standardmaus in ihrer Funktion simuliert werden.
- Die Maus ist eine reine Hardware-Lösung. Sie unterstützt momentan die serielle RS232-Schnittstelle, die PS/2-Schnittstelle und den USB- Bus. Unterstützt der Computer einer dieser Schnittstellen als Mausschnittstelle, dann kann die Wergen-Maus angeschlossen werden. Über Wergen-Infrarot ist auch eine kabellose Verbindung vom Rollstuhl zum Computer möglich.
- Der Anschluss von mehr als einer Maus an einem Computer oder der gleichzeitige Anschluss der Wergen-Maus an verschiedenen Computer (PC und Talker) ist möglich.

Weitere Bauteile:

Wergen-Lippentaster

Es handelt sich um einen axialen Taster, welcher mit den Lippen bedient wird und welcher ermöglicht, einen Taster zu drücken und gleichzeitig mit dem Stab Steuerfunktionen auszuführen (wichtig als Notstop beim Rollstuhlfahren, wenn der Kopf nach vorne auf den Steuerstab gefallen ist, oder bei der Maus für das Halten und Verziehen).



Bei dem Wergen-Lippentaster ist das Drücken des Tasters und das Steuern voneinander getrennt d.h. die eine Funktion ist von der anderen unabhängig. Der Lippen-Taster ist patentiert. Es gibt Joysticks auf dem Markt, bei denen der Taster im Steuerstab enthalten ist. Bei dieser Anordnung sind das Drücken des Tasters und ein Verziehen viel schwieriger auszuführen.

Wergen-Taster VS

Einen Taster mit diesen Eigenschaften ist ein Muss im Reha-Bereich, denn auf der einen Seite ist er ein sicherheitsrelevantes Teil, auf der anderen Seite wird er in einem extremen Umfeld eingesetzt. Es gibt keinen vergleichbaren Taster auf dem Markt.



Er hat folgende Eigenschaften:

- Auslösekraft 0,05N oder etwa 5g
- Arbeitet in jeder Lage im Raum
- Verschleißfrei und gegen Feuchtigkeit gekapselt (in Cola tauchen, mit Wasser abwaschen und dann an der Luft trocknen)
- Zu Tastereinheiten anreihbar
- Max 40V und max. 10mA
- Preisgünstig herzustellen

Wergen-Teleskopstab für Lippen/Kinnsteuer



- Als Stab für das Lippen/Kinnsteuer, welches sich um 15mm zusammenschieben lässt. Der dafür nötige Kraftbedarf nimmt dynamisch zu. Diese Funktion ist einzig zur Erhöhung des Tragekomforts gedacht, beispielsweise wenn ein Querschnittsgelähmter mit seinem Rollstuhl über Kopfsteinpflaster fährt.
- Einen Stab mit diesen Eigenschaften gibt es nicht auf dem Markt.

Wergen-Notizbuch

Dies ist ein zweizeiliges Display, das ermöglicht, vom Rollstuhl aus ohne Anschluss an einen Computer längere Texte zu erstellen und diese dann mit einem Klick auf den Computer zu übertragen. Es handelt sich um eine preisgünstige und sehr sinnvolle Ergänzung für Personen, welche nicht sprechen können oder unterwegs etwas notieren müssen. Eine vergleichbare Lösung wird auf dem Markt nicht angeboten.

Wergen-Talkeransteuerung

Die Wergen-Maus für die Talkeransteuerung ist eine Hardware-Lösung und keine per Software emulierte Maus und hat deshalb nicht die Probleme wie die Mäuse von anderen Herstellern.

- Möglich als Digitaler Joystick (Bsp. Delta-Talker) oder als echte serielle Maus (Bsp. Power-Talker) oder über USB Maus (Bsp. Telus-Talker)
- Die Bewegung der Maus und des Digitalen Joysticks wird unterstützt durch das Intelligente Stabilisierungs-System ISS (s.o.)
- Bei Personen mit muskulären Koordinationsproblemen lassen sich zusätzliche Hilfen aktivieren

Wergen-Schalter

Wie es sich gezeigt hat, ist diese Schnittstelle sehr beliebt und wird von anderen Herstellern in dieser Art nicht angeboten.

