

## Inhalt

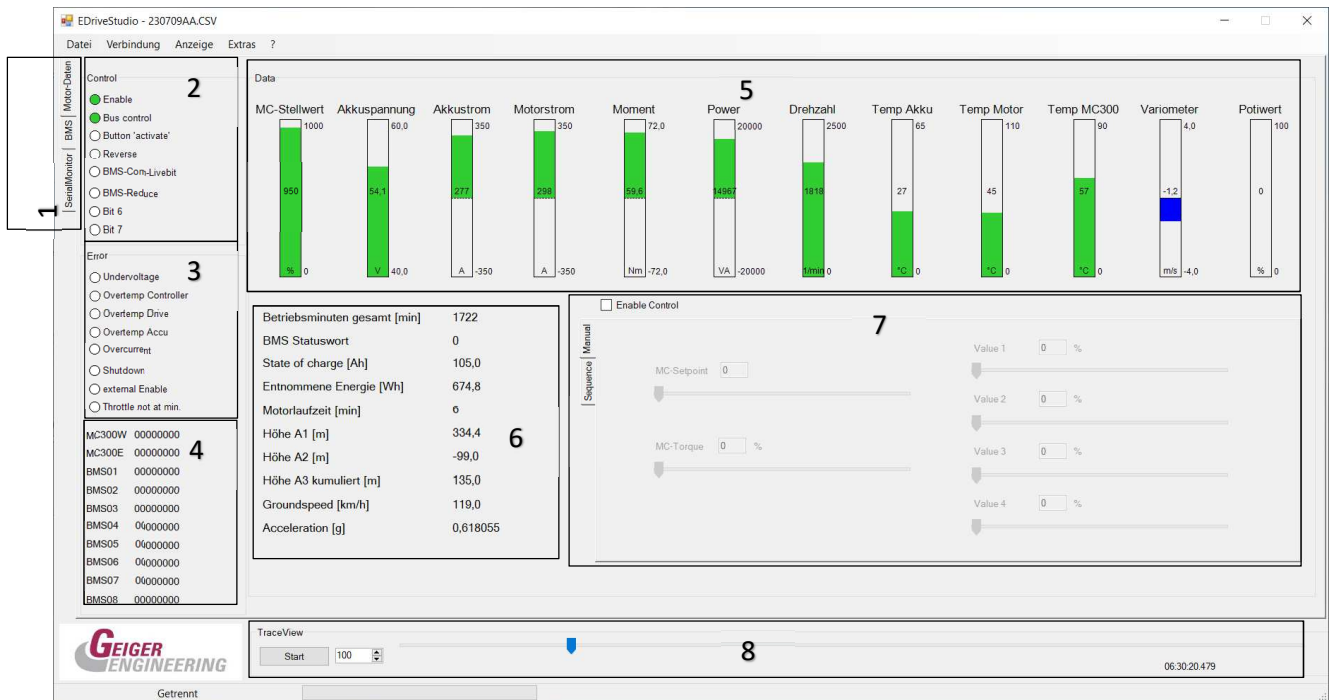
Motor-Daten / Motor Data:.....	2
Ansicht des Motorsteuer Interfaces mit Loggingfunktion zur Steuerung des Antriebs vom PC: /3	
<i>View and comfortable control of motor data with loggingfunction:.....</i>	<i>3</i>
E-Drive Studio LED-Anzeigen: <i>E-Drive Studio – LED Indicators:.....</i>	<i>4</i>
E-Drive Studio Balken-Anzeigen: <i>E-Drive Studio – Bar Displays:.....</i>	<i>4</i>
E-Drive Studio Numerische-Anzeigen: <i>E-Drive Studio Numeric Displays:.....</i>	<i>6</i>
Erweiterte Warningword /Errorword Information des Motorcontrollers sowie des BMS 1-8 /	
Extended warning word / error word information of the motor controller and the BMS 1-8 .....	7
Erklärungen zu den Berechnungen: <i>Calculations Explained:.....</i>	<i>20</i>
Einstellungen: <i>Settings:.....</i>	<i>21</i>
Ansicht der Akkudaten aus dem BMS direkt über USB online: <i>View of battery data from BMS</i>	
<i>directly via USB online:.....</i>	<i>23</i>
Parametrierebene über den Serial Monitor (erweiterte Alternative): <i>Parameterization via Serial</i>	
<i>Monitor (advanced alternative):.....</i>	<i>27</i>

# Motor-Daten / Motor Data:

*Die Daten stammen von der SD-Karte aus dem jeweiligen Interface in Form einer csv-Datei*

Ansicht der Motor-, Batterie und Interfacedaten aus einer csv-Datei von der SD-Karte eines Interfacesystems:

