

# Projekt : ErgoWin II

## 1. Einleitung :

das neue ErgoBike-Cockpit hat im Vergleich zu seinem Vorgänger eine Anzahl von neue Dateninformationen. Diese Informationen sollen auch von einer verbesserten Windowsapplikationen verarbeitet werden. Hierzu benötigt man aber zuallererst einen Sammlung aller möglichen Datenparameter, die vom Cockpit gesendet werden können, bzw. die Stellparameter die fürs Arbeiten notwendig sind. Für die Recherche der Datensammlung wurde die Cockpit-Software Step-by-Step durchgegangen.

## 2. Datensammlung :

### 2.1. Senden des Cockpits von möglichen Daten :

- aktuelle Wattleistung in 5-Schritten
- aktuelle RPM-Drehzahl
- die RPM-Kennlinien Zustand
- die Momentan-Geschwindigkeit
- die zurückgelegte Distanz
- die gefahrene Zeit
- die verbrauchten KCAL
- das eingestellte Programm
- die angegebene Person
- den aktuellen Pulswert
- den Pulszustand (Up-Ok-Down-Alarm)
- den Relax-Wert
- den Relax-Modi (Eineichen oder Messen)
- den aktuellen Gang
- die Programmdaten Teil A (von FP\_Tab bis zu den Daten)
- die Programmdaten Teil B (freigeschalteten Programme)
- die vorhandenen Personendaten (sind gleich die Fitnessdaten)
- die Konfigurationsdaten
- die Cockpit-Version (ErgoWin I oder II)

### 2.2. Stellen von möglichen Cockpitparametern :

- die Person (Limit-Daten sowie CD-Status was ist mit Cardio-Puls,Drehzahl und Programm ???)
- das gewünschte Programm
- die gewünschte Watt-Leistung (IL 1)
- den aktuellen Gang
- den möglichen Ziel-Puls (IP 2)
- die Soll-Geschwindigkeit (IV 3)

### 3. Datenverkehr :

die nachfolgende Tabelle soll den anfallenden Datenstream sowohl für die Stellparameter als auch für die momentanen Cockpit-Daten aufzeigen. Eine Erklärung für die einzelne Byte-Struktur wird nachfolgend erklärt.

<i>PC</i> $\cup$		$\cap$ <i>Cockpit</i>	<i>Bezeichnung</i>
<b>Befehl</b>	<b>Daten</b>	<b>Daten</b>	
0x10	adr	0x10,adr,0x??	Check Cockpit
0x11	0x00	0x11,adr	Get Adress
0x12	adr	0x12,adr,0x??	Reset Cockpit
0x21	adr	0x21, adr,0x00 (0x01)	Start Prog
0x22	adr	0x22, adr,0x00 (0x01)	Stop Prog
0x23	adr,0x??	0x23, adr,0x??	Set Prog
0x24	adr,0x??,.....,0x??	0x24, adr,0x??,....,0x??	Set Person
0x25	adr	0x25,adr	Start Relax
0x40/0x41	adr	0x40/0x41, adr,.....,0x??	Run Daten
0x42	adr	0x42, adr,0x00 (0x01),0x??,0x??	Relax Daten
0x51	adr,0x??	0x51, adr,0x??	Set Watt
0x52	adr,0x??	0x52, adr,0x??	Set Puls
0x53	adr,0x??	0x53, adr,0x??	Set Gang
0x54	adr,0x??	0x54, adr,0x??	Set Speed
0xF0	0x00,0x01,0x??,0x??,adr	0xF0,0x00,0x01,0x??,....,0x??,adr	Read E2prom-Befehl
0xF0	0x01,0x01,0x??,0x??,adr	0xF0,0x01,0x01,0x??,....,0x??,adr	Read E2prom-Daten

man beachte bitte, daß jeder Sendestring vom PC aus zumindestens mit dem Befehl vom Cockpit quittiert wird. Bei manchen Sendestrings werden zusätzlich noch Informationsdaten an den Befehl angehängt. Es gibt einen Unterschied der Adressangabe zwischen den E<sup>2</sup>Prom-befehl und den Restbefehlen ( E<sup>2</sup>Prom ist die Adresse am Schluß ansonsten ist es das 2-te Byte).