- Über einen 15-poligen Stecker sind acht **potentialfreie** Schaltausgänge vorhanden. Diese acht Ausgänge sind für max. 40V ausgelegt und durch rückstellende Sicherung von 500mA abgesichert. Sie können frei konfiguriert werden und es kann gewählt werden, ob der Ausgang die Funktion eines Impuls-Gebers oder Schalters hat
- Diese Schaltausgänge sind eine offene Schnittstelle und so kann jeder Fachmann weitere Geräte mit Schalteingängen, wie die Bedie-

nung von Verstellungen des Rollstuhls, anschließen. Auch der Anschluss einer Umfeldbedienung ist denkbar bzw. wurde schon ausgeführt

- Durch unser Bus-System ist die Anzahl der Schaltausgänge fast beliebig zu erweitern

Wergen-Infrarot

Wergen-Infrarot ist ein kabelloser Datenaustausch zwischen Rollstuhl und weiteren externen Geräten, d.h. es wird keine Kabelverbindung zwischen Rollstuhl und Computer benötigt. Momentan wird diese Schnittstelle hauptsächlich für die Wergen-Maus und Tastatur am Computer verwendet. Sie ermöglicht dem Rollstuhlfahrer die Bewegungsfreiheit am Computerarbeitsplatz und vermeidet das lästige Ziehen oder Stecken von Kabelverbindungen. Unsere Infrarot-Ansteuerung stört eine andere Infrarot-Ansteuerung, beispielsweise eines Talkers, nicht.

- Zwei benachbarte Infrarot-Schnittstellen beeinflussen sich nicht und deshalb ist sie auch für Computerräume in Schulen geeignet
- Durch den einmaligen Übertragungs-Code wird Wergen-Infrarot nicht durch handelsübliche Infrarotgeräte gestört bzw. stört sie nicht. So ist auch ein paralleler Betrieb möglich.

Wergen-Umfeldbedienung

Wir bieten keine Umfeldbedienung an, denn es gibt sehr viele, auch preiswerte Anbieter. Wir ermöglichen jedoch die Ansteuerung aller vorhandenen Umfeldbedienungen und haben auch schon viel Erfahrung damit gesammelt. So wurden von uns ganze Wohnungen komplett, inklusive Telefon, Tür, Rollläden usw., vom Rollstuhl/Bett aus ferngesteuert

- Durch unsere Infrarot-Schnittstelle besitzen wir die Basis zum Aufbau eines eigenen Umfeldbedienungssystems.

Wergen-Handybedienung

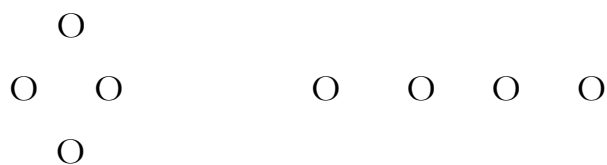
Wir haben eine sehr einfache und preiswerte Möglichkeit zur Bedienung eines Handys. Zur Bedienung eines Handys benötigen wir kein PDA wie andere Anbieter, sondern nur ein preiswertes Handy.

Auswerteeinheit

Die Auswerteeinheit (AWE) der Sensorik des Joysticks dient dazu, Signale des Joysticks in Signale zur Ansteuerung von Endgeräten wie Rollstühle, Computer, Talker u.a. umzuwandeln.

Die Anzeige zeigt folgende Funktionen an:

4 LED für die Richtung (in welcher Richtung ist der Joystick gedrückt?), 4 LED für die Funktion (Rolli-Fahren, Maus, Tastatur usw).



Die vier waagerechten LED haben je nachdem, welche LED leuchten, folgende Bedeutung:

X	O	O	O	Rollstuhlfahren 1
O	X	O	O	Rollstuhlfahren 2
O	O	X	O	Rollstuhlfahren 3
O	O	O	X	Rollstuhlfahren 4
X	O	O	X	Wergen-Maus
O	X	O	X	Wergen-Tastatur
X	O	X	O	Wergen-Joystick
O	X	X	X	Handyansteuerung
X	X	O	O	digitaler Joystick
O	X	X	O	digitale Ausgabe 1
O	O	X	X	digitale Ausgabe 2
X	X	O	X	Wergen-Notizbuch



Durch blinkende LED' und Lauflichter werden neben der Anzeige des Betriebszustandes auch Fehlerzustände ausgegeben. In der Praxis hat sich gezeigt, dass diese

robuste, preiswerte und einfache Art der Anzeige vollständig ausreicht. Dies gilt insbesondere für Personen, welche schlecht sehen oder nicht lesen können. Sind betriebsbedingt mehr Informationen anzuzeigen, setzen wir auch ein LCD-Display ein (siehe Wergen-Notizbuch). Das Bedürfnis vieler Bediener ist der Spaß am Fahren. Deshalb wollen sie nicht durch überfrachtete technische Anzeigen überlastet und durch unnötige Informationen abgelenkt oder beunruhigt werden.