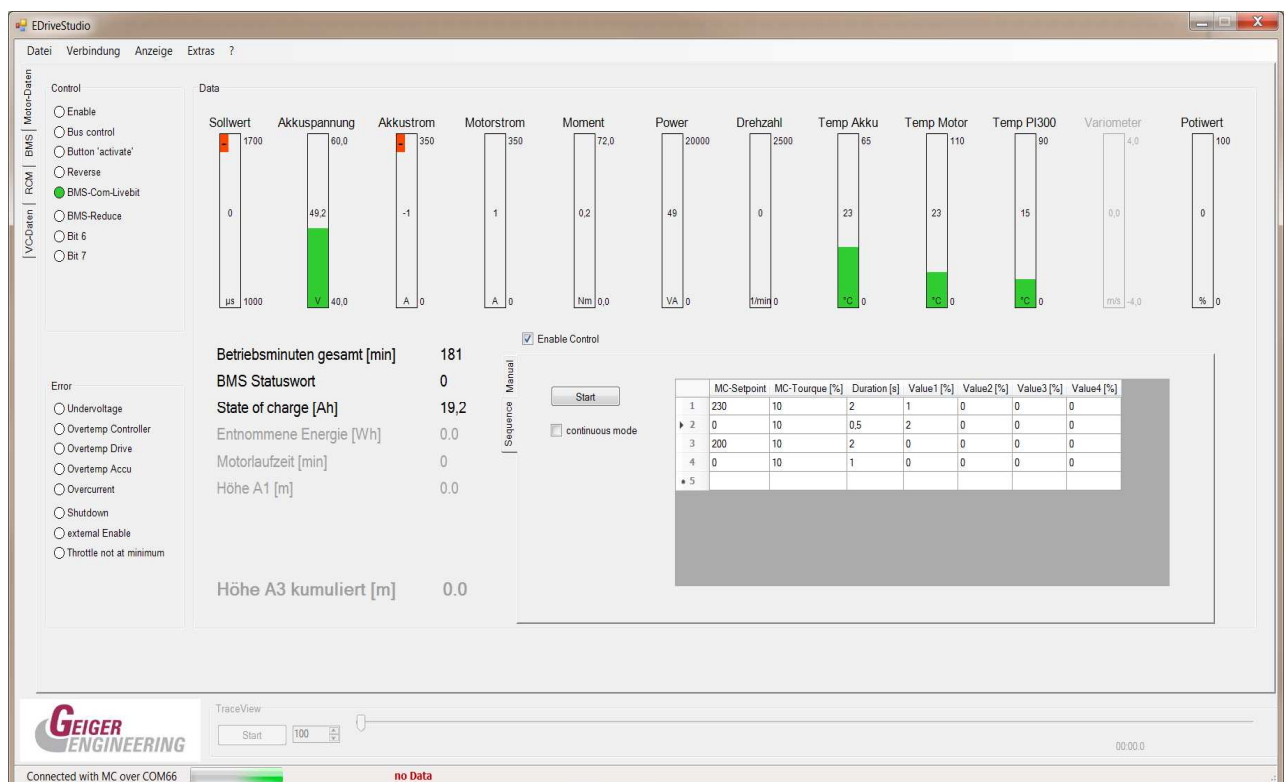
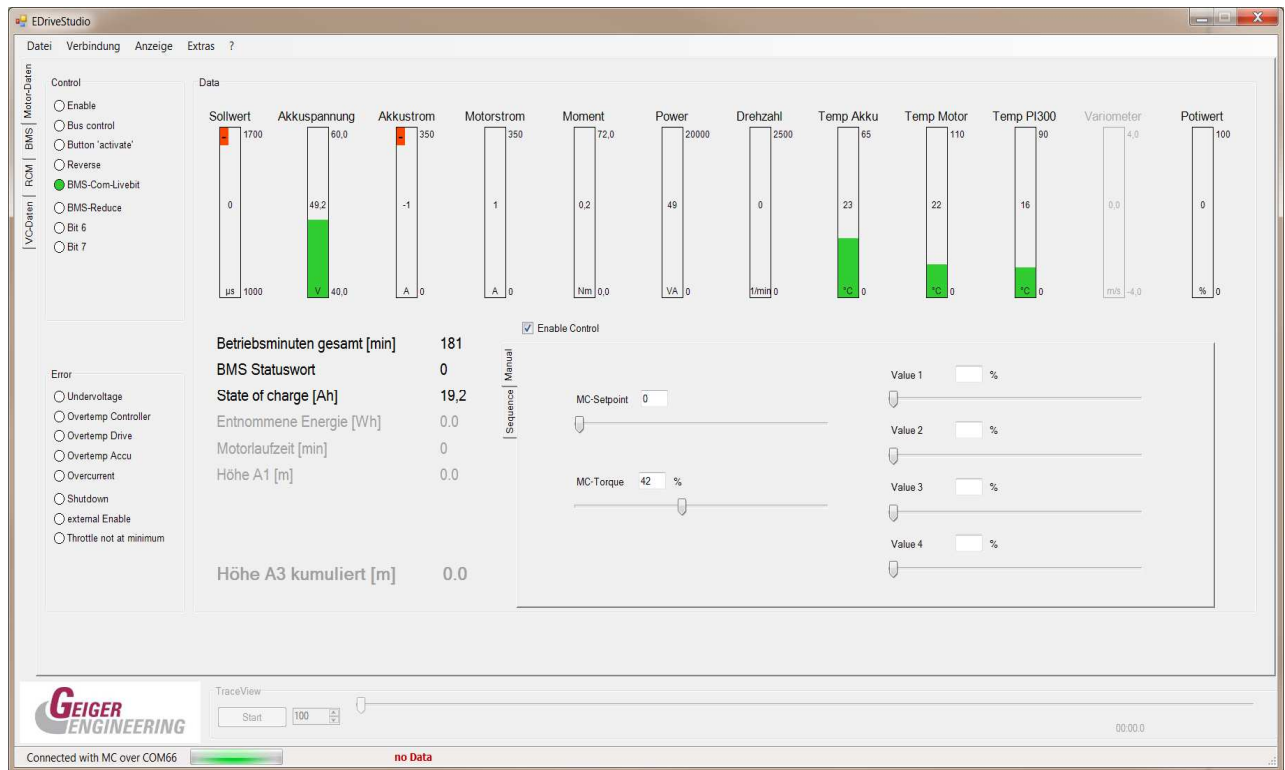
*View of motor, battery and interface data's from a .csv file retrieved from the SD card from an interface system:*



1. Auswahllasche für Ansicht der Motordaten, BMS (Akku) oder SerialMonitor zur Geräteparametrierung
2. Controlbyte Information des Motorcontrollers
3. Errorbyte Information des Motorcontrollers
4. Erweiterte Warningword /Errorword Information des Motorcontrollers sowie des BMS 1-8 (Akku 1-8)
5. Allgemeine Istwerte des Motors, Motorcontrollers und Akkus
6. Allgemeine Zustandsinformationen des Motors, Motorcontrollers, Akkus und Flugdaten
7. Steuerpanel zur Steuerung des Motorcontrollers vom PC über RS485 (Lizenz notwendig)
8. Zeitleiste der Aufzeichnung