#### 3.1. Check Cockpit :

dieser Befehl ist lediglich zum Prüfen vorhanden, ob es ein altes oder ein neues ErgoWin-Cockpit ist. Das beruht auf der Tatsache, daß das alte Cockpit diesen Befehl einfach ignoriert und nicht antwortet !.

Sendestring-PC	0x10	*adr	
Länge	2 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x10	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

\*adr Cockpit-Adresse

\*1 aktueller Versionsstand

### 3.2. Start Prog :

dieser Befehl teilt dem Cockpit mit, daß der Anwender ein neues Programm fahren möchte und es somit seine Variablen in einen Grundzustand bringt. Der Anwender (PC-Benützer) bekommt auf Grund des 3-ten Bytes die Information, ob er die Pedale noch in Benutzung hat oder nicht. Erst wenn er nicht mehr tritt, werden die weiteren Sequenzen zum Starten eines neuen Programmes gesendet und die Variablen gelöscht.

Sendestring-PC	0x21	*adr		
Länge	2 Bytes			
Empfangsstring-PC	0x21	*adr	*1	
Länge	3 Bytes			

\*adr Cockpit-Adresse  
 \*1 0x00 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
 0x01 entspricht dem Zustand „Treten“

### 3.3. Stop Prog :

dieser Befehl teilt dem Cockpit mit, daß der Anwender seinen Programmablauf gestoppt hat. Dies kann er jedoch nur wenn die Tretinformation 0x00 ist. Das bedeutet, daß der Benutzer nicht mehr trampelt. Dieser kann nun eventuell den Fitness-Test manuell starten !.

Sendestring-PC	0x22	*adr		
Länge	2 Bytes			
Empfangsstring-PC	0x22	*adr	*1	
Länge	3 Bytes			

\*adr Cockpit-Adresse  
 \*1 0x00 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
 0x01 entspricht dem Zustand „Treten“

### 3.4. Set Prog :

dieser Befehl stellt am Cockpit ein gewünschtes Programm ein. Dieses Programm kann nur eines der freigeschalteten sein. Außerdem gibt es nur Programme von 0..192 !.

Sendestring-PC	0x23	*adr	*1	
Länge	3 Bytes			
Empfangsstring-PC	0x23	*adr	*1	*2
Länge	4 Bytes			

\*adr Cockpit-Adresse  
 \*1 entspricht dem gewünschten Programm !.  
 \*2 0x00 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
 0x01 entspricht dem Zustand „Treten“

### 3.5. Set Person :

hiermit wird die gewünschte Person eingestellt. Person kann sein der Gast = 0 oder die Personen 1..4. Andere können nicht eingestellt werden.

Sendestring-PC	0x24	*adr	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	*9	*0	*a	
Länge	13 Bytes													
Empfangsstring-PC	0x24	*adr	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	*9	*0	*a	*b
Länge	14 Bytes													

- \*adr Cockpit-Adresse
- \*1 entspricht der gewünschten Person !.
- \*2 entspricht dem Alter der Person, kann sein 0,10..99
- \*3 entspricht dem gewünschten Limit-Puls, ist 0,80..199
- \*4 ist die Limit-Zeitangabe, maximal 0,1..99
- \*5 spiegelt die Limit-Distanz wieder, ist 0..99
- \*6 ist die Limit-Kcalangabe, kann sein 0..199
- \*7 ist das CD-Lied beim Up-Pfeil, ist 1..24
- \*8 ist das CD-Lied beim Ok-Pfeil, ist 1..24
- \*9 ist das CD-Lied beim Down-Pfeil, ist 1..24
- \*0 ist das CD-Lied beim Relax-Pfeil, ist 1..24
- \*a 0 bedeutet das die CD-Lieder nicht abgespielt werden  
1 bedeutet das die CD-Lieder abgespielt werden
- \*b 0x00 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
0x01 entspricht dem Zustand „Treten“

### 3.6. Start Relax :

dieser Befehl startet den Relaxvorgang.