Folgende Eigenschaften hat die Wergen-AWE:

- Ausgänge: Analoge Ausgänge für Fahren, Fahren invers, Lenken, Lenken invers, jeder davon in Stufen zu 2mV in einem Bereich von 0,5V – 10V. Ein Signal, welches mit der Ruhelage /Nulllage schaltet.
- Acht potentialfreie Schaltausgänge (max. 40V, 500mA mit rückstellenden Sicherungen), die sich fast beliebig gruppieren lassen. Hauptsächliche Anwendung ist zurzeit die Gruppierung zu zwei Gruppen zu jeweils vier Kontakten (vor, rück, rechts, links).
- Ein- / Aus- oder Umschalter für Wergen / Originalsteuerung
- Wergen eigenes Bus-System für externe Geräte mit Infrarot-Expander für Maus, Tastatur usw.
- Serielle Maus (nach Standard Spezifikation)
- RS232 Schnittstelle zum Ändern von den Parametern der Wergen-Steuerung
- Der Arbeitsbereich ist von -20°C bis 50°C getestet
- Alle Ein- und Ausgänge sind durch besondere Schutzmassnahmen gegen Überspannung geschützt.

Was die Wergen-Steuerung bei spezifischen Einschränkungen an besonderem Nutzen bringt?

Querschnittslähmung (C0) oder weit fortgeschrittene Muskelschwäche

- „Wergen-Lippensteuer“: Der axiale Taster bietet extrem große ergonomische Vorteile für Bediener, die nur noch die Lippen als einzigem Körperteil bewegen können, sowie bei hohen Querschnitten (C0) oder bei weit fortgeschrittener Muskelschwäche.
- Als Option kann der Stab für das Wergen-Lippensteuer teleskopierbar sein. Der dafür nötige Kraftbedarf nimmt dynamisch zu. Diese Funktion ist einzig zur Erhöhung des Tragekomforts gedacht (Vermeidung von Druckstellen), beispielsweise wenn ein Querschnittsgelähmter mit seinem Rollstuhl über Kopfsteinpflaster fährt oder wenn der Kopf nach vorne fällt.
- Das **behindertengerechte Wergen-Lippensteuer ist auch schonend für die Halswirbelsäule**, denn zum Steuern muss der Kopf nicht dauernd bewegt werden, wie dies bei Kinnsteuer, Kopfstab oder bei der Kopfmaus (mit Infrarot oder Ultraschall) der Fall ist. Die schnelle Bedienung des Wergen-Lippensteuer z.B. als Wergen-Maus wird nicht durch Bewegung des Kopfes mit seinem Gewicht erreicht, sondern nur durch die Lippe, möglicherweise durch Unterstützung der Zunge, indem diese zwischen Lippen und Zähne geschoben wird. Das Wergen-Lippensteuer kann sehr gut auch bei fixiertem Kopf bedient werden.

Spasmus und Athetosen und Ataxie

- Bei Spasmus und Athetosen hat die Wergen-Steuerung für den Bediener große Vorteile. Durch das extrem robuste Wergen-Steuer wird mit geringster Bewegung (ca. 2mm) und Kraft (ab 20g) gesteuert und durch die selektive Trendfilterung bei fahrigem Bewegungen kommt der Bediener mit schwerstem Spasmus und Athetosen **nicht in das Muster**. Er kann seinen Rollstuhl sicher steuern. Der Rollstuhl reagiert feinfühlig, macht **keine ruckartigen Bewegungen** und **reduziert beim Bediener den Stress massiv**. Dieses

Verhalten ist nicht nur bei der Bedienung des Rollstuhls, sondern auch der PC-Maus, PC-Tastatur usw. sehr wichtig.

- Das Wergen-Stellelement erkennt bei übermäßigem Druck **ein Verkrampfen der Hände (Athetosen)** und **stoppt sofort den Rollstuhl**. Erst wenn die Verkrampfung gelöst ist (Ruhelage des Stellelementes), fährt der Rollstuhl wieder.