1. Selection tab for viewing the motor data, BMS (battery) or SerialMonitor for device parameterization
2. Control byte information of the motor controller
3. Motor controller error byte information
4. Extended warning word/fault word information of the motor controller and BMS 1-8 (battery 1-8)
5. General actual values of the motor, motor controller and battery
6. General status information of the engine, engine controller, batteries and flight data
7. Control panel for controlling the motor controller from the PC via RS485 (license required)
8. Recording timeline

## Ansicht des Motorsteuer Interfaces mit Loggingfunktion zur Steuerung des Antriebs vom PC: / View and comfortable control of motor data with loggingfunction:



## E-Drive Studio LED-Anzeigen: *E-Drive Studio – LED Indicators:*

Control	=	Statusbyte Information des Motorcontrollers
<i>Control</i>	=	<i>Motor controller status byte information</i>
Error	=	Errorbyte Information des Motorcontrollers
<i>Error</i>	=	<i>Motor controller error byte information</i>
MC300W	=	Warnwert des Motorcontrollers im Hex-Format (siehe Warntabelle MC300)
<i>MC300W</i>	=	<i>Motor controller warning value in hexadecimal format (see MC300 warning table)</i>
MC300E	=	Errorwert des Motorcontrollers im Hex-Format (siehe Errortabelle MC300)
<i>MC300E</i>	=	<i>Motor controller error value in hexadecimal format (see MC300 error table)</i>
BMS01	=	Errorwert des BMS 1 im Hex-Format (siehe Errortabelle BMS)
<i>BMS01</i>	=	<i>BMS 1 error value in hexadecimal format (see BMS error table)</i>
.		
.		

## E-Drive Studio Balken-Anzeigen: *E-Drive Studio – Bar Displays:*

MC Stellwert	=	PWM Stellwert des Motorcontrollers an die Endstufe [0–1000]
<i>MC Setpoint</i>	=	<i>PWM setpoint from the motor controller to the power stage [0–1000]</i>
Akkuspannung	=	Akkuspannung am MC-Zwischenkreis gemessen in Volt
<i>Battery Voltage</i>	=	<i>Battery voltage measured at the DC link of the motor controller (in volts)</i>
Akkustrom	=	Summe aller Akkuströme in A die in den MC fließen
<i>Battery Current</i>	=	<i>Sum of all battery currents (in A) flowing into the motor controller</i>
Motorstrom	=	Motorstrom in A (gemessen in allen 3 Motorphasen)
<i>Motor Current</i>	=	<i>Motor current in A (measured in all 3 motor phases)</i>
Moment	=	Motordrehmoment berechnet aus Motorstrom * kt
<i>Torque</i>	=	<i>Motor torque calculated from motor current × kt</i>
Power	=	Wirkleistung berechnet aus Akkuspannung mal Akkustrom
<i>Power</i>	=	<i>Active power calculated from battery voltage × battery current</i>
Drehzahl	=	Drehzahlmessung vom Motorcontroller (Drehfeldmessung)
<i>RPM</i>	=	<i>Speed measurement from the motor controller (field-oriented measurement)</i>
Temp Akku	=	Temperatur des Akkus mit der höchsten Temperatur
<i>Battery Temp</i>	=	<i>Temperature of the battery with the highest reading</i>
Temp Motor	=	Motortemperatur (bei zwei Sensoren erfolgt die Anzeige im 5 Sekunden Wechsel)
<i>Motor Temp</i>	=	<i>Motor temperature (with two sensors, display alternates every 5 seconds)</i>
Temp MC300	=	Motorcontrollertemperatur (bei Master-Slave-Systemen erfolgt die Anzeige im 5 Sekunden Wechsel)
<i>MC300 Temp</i>	=	<i>Motor controller temperature (in master-slave systems, display alternates every 5 seconds)</i>

Variometer	=	Aktueller Steigwert des Variometers im Interfacesystem
<i>Variometer</i>	=	<i>Current climb rate from the variometer in the interface system</i>
Potiwert	=	Gashebelstellung des aktuell gültigen Gas,-Potiwertes
<i>Throttle Value</i>	=	<i>Throttle lever position of the currently active throttle potentiometer</i>
Effizienz	=	(Wirkungsgrad) 0–100%
<i>Efficiency</i>	=	<i>(Overall efficiency) 0–100%</i>
PF	=	(Powerfactor) 0–100%
<i>PF</i>	=	<i>(Power factor) 0–100%</i>
MEPP	=	(Maximum Efficiency Propeller Point) erreicht seinen Maximalwert, wenn die Propellereffizienz am größten ist.
<i>MEPP</i>	=	<i>(Maximum Efficiency Propeller Point) reaches its maximum when propeller efficiency is at its highest.</i>

## E-Drive Studio Numerische-Anzeigen: *E-Drive Studio Numeric Displays:*

Betriebsminuten gesamt [min] <i>Total operating minutes [min]</i>	=	Betriebsminuten des Motors seit Inbetriebnahme <i>Total motor operating time since commissioning</i>
BMS Statuswort <i>BMS Status Word</i>	=	Statuswort des BMS 1 im Hex-Format (siehe Statustabelle BMS) <i>Status word of BMS 1 in hexadecimal format (see BMS status table)</i>
State of charge [Ah] <i>State of Charge [Ah]</i>	=	Ladzustand aller am System erkannten Akkus <i>Charge status of all batteries recognized by the system</i>
Entnommene Energie [Wh] <i>Energy Drawn [Wh]</i>	=	Entnommene Energie in Wh seit dem letzten Einschalten, bei diesem Flug. <i>Energy drawn in Wh since the last power-up, for this flight</i>
Motorlaufzeit [min] <i>Motor Runtime [min]</i>	=	Motorlaufzeit seit dem letzten Einschalten, bei diesem Flug. <i>Motor runtime since the last power-up, for this flight</i>
Höhe A1 [m] <i>Altitude A1 [m]</i>	=	Höhe über Meeresspiegel MSL <i>Altitude above mean sea level (MSL)</i>
Höhe A2 [m] <i>Altitude A2 [m]</i>	=	Höhe über Startplatz (wird beim Einschalten auf 0 gesetzt) <i>Altitude above launch point (set to 0 at power-on)</i>
Höhe A3 kumuliert [m] <i>Altitude A3 Cumulative [m]</i>	=	Kumulierte Höhe (alle Steigwerte mit Motorkraft werden hier kumuliert) <i>Cumulative altitude (all climb values with motor power are summed here)</i>
Acceleration [g] <i>Acceleration [g]</i>	=	Aktuell geometrisch gemittelter Wert aller drei Beschleunigungsachswerte in g <i>Current geometrically averaged value of all three acceleration axes in g</i>
Groundspeed [km/h] <i>Ground Speed [km/h]</i>	=	Groundspeedwert vom GPS <i>Ground speed value from GPS</i>
GPS LAT <i>GPS LAT</i>	=	GPS Latitude <i>GPS latitude</i>
GPS LON <i>GPS LON</i>	=	GPS Longitude <i>GPS longitude</i>
GPS Hmsl <i>GPS Hmsl</i>	=	GPS Höhe über Meeresspiegel <i>GPS altitude above mean sea level</i>
GPS Date/Time <i>GPS Date/Time</i>	=	GPS Datum/Uhrzeit im Format 2024-12-31T23:59:59.999Z <i>GPS date/time in the format 2024-12-31T23:59:59.999Z</i>