Sendestring-PC	0x25	*adr	
Länge	2 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x25	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

- \*adr Cockpit-Adresse
- \*1 0x00 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
0x01 entspricht dem Zustand „Treten“

### 3.7. Run Daten :

hiermit werden die aktuellen Tret-Daten aus dem Cockpit empfangen. Diese Tret-Daten haben eine gewisse Bedeutung und müssen dementsprechend vom PC aus verarbeitet und angezeigt werden. Sie werden im Zyklus von 1 Sekunde abgeholt. Falls vorher ein Programm bzw. eine Person eingestellt wurde, müssen diese beiden Informationen hinsichtlich der Tret-Daten gleich sein. Bei Ungleichheit sollte ErgoWinII dies sofort dem Anwender mitteilen und seine Abfragen stoppen !.

Sendestring-PC	0x40	*adr															
Länge	2 B.																
Empfangsstring-PC	0x40	*adr	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	*9	*0	*a	*b	*c	*d	*e
Länge	17 B.																

- \*adr Cockpit-Adresse
- \*1 entspricht dem eingestellten Programm. Der Wert kann natürlich nur dem eines freigeschalteten Programmes entsprechen und darf nicht größer als 192 sein !.
- \*2 entspricht der eingestellten Person. 0=Gast 1-4=Person 1-4. Größere Werte sind ungültig !.
- \*3  
0x00 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
0x01 entspricht dem Zustand „Treten“  
diese Werte kommen wenn das Programm ohne einem „Set\_Prog“-Befehl initialisiert wurde
- \*4  
0x80 entspricht dem Zustand „Nicht\_Treten“  
0x81 entspricht dem Zustand „Treten“  
diese Werte kommen wenn das Programm mit einem „Set\_Prog“-Befehl initialisiert wurde
- \*5 aktuelle Wattleistung. dieser Wert muß vom PC \* 5 genommen werden. Gültige Werte können hierbei von 5..80 (= 25..400 Watt) sein, oder 10..160 (= 50..800 Watt). Dieser Bereich hängt vom Cockpittyp ab. Werte außerhalb dieses Wattbereiches sind ungültig !.
- \*6 momentane RPM-Zahl. Dieser Wert kann sich von 0..199 erstrecken.
- \*7 ist die Vorkommastelle der aktuellen Geschwindigkeit ( Floating-Variable ). Der Wert kann nicht größer als 99 werden !.
- \*7+\*8 entspricht der bereits gefahrenen Distanz, wobei nur eine Nachkommastelle vorhanden ist !.
- \*9+\*0 entspricht dem vorhandenem Tret-Zeitraum.
- \*a+\*b entspricht den bisher verbrauchten Kcal.
- \*c derzeitiger gemessener Puls, kann sich von 0..199 erstrecken !.
- \*d aktueller Pulszustand. 0=kein Puls vorhanden oder nicht verarbeitet.  
1=Puls zu gering  
2=Puls ok  
3=Puls zu hoch  
4=aufgrund vom Pulszustand wird geblinkt  
5=Piepsen kommt und Wattleistung wird reduziert  
Größere Werte dürfen nicht vorkommen !.
- \*e momentaner Gang. Diese Variable wird auch nur von Distanzgesteuerten Programmen verwendet. Es gibt nur die Gänge 1..28 !.

### 3.8. Relax Daten :

es werden hier nur die aktuellen Relax-Informationen vom Cockpit im Takte von 1 Sekunde abgeholt. Dies geht solange bis das Cockpit resetet oder gestoppt wurde.

Sendestring-PC	0x42	*adr			
Länge	1 Byte				
Empfangsstring-PC	0x42	*adr	*1	*2	*3
Länge	4 Bytes				

- \*adr Cockpit-Adresse
- \*1 0x00 bedeutet der Relax wird eingemessen (199)  
0x01 bedeutet es kommt ein aktueller gültiger Wert.
- \*2 dies ist der Relax-Wert 0..255 !.

\*3 aktueller Pulswert

### 3.9. Set Watt :

stellt die gewünschte Watt-Leistung ein.

Sendestring-PC	0x51	*adr	*1
Länge	3 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x51	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

\*adr Cockpit-Adresse

\*1 ist der gewünschte Watt-Wert in 5-er Auflösung ( siehe 3.3. \*4) !.

### 3.10. Set Puls :

stellt den Limit bzw. Ziel-Puls ein ( im Cardio-Programm den Cardio-Puls).