Muskel-Dystrophie, Muskel-Atrophie, Rheuma

- Die Kraft zum Bedienen kann an die Bedürfnisse angepasst werden. Wenn die Hand nicht mehr zum Steuern gebraucht werden kann, wird das gleiche Stellelement mit einer anderen Halterung für die Lippen als Wergen-Lippensteuer verwendet.
- Die Hand zum Bedienen liegt auf und es müssen keine Wege zum Steuern gemacht werden. Die Taste wird ergonomisch in der Nähe des Stabes angebracht.

Parkinson

Der Bediener kann so stark schütteln wie möglich und trotzdem kann dabei mit der Wergen-Steuerung den Rollstuhl, die PC-Maus, der Talker oder die PC-Tastatur feinfühlig bedient werden.

Diese Darstellung gibt nur einen sehr oberflächlichen Einblick in die Produkte und ihre Leistungsfähigkeit sowie Anwendungsmöglichkeiten.

Extras unserer Systeme

Trotz Individualisierungsbedarf für den Sondersteuerungsmarkt wie ein Standardsystem einsetzbar!

Vor-Einstellung

Die Wergen-Steuerung lässt sich per Software sehr einfach und umfangreich einstellen. Diese Einstellung ist ohne Spezialgeräte nur mit einem Computer (mit allen Betriebssystemen von Windows 95 bis Windows XP, Linus oder Mac), dem Standard Terminalprogramm Hyperterminal, das standardmäßig mitgeliefert wird, und einem seriellen Kabel, möglich.

Die Menüführung der Einstellung sowie die Hilfetexte sind im Joystick integriert d.h. auch eine Wergen-Steuerung, welche vor acht Jahren ausgeliefert wurde und eine „Uraltsoftware“ besitzt, lässt sich heute noch einstellen. Für Personen, welche mit dem Computer auf Kriegsfuß stehen, ist eine Einstellung/Verstellung mit telefonischer Unterstützung möglich.

Durch das intelligente Stabilisierungssystem ISS, welches ein fester Bestandteil der Software ist, und unsere sonstige Signalaufbereitung ist es uns gelungen, dass Bediener mit Spasmus, Muskel-Dystrophie oder Querschnitt mit derselben Einstellung Rollstuhl fahren, die Wergen-Maus bedienen oder die Wergen-Tastatur benutzen können. D.h. die Grundeinstellung ist für alle Nutzer gleich.

Es besteht nur im Einzelfall noch folgender einmaliger Einstellungsbedarf:

- Mit welcher Kraft kann er/sie steuern?
- Wie schnell soll der Rollstuhl fahren?
- Wie schnell soll das System reagieren (Rollstuhl-Hockey oder sanft/weich in schwierigem Gelände)?

Auch bei Änderungen des Krankheitsbildes muss die Steuerung nicht neu eingestellt werden.

Fast alle Bediener mit der Wergen-Steuerung fahren ihren Rollstuhl von schwierigem Gelände bis Höchstgeschwindigkeit mit ein- und derselben Fahrstufe, denn die Wergen-Steuerung erlaubt dem Bediener, mit Hilfe der „dynamischen Lupe“ jeden Zwischenwert (von Stillstand bis Höchstgeschwindigkeit) schnell zu erreichen, diesen Wert zu halten und feinstufig zu verändern und das in einer unglaublichen Qualität.

Baukasten

Um wirtschaftliche Versorgungen zu gewährleisten, muss das System sehr flexibel, dabei sehr robust und gleichzeitig preisgünstig sein. Diese Forderungen lassen sich nur durch einen Baukasten erreichen, der nur wenige Teile enthält, die jedoch nahezu beliebig kombiniert werden können.

Das Baukastenprinzip ermöglicht insbesondere ein hohes Maß an Flexibilität. Hierfür ein Beispiel für mechanische Flexibilität. Der Joystick VS oder HD kann durch eine durchdachte einfache Halterung aus zwei Teilen an unterschiedlichsten Orten befestigt und dort genutzt werden: Beispielsweise auf oder unter einem Tisch, beispielsweise gerade oder geneigt an der Rollstuhllehne, wobei er dann selbst auch als Halterung eines kleinen Tisches dienen kann.