## Erweiterte Warningword /Errorword Information des Motorcontrollers sowie des BMS 1-8 / [Extended warning word / error word information of the motor controller and the BMS 1-8](#)

<b>MC Errorword:</b>	<b>Bit Nr.:</b>	<b>Code_D ezimal</b>	<b>Code _Hex</b>	<b>Description</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Meaning</b>
Error 1	0	1	1	Ew_00_i_short Alias Errorword.0	Kurzschluss	Short
Error 2	1	2	2	Ew_01_i_max Alias Errorword.1	Abschaltung wegen Überstrom	cut off because of overcurrent
Error 3	2	4	4	Ew_02_t_1_motor_m ax Alias Errorword.2	Abschaltung wegen Motorübertemp. 1	cut off because of overtemperature Motor Sensor 1
Error 4	3	8	8	Ew_03_t_2_motor_m ax Alias Errorword.3	Abschaltung wegen Motorübertemp. 2	cut off because of overtemperature Motor Sensor 2
Error 5	4	16	10	Ew_04_t_pm1_max Alias Errorword.4	Abschaltung wegen Powermodul Übertemp. 1	cut off because of overtemperature Powermodul 1
Error 6	5	32	20	Ew_05_t_pm2_max Alias Errorword.5	Abschaltung wegen Powermodul Übertemp. 2	cut off because of overtemperature Powermodul 2
Error 7	6	64	40	Ew_06_u_max Alias Errorword.6	Abschaltung wegen Überspannung	cut off because of overvoltage
Error 8	7	128	80	Ew_07_u_min Alias Errorword.7	Abschaltung wegen Unterspannung	cut off because of undervoltage
Error 9	8	256	100	Ew_08_i_max_genera tor Alias Errorword.8	Abschaltung wegen Generatorüberstrom	cut off because of regenerating overcurrent
Error 10	9	512	200	Ew_09_u_max_gener ator Alias Errorword.9	Abschaltung wegen Generatorüberspann ung	cut off because of regenerating overvoltage
Error 11	10	1024	400	Ew_10_n_max Alias Errorword.10	Abschaltung wegen Grenzdrehzahlübers chreitung	cut off because of excessive RPM
Error 12	11	2048	800	Ew_11_sollwert_draht bruch Alias Errorword.1	Fehler Analog Sollwert Drahtbruch	Error Analog Setpoint wire break
Error 13	12	4096	1000	Ew_12_polradwinkel_ max Alias Errorword.12	Abschaltung max. Polradwinkel überschritten (Motor ist gekippt)	cut off because of rotor stall detection
Error 14	13	8192	2000	Ew_13_unsymmetrie Alias Errorword.13	Motorphasenstrom Unsymmetrie	cut off because of motorcurrent disbalance between the three phases
Error 15	14	16384	4000	Ew_14_kommutierung sfehler Alias Errorword.1	Kommutierungsfehle r	cut off because commutation error
Error 16	15	32768	8000	Ew_15_config Alias Errorword.15	Fehler Konfiguration	Error parameter configuration

Error 17	16	65536	10000	Ew_16_hallsensor_err or Alias Errorword.16	Fehler Hallsensoren	Error Hallsensors
Error 18	17	131072	20000	Ew_17_reserve Alias Errorword.17	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 19	18	262144	40000	Ew_18_reserve Alias Errorword.18	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 20	19	524288	80000	Ew_19_reserve Alias Errorword.19	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 21	20	1048576	10000 0	Ew_20_reserve Alias Errorword.20	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 22	21	2097152	20000 0	Ew_21_reserve Alias Errorword.21	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 23	22	4194304	40000 0	Ew_22_reserve Alias Errorword.22 V	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 24	23	8388608	80000 0	Ew_23_reserve Alias Errorword.23	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 25	24	16777216	10000 00	Ew_24_sk_hybrid Alias Errorword.24	Fehler bei Schrittkette Hybridanwendug	Error hybrid application
Error 26	25	33554432	20000 00	Ew_25_i_mot_kalibrie ren Alias Errorword.25	Fehler Kalibrierung AI Motorstrom ausserhalb zulässigen Bereichs	Error calibration current sensors
Error 27	26	67108864	40000 00	Ew_26_i_short_2 Alias Errorword.26	Fehler Kurzschluß Motorstrommessung => Error_i_motor_short	Short motor current measurement
Error 28	27	134217728	80000 00	Ew_27_reserve Alias Errorword.27	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 29	28	268435456	10000 000	Ew_28_reserve Alias Errorword.28	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 30	29	536870912	20000 000	Ew_29_reserve Alias Errorword.29	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 31	30	1073741824	40000 000	Ew_30_reserve Alias Errorword.30	Fehler Reserve	reserved for future expansion
Error 32	31	2147483648	80000 000	Ew_31_reserve Alias Errorword.31	Fehler Reserve	reserved for future expansion