Sendestring-PC	0x52	*adr	*1
Länge	3 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x52	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

\*adr Cockpit-Adresse

\*1 ist der gewünschte Puls-Wert von 80..199 !.

### 3.11. Set Gang :

hiermit wird ein möglicher Gang in einem Distanzprogramm eingestellt !.

Sendestring-PC	0x53	*adr	*1
Länge	3 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x53	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

\*adr Cockpit-Adresse

\*1 ist der gewünschte Gang-Wert, dieser geht von 1..28 !.

### 3.12. Set Speed :

mit diesem Befehl wird eine mögliche Geschwindigkeit eingestellt ( siehe IR3-Programm) !.

Sendestring-PC	0x54	*adr	*1
Länge	3 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x54	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

\*adr Cockpit-Adresse

\*1 ist der gewünschte Geschwindigkeits-Wert von 5..99 !.

### 3.13. E2Prom-Daten empfangen :

ermöglicht die E2Prom-Daten aus dem Cockpit zu lesen. Hierbei muß zuerst ein Befehl kommen der die Adresse beinhaltet. Danach werden die Daten abverlangt !.

#### **Befehl :**

Sendestring-PC	0xF0	0	1	*a	*b	*c	*d	*e	*f	*g	*h	*adr
Länge	12 Bytes											
Empfangsstring-PC	0xF0	0	1	*a	*b	*c	*d	*e	*f	*g	*h	*adr
Länge	12 Bytes											

- 0 im 2-ten Byte bedeutet, daß dies ein Befehl ist
- 1 im 3-ten Byte bedeutet, daß dies ein Lesevorgang sekín soll
- \*a+\*b ist die gewünschte Startadresse !.
- \*c-\*d ist nicht benutzt
- \*adr Cockpit-Adresse

#### **Daten :**

Sendestring-PC	0xF0	1	1	*a	*b	*c	*d	*e	*f	*g	*h	*adr
Länge	5 Bytes											
Empfangsstring-PC	0xF0	1	1	*a	*b	*c	*d	*e	*f	*g	*h	*adr
Länge	5 Bytes											

- 0 im 2-ten Byte bedeutet, daß nun Daten angefordert werden
- 1 im 3-ten Byte bedeutet, daß dies ein Lesevorgang sekín soll
- \*a-\*h ist im Sendestring unbedeutend,  
im Empfangsstring ist es der E2Prom-Inhalt der Befehls-Adresse.
- \*adr Cockpit-Adresse

**3.14. Get Adress :**

mit diesem Befehl wird die eingestellte Cockpitadresse abgeholt; Die gesendete Adresse wird nicht berücksichtigt !.

Sendestring-PC	0x11	0x00
Länge	2 Bytes	
Empfangsstring-PC	0x11	*adr
Länge	2 Bytes	

\*adr Cockpit-Adresse

**3.15. Reset :**

mit diesem Befehl wird das Cockpit resetet !.

Sendestring-PC	0x12	*adr	
Länge	2 Bytes		
Empfangsstring-PC	0x11	*adr	*1
Länge	3 Bytes		

\*adr Cockpit-Adresse

\*1 0 wenn korrekt  
1 wenn inkorrekt



#### 4. Beispiele :

##### 4.2. Starten eines Programmes :

es soll das Programm 4 mit der Person 2 gestartet werden. Weiterhin soll ein Alter von 33 und ein Limit-Puls von 150 vorhanden sein. Dabei kein Limit-Zeitraum, -Distanz und -Kcal eingestellt werden. Außerdem soll kein CD-Play spielen. Die Cockpitadresse ist 1.

Sendstring-PC	Sendstring-Cockpit
0x23,0x01,0x04	
	0x23,0x01,0x04.0x00
0x24,0x01,0x02,0x21,0x94,0x00, 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00, 0x00	
	0x24,0x01,0x02,0x21,0x96,0x00, 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00, 0x00
0x21,0x01	
	0x21,0x01,0x00
0x40,0x01	
	0x40,0x01,0x04,0x02,0x01,0x05, 0x41,0x17,0x22,0x00,0x7a,0x00, 0x03,0x00,0x45,0x01,0x01
..	..
..	..
0x23,0x01	
	0x23,0x01,0x01
0x23,0x01	
	0x23,0x01,0x00