Sicherheit

Der Bediener des Rollstuhls muss sich auf die sichere Funktion seines Rollstuhls verlassen können. Zur Sicherheit gehört zum einen, dass die Software gewisse Sicherheitskriterien erfüllt. Beispielsweise ist die Bedienung des Rollstuhls sicherheitsrelevant und hat deshalb Priorität gegenüber anderen Tätigkeiten (z.B. Maus, Tastatur bedienen), d.h. sie kann nicht durch diese unterbrochen/gestoppt werden und ist somit immer präsent.

Zum anderen müssen der Joystick, die Kommunikationsschnittstellen und die Signalverarbeitung dauernd automatisch auf ihr richtiges Funktionieren überwacht werden. Wenn die Sicherheitsüberwachung bei der Wergen-Steuerung einen Fehler festgestellt (z.B. Verbindungsleitung zum Joystick ist defekt oder beim Einschalten

Inhaltsverzeichnis

Wergen-Systemtechnik	1
Das Entwicklungsbüro Wergen-Systemtechnik	2
Unsere Entwicklungsphilosophie	2
Unsere Produkte	3
Wergen-Steuerung	3
Das Intelligente Stabilisierungs-System ISS der Wergen-Steuerung	5
Joystick VS (very-sensitive)	5
Joystick HD (heavy-duty)	5
Wergen-Steuerung für Rollstuhl	7
Wergen-Tastatur	8
Wergen-Maus	10
Wergen-Lippentaster	11
Wergen-Taster VS	12
Wergen-Teleskopstab für Lippen/Kinnsteuer	12
Wergen-Notizbuch	13
Wergen-Talkeransteuerung	13
Wergen-Schalter	13
Wergen-Infrarot	14
Wergen-Umfeldbedienung	14
Wergen-Handybedienung	14
Auswerteeinheit	15
Was die Wergen-Steuerung bei spezifischen Einschränkungen an besonderem Nutzen bringt?	17
Querschnittslähmung (C0) oder weit fortgeschrittene Muskelschwäche	17
Spasmus und Athetosen und Ataxie	17
Muskel-Dystrophie, Muskel-Atrophie, Rheuma	18
Parkinson	18
Extras unserer Systeme	19
Vor-Einstellung	19
Baukasten	20
Sicherheit	20
Inhaltsverzeichnis	22
Urheberrecht	22

Urheberrecht.

Die Beschreibung der Wergen-Steuerung der Baukasten zeigt die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der Wergen Steuerung, welche weltweit in verschiedenen Varianten patentiert ist. Die Beschreibung und die von der Beschreibung hergestellten Kopien sind geistiges Eigentum von Wergen Systemtechnik; Struktur, Organisation und Inhalt der Beschreibung sind wertvolle Geschäftsgeheimnisse und vertrauliche Informationen von Wergen Systemtechnik. Die Beschreibung ist gemäß dem Urheberrecht, internationalen Verträgen und einschlägigen Gesetzen des Landes geschützt, in dem sie genutzt wird. Sie müssen die Beschreibung daher so behandeln, wie Sie jedes andere urheberrechtlich geschützte Material, wie zum Beispiel ein Buch, behandeln würden. Sie dürfen die Beschreibung nur im Rahmen der Bestimmungen des Abschnitts ("Nutzung der Beschreibung") kopieren. Alle Kopien, die Sie gemäß dem vorliegenden Vertrag anfertigen dürfen, müssen dieselben Urheberrechts- und sonstigen Eigentumshinweise enthalten wie die Original-Beschreibung

Nutzung der Beschreibung

Die Beschreibung der Wergen-Steuerung der Baukasten zeigt die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der Wergen Steuerung, welche weltweit in verschiedenen Varianten patentiert ist. Sie können beliebig viele Kopien dieser Beschreibung erstellen und verbreiten, auch für den kommerziellen Vertrieb, vorausgesetzt, dass jede angefertigte Kopie folgende Bedingung erfüllt:

- Jede Seite muss den Hinweis enthalten:

© Copyright 1995- 2008 Wergen Systemtechnik, Hinterm Bahnhof 4, 90513 Zirndorf,
Tel +49 171 2214466, +49 561 73994525, E-mail info@wergen.com Homepage: www.wergen.com

- Der Text darf nicht verändert, verfremdet und verkürzt werden.
- Änderungen und Auszüge der Beschreibung dürfen nur erstellt und weitergereicht werden, wenn die Aussage des Ursprungstext komplett erhalten bleibt und mit Zusendung einer Kopie der geänderten Beschreibung (per Fax, Email oder Post) an Wergen Systemtechnik erfolgt.