**MC  
Statusw  
ord:**

Bit Nr.:	Code_D ezimal	Code _Hex	Description	Bedeutung	Meaning
0	1	1	Adi_tx_id00_stw_00_r eglerfreigabe Alias Adi_tx_id00_statuswo rd.00	.0 mc-enable	.0 mc-enable
1	2	2	Adi_tx_id00_stw_01_r emote Alias Adi_tx_id00_statuswo rd.01	.1 remote (RS485 setpoint) enabled	.1 remote (RS485 setpoint) enabled



2	4	4	Adi_tx_id00_stw_02_button Alias Adi_tx_id00_statusword.02	.2 Input enable; button pressed	.2 Input enable; button pressed
3	8	8	Adi_tx_id00_stw_03_reversieren Alias Adi_tx_id00_statusword.03	.3 reverse active	.3 reverse active
4	16	10	Adi_tx_id00_stw_04_Lebensbit Alias Adi_tx_id00_statusword.04	.4 RS485 BMS communication life bit	.4 RS485 BMS communication life bit
5	32	20	Adi_tx_id00_stw_05_bms_abregelung Alias Adi_tx_id00_statusword.05	.5 bms error active; power reduce	.5 bms error active; power reduce
6	64	40	Adi_tx_id00_stw_06_in_pinf3_filtered Alias Adi_tx_id00_statusword.06	.6 status PinF3	.6 status PinF3
7	128	80	Adi_tx_id00_stw_07_in_pinf4_filtered Alias Adi_tx_id00_statusword.07	.7 status PinF4	.7 status PinF4
8	256	100	Adi_tx_id00_stw_08_schnellstop Alias Adi_tx_id00_statusword.08	.8 not used -> reserved future extensions	.8 not used -> reserved future extensions
9	512	200	Adi_tx_id00_stw_09_start Alias Adi_tx_id00_statusword.09	.9 not used -> reserved future extensions	.9 not used -> reserved future extensions
10	1024	400	Adi_tx_id00_stw_10_bremse Alias Adi_tx_id00_statusword.10	.10 not used -> reserved future extensions	.10 not used -> reserved future extensions
11	2048	800	Adi_tx_id00_stw_11_positionsstopp Alias Adi_tx_id00_statusword.11	.11 not used -> reserved future extensions	.11 not used -> reserved future extensions
12	4096	1000	Adi_tx_id00_stw_12_drehzahlregelung Alias Adi_tx_id00_statusword.12	.12 not used -> reserved future extensions	.12 not used -> reserved future extensions
13	8192	2000	Adi_tx_id00_stw_13_generatorbetrieb Alias Adi_tx_id00_statusword.13	.13 not used -> reserved future extensions	.13 not used -> reserved future extensions

	14	16384	4000	Adi_tx_id00_stw_14_ motorpos_erreicht Alias Adi_tx_id00_statuswo rd.14	.14 not used -> reserved future extensions	.14 not used -> reserved future extensions
	15	32768	8000	Adi_tx_id00_stw_15_r eset_fehler Alias Adi_tx_id00_statuswo rd.15	.15 not used -> reserved future extensions	.15 not used -> reserved future extensions
<b>MC- errorbyte</b>	<b>Bit Nr.:</b>	<b>Code_D ezimal</b>	<b>Code _Hex</b>	<b>Description</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Meaning</b>
	0	1	1	Adi_tx_id00_errbyte_u nterspannung Alias Adi_tx_id00_errorbyte .0	.0 undervoltage	.0 undervoltage
	1	2	2	Adi_tx_id00_errbyte_t emp_steller Alias Adi_tx_id00_errorbyte .1	.1 temperature mc limit reached -> power reduce	.1 temperature mc limit reached -> power reduce
	2	4	4	Adi_tx_id00_errbyte_t emp_motor Alias Adi_tx_id00_errorbyte .2	.2 temperature motor limit reached -> power reduce	.2 temperature motor limit reached -> power reduce
	3	8	8	Adi_tx_id00_errbyte_t emp_akku Alias Adi_tx_id00_errorbyte .3	.3 temperature battery limit reached -> power reduce	.3 temperature battery limit reached -> power reduce
	4	16	10	Adi_tx_id00_errbyte_s tromgrenze Alias Adi_tx_id00_errorbyte .4	.4 current limit reached	.4 current limit reached
	5	32	20	Adi_tx_id00_errbyte_a bschaltung Alias Adi_tx_id00_errorbyte .5	.5 cut off, mc limits reached	.5 cut off, mc limits reached
	6	64	40	Adi_tx_id00_errbyte_f rg_extern Alias Adi_tx_id00_errorbyte .6	.6 disable external signal	.6 disable external signal
	7	128	80	Adi_tx_id00_errbyte_p oti_nicht_min Alias Adi_tx_id00_errorbyte .7	.7 throttle not at minimim while enabling	.7 throttle not at minimim while enabling

<b>MC Warnword :</b>	<b>Bit Nr.:</b>	<b>Code_De zimal</b>	<b>Code_ Hex</b>	<b>Description</b>	<b>Meaning</b>	<b>Reaction</b>
Warning 1	0	1	1	Ww_00_reserve Alias Warningword.0	Reserve	keine / no
Warning 2	1	2	2	Ww_01_i_max Alias Warningword.1	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Überstrom	keine / no
Warning 3	2	4	4	Ww_02_t_1_motor_max Alias Warningword.2	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Motorübertemp. 1	keine / no
Warning 4	3	8	8	Ww_03_t_2_motor_max Alias Warningword.3	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Motorübertemp. 2	keine / no
Warning 5	4	16	10	Ww_04_t_1_pm_max Alias Warningword.4	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Powermodul Übertemp. 1	keine / no
Warning 6	5	32	20	Ww_05_t_2_pm_max Alias Warningword.5	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Powermodul Übertemp. 2	keine / no
Warning 7	6	64	40	Ww_06_u_max Alias Warningword.6	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Überspannung	keine / no
Warning 8	7	128	80	Ww_07_u_min Alias Warningword.7	Abregelung wegen Unterspannung	Abregelung wenn parametriert
Warning 9	8	256	100	Ww 08 Abschaltung Kurzschlussbremse	Abschaltung Kurzschlussbremse wegen Überschreitung Bremsstromdauer (definiert durch P040/P046)	Kurzschlussb remse wird deaktiviert
Warning 10	9	512	200	Ww_09_u_max_generat or Alias Warningword.9	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Generatorüberspan nung	keine / no
Warning 11	10	1024	400	Ww_10_n_max Alias Warningword.10	(unused reserved for future extension) => Abregelung wegen Grenzdrehzahlübers chreitung	keine / no
Warning 12	11	2048	800	Ww_11_reserve Alias Warningword.11	Reserve	keine / no
Warning 13	12	4096	1000	Ww_12_hall_error Alias Warningword.12	Fehler Hallsensoren	Umschaltung auf BEMF

						beim nächsten Start über Poti
Warning 14	13	8192	2000	Ww_13_reserve Alias Warningword.13	Reserve	keine / no
Warning 15	14	16384	4000	Ww_14_isolation Alias Warningword.14	Isolationsüberwachung (>5s In_iso_messung=1)	nur Warnung
Warning 16	15	32768	8000	Ww_15_bms_comm_err Alias Warningword.15	BMS Kommunikations Error	nur Warnung
Warning 17	16	65536	10000	Ww_16_sollwertbruch_minus Alias Warningword.16	Überwachung Sollwert Drahtbruch an Masse => Sollwert geht hoch auf ca. 2500mV	nur Warnung
Warning 18	17	131072	20000	Ww_17_sollwertbruch_plus Alias Warningword.17	Überwachung Sollwert Drahtbruch an "Plus" => Sollwert geht auf 0mV	nur Warnung
Warning 19	18	262144	40000	Ww_18_t1_motor_ersatz_aktiv Alias Warningword.18	T1_motor_ersatz_aktiv	Es wird auf Motortempensor 2 umgeschaltet , wenn angeschlossen
Warning 20	19	524288	80000	Ww_19_t2_motor_ersatz_aktiv Alias Warningword.19	T2_motor_ersatz_aktiv	Es wird auf Motortempensor 1 umgeschaltet , wenn angeschlossen
Warning 21	20	1048576	100000	Ww_20_rev_max_time Alias Warningword.20	Reverse max time	nur Warnung
Warning 22	21	2097152	200000	Ww_21_reserve Alias Warningword.21	Reserve	keine / no
Warning 23	22	4194304	400000	Ww_22_reserve Alias Warningword.22	Reserve	keine / no
Warning 24	23	8388608	800000	Ww_23_reserve Alias Warningword.23	Reserve	keine / no
Warning 25	24	16777216	1000000	Ww_24_reserve Alias Warningword.24	Reserve	keine / no
Warning 26	25	33554432	2000000	Ww_25_reserve Alias Warningword.25	Reserve	keine / no
Warning 27	26	67108864	4000000	Ww_26_reserve Alias Warningword.26	Reserve	keine / no
Warning 28	27	134217728	8000000	Ww_27_reserve Alias Warningword.27	Reserve	keine / no
Warning 29	28	268435456	10000000	Ww_28_reserve Alias Warningword.28	Reserve	keine / no
Warning 30	29	536870912	20000000	Ww_29_reserve Alias Warningword.29	Reserve	keine / no

Warning 31	30	10737418 24	400000 00	Ww_30_reserve Alias Warningword.30	Reserve	keine / no
Warning 32	31	21474836 48	800000 00	Ww_31_reserve Alias Warningword.31	Reserve	keine / no

BMS Errorword:	Bit Nr.:	Err_Code_Decimal	Err_Code_Hex	Description	Meaning	Reaction
	0	1	1	Err_serial_number Alias Errorword.0	Errorbit: Seriennummer ungültig / serial number not valid	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
	1	2	2	Err_parameter Alias Errorword.1	Errorbit: Parameter ungültig / parameter not valid	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
	2	4	4	Err_u_discharge_deep Alias Errorword.2	Errorbit: Akku tiefentladen / battery deeply discharged	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
	3	8	8	Err_short_preload Alias Errorword.3	Errorbit: Kurzschluss Vorladeschaltung Powerkanal / preload powerchannel short	BMS powerkanal ausgeschaltet
	4	16	10	Err_short_power Alias Errorword.4	Errorbit: Kurzschluss Powerkanal / powerchannel short	BMS powerkanal ausgeschaltet ; 5 Versuche wiederaufzuschalten
	5	32	20	Err_temp_akku_ersatz Alias Errorword.5	Errorbit: Temperatursensor oder Akku unplausibel => berechneter Ersatzwert Temperatur aktiv / temp. Sensor battery unplausible => calculated temperature value active	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
	6	64	40	Err_06_reserve Alias Errorword.6	Errorbit: Reserve / spare	
	7	128	80	Err_i_charge_short Alias Errorword.7	Errorbit: Kurzschluss Ladekanal / charger channel short	Ladekanal bleibt ausgeschaltet ; 5 Versuche wiederaufzuschalten
	8	256	100	Err_i_charge_max Alias Errorword.8	Errorbit: Ladestrom über Ladekanal zu hoch / charging current charging channel too high	Ladekanal bleibt ausgeschaltet

9	512	200	Err_i_discharge_max Alias Errorword.9	Errorbit: Entladestrom über Ladekanal zu hoch / discharging current charging channel too high	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
10	1024	400	Err_i_discharge_ps_off Alias Errorword.10	Errorbit: Fehler PS OFF, aber Strom auf Entladezweig > 20A (über Diode)	Information / nur Signalisierung
11	2048	800	Err_chg_sensor Alias Errorword.11	Errorbit: Ladestromsenso r defekt / chargerchannel current sensor fault (check before power on)	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
12	4096	1000	Err_dischg_sensor Alias Errorword.12	Errorbit: Powerkanalstro msensor defekt / powerchannel current sensor fault (check before power on)	keine Reaktion nur Meldung; Achtung der Kapazitätszä hler kann durch eine falsche Stromanzeige verdriften!
13	8192	2000	Err_discharge_end_sd c Alias Errorword.13	Errorbit: Vorwarnung an MC Entladeschuss spannung erreicht / warning low voltage battery; related to between P10/P11; only valid if P21=1	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
14	16384	4000	Err_emergency_stop Alias Errorword.14	Errorbit: Not Aus am BMS ausgelöst / emergency off	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet /Reset mit On Button möglich
15	32768	8000	Err_i2t Alias Errorword.15	Errorbit: Stromintegral aus Parameterdaten hat Grenzwert erreicht / I²t thermal limit	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv

16	65536	10000	Err_temp_powerswitch_open_wire Alias Errorword.16	Errorbit: Temperatursens or am Powerkanal defekt / temp. sensor powerchannel fault	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
17	131072	20000	Err_temp_powerswitch_reduce Alias Errorword.17	Errorbit: Temperatur am Powerkanal zu hoch - Vorwarnung / temperature powerchannel warning	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
18	262144	40000	Err_temp_powerswitch_off Alias Errorword.18	Errorbit: Temperatur am Powerkanal zu hoch - Abschaltung / temperature powerchannel cut off limit [>115°C]	Powerkanal bleibt ausgeschaltet / Reset bei <110°C möglich
19	524288	80000	Err_temp_akku_charge Alias Errorword.19	Errorbit: Temperatur Akku ausserhalb Bereich zum Laden	Ladekanal AUS nur, wenn Laden über Ladekanal erkannt (I_c > 2A); Charge Enable Kontakt aus, wenn Laden über Powerkanal erkannt (I_d > 2A).
20	1048576	100000	Err_temp_akku_open_wire Alias Errorword.20	Errorbit: Temperatursens or Zellentemperatu r defekt / temp. sensor battery cells fault	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
21	2097152	200000	Err_temp_akku_off Alias Errorword.21	Errorbit: Temperatur im Akkupack zu hoch - Abschaltung / high temperature battery cells limit	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet /Reset wenn Temp. Unterhalb Temp_max fällt
22	4194304	400000	Err_temp_akku_max Alias Errorword.22	Errorbit: Temperatur im Akkupack zu hoch - Abregelung /	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv



				high temperature battery cells warning	
23	8388608	800000	Err_temp_akku_min Alias Errorword.23	Errorbit: Temperatur im Akkupack zu niedrig / low temperature battery cells limit	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
24	16777216	1000000	Err_charge_protection Alias Errorword.24	Errorbit: Überladeschutz (150%)	Ladekanal AUS
25	33554432	2000000	Err_temp_charger_open_wire Alias Errorword.25	Errorbit: Temperatursens or Ladekanal defekt // temp. sensor charger channel fault	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
26	67108864	4000000	Err_temp_charger Alias Errorword.26	Errorbit: Temperatur Ladekanal zu hoch / high temperature charger channel warning	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
27	134217728	8000000	Err_sdc_comm Alias Errorword.27	Errorbit: Kommunikation zum Motorcontroller ausgefallen / MC communication error	
28	268435456	10000000	Err_crc_ltc_b Alias Errorword.28	Errorbit: Kommunikations fehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 1-8 / internal communication error cellmonitoring 1-8	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet
29	536870912	20000000	Err_crc_ltc_t Alias Errorword.29	Errorbit: Kommunikations fehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 9-14 / internal communication error cellmonitoring 9-14	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet
30	1073741824	40000000	Err_st_ltc_b Alias Errorword.30	Errorbit: Selbsttestfehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 1-8 / internal selftest	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet

				error cellmonitoring 1-8	
31	2147483648	80000000	Err_st_ltc_t Alias Errorword.31	Errorbit: Selbsttestfehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 9-14 / internal selftest error cellmonitoring 9-14	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet

BMS Status word	Bit Nr.:	Statuscode_ dezimal	Statuscod e_Hex	Description	Meaning	Reaction
	0	1	1	Stw_u_discharge_end Alias Statusword.0	Statusbit: Entladeende erreicht / discharge limit ; related to P10	Discharge end / Power and charger channel disabled
	1	2	2	Stw_u_charge_end Alias Statusword.1	Statusbit: Ladeende erreicht / charge limit; related to P09	charging will be disabled
	2	4	4	Stw_balancer_on Alias Statusword.2	Statusbit: Zellenbalancer eingeschaltet / balancer on; related to P16	balancer 1-14 on/off
	3	8	8	Stw_balancer_req Alias Statusword.3	Statusbit: Zellenbalancer angefordert / balancer request; related to P15	balancer 1-14 on/off
	4	16	10	Stw_error_controller_of f Alias Statusword.4	Statusbit: controller schaltet ab / battery is switching off; If Err_u_discharge _deep = 1 Or _  Err_short_prelo ad = 1 Or _  Err_short_power = 1 Or _  Err_temp_akku_ min = 1 _ Then set Stw_error_contr oller_off	battery is switching off
	5	32	20	Stw_error_charger_off Alias Statusword.5	Statusbit: charger switch ist wegen Sammelfehler	charging channel disabled

				abgeschaltet / charger switch off, error active	
6	64	40	Stw_error_powerswitch_off Alias Statusword.6	Statusbit: power switch ist wegen Sammelfehler abgeschaltet / power switch off, error active	powerswitch is disabled
7	128	80	Stw_error_power_sdc_reduce Alias Statusword.7	Statusbit: Reduce Sammelanforderung an Motorcontroller / reduce request to MC	message to MC
8	256	100	Stw_prepower_on Alias Statusword.8	Statusbit: Vorladeschaltung für MC aktiv / preload power channel active	preload voltage to MC activ
9	512	200	Stw_power_battery_on Alias Statusword.9	Statusbit: Power switch ist eingeschaltet / power switch on	Powerswitch is enabled
10	1024	400	Stw_charger_on Alias Statusword.10	Statusbit: charger switch ist eingeschaltet / charger switch on	charger switch is enabled
11	2048	800	Stw_controller_on Alias Statusword.11	Statusbit: controller ist eingeschaltet / controller on	controller BMS is on
12	4096	1000	Stw_rs485_poll_master Alias Statusword.12	Statusbit: Accu übernimmt Pollmaster Funktion, übernimmt preload/ battery becomes pollmaster for switching on	only for information
13	8192	2000	Stw_hibernation Alias Statusword.13	Statusbit: Winterschlaffunktion angewählt / Hibernation active	only for information
14	16384	4000	Stw_logged_in Alias Statusword.14	Statusbit: PC ist mit gültiger Pin eingeloggt / PC is logged in	only for information
15	32768	8000	Stw_lifebit Alias Statusword.15	Statusbit: Lebensbit / livebit (togglebit)	only for information

## Erklärungen zu den Berechnungen: *Calculations Explained:*

Effizienz	=	$[(\text{Torque} * \text{P09\_MotorRpm} / 9,552) / (\text{P07\_Mc LinkVoltage} * \text{P08\_BatteryCurrent})] * 100\%$
<i>Efficiency</i>	=	<i><math>[(\text{Torque} * \text{P09\_MotorRpm} / 9.552) / (\text{P07\_Mc LinkVoltage} * \text{P08\_BatteryCurrent})] * 100\%</math></i>
Torque	=	Torque_m oder Torque_c (wie in den Einstellungen vorgegeben)
<i>Torque</i>	=	<i>Torque_m or Torque_c (as specified in the settings)</i>
Torque_mr	=	$(\text{Torque Sensor Offset} - \text{P22\_TorqueSensor}) / \text{Torque Sensor Faktor}$
<i>Torque_mr</i>	=	<i><math>(\text{Torque sensor offset} - \text{P22\_TorqueSensor}) / \text{torque sensor factor}</math></i>
Torque_ml	=	$(\text{P22\_TorqueSensor} - \text{Torque Sensor Offset}) / \text{Torque Sensor Faktor}$
<i>Torque_ml</i>	=	<i><math>(\text{P22\_TorqueSensor} - \text{torque sensor offset}) / \text{torque sensor factor}</math></i>
Torque_c	=	$\text{P14\_MotorCurrent} * \text{kt}$
<i>Torque_c</i>	=	<i><math>\text{P14\_MotorCurrent} * \text{kt}</math></i>
PF	=	Wirkleistung / Scheinleistung
<i>PF</i>	=	<i>Active power / Apparent power</i>
Wirkleistung	=	$\text{P07\_Mc LinkVoltage} * \text{P08\_BatteryCurrent}$
<i>Active Power</i>	=	<i><math>\text{P07\_Mc LinkVoltage} * \text{P08\_BatteryCurrent}</math></i>
Scheinleistung	=	$\text{P07\_Mc LinkVoltage} * \text{P06\_PwmValue} / 1000 * \text{P14\_MotorCurrent}$
<i>Apparent Power</i>	=	<i><math>\text{P07\_Mc LinkVoltage} * \text{P06\_PwmValue} / 1000 * \text{P14\_MotorCurrent}</math></i>
MEPP	=	$\text{P09\_MotorRpm}^3 / \text{Wirkleistung}$
<i>MEPP</i>	=	<i><math>\text{P09\_MotorRpm}^3 / \text{Active Power}</math></i>

### Begriffserklärung:

#### *Term Definitions:*

Torque	=	Drehmoment in Nm
<i>Torque</i>	=	<i>Torque in Nm</i>
Torque_mr	=	gemessenes Drehmoment Rechtslauf
<i>Torque_mr</i>	=	<i>Measured torque in clockwise rotation</i>
Torque_ml	=	gemessenes Drehmoment Linkslauf
<i>Torque_ml</i>	=	<i>Measured torque in counterclockwise rotation</i>
Torque_c	=	berechnetes Drehmoment (bereits vorhanden als „Moment Balken“)
<i>Torque_c</i>	=	<i>Calculated torque (already shown as “moment bar”)</i>
kt	=	Drehmomentkonstante
<i>kt</i>	=	<i>Torque constan</i>

## Einstellungen: *Settings:*

The screenshot shows a software settings window titled 'Einstellungen'. It has three tabs: 'serielle Schnittstelle', 'Visualisierung', and 'Trace'. The 'Trace' tab is selected. Inside, there's a 'kt' field with the value '0.2' and unit 'Nm/A'. Below that is a 'TorqueSensor' section with 'Offset' (32767), 'Faktor' (0.88), and 'Einheit' (Nm). Further down are several rows for scaling ranges: 'Akkustrom' (min: -350, max: 350, unit: A), 'Motorstrom' (min: -350, max: 350, unit: A), 'Moment' (min: -72, max: 72, unit: Nm), 'Power' (min: -20000, max: 20000, unit: VA), and 'Drehzahl' (min: 0, max: 2500, unit: 1/min). There's an 'Effizienz' checkbox which is unchecked. Below it is another section with 'MEPP' (min: 0, max: 1000, Divisor: 1000000), 'Torque' (a dropdown menu set to 'Torque\_c'), and 'Filter' (a spinner set to 0). An 'Ok' button is at the bottom center.

<i>kt</i>	=	Drehmomentkonstante (Motortypabhängig aus dem Handbuch)
<i>kt</i>	=	<i>Torque constant (motor type dependent, see manual)</i>
<i>TorqueSensor</i>	=	Einstellungen abhängig vom eingesetzten Sensortyp
<i>TorqueSensor</i>	=	<i>Settings depending on the type of sensor used</i>
<i>Akkustrom</i>	=	Skalierung für den Anzeigebalken Akkustrom
<i>Battery Current</i>	=	<i>Scaling for the battery current display bar</i>
<i>Motorstrom</i>	=	Skalierung für den Anzeigebalken Motorstrom
<i>Motor Current</i>	=	<i>Scaling for the motor current display bar</i>
<i>Moment</i>	=	Skalierung für den Anzeigebalken Motordrehmoment
<i>Torque</i>	=	<i>Scaling for the motor torque display bar</i>
<i>Power</i>	=	Skalierung für den Anzeigebalken Power
<i>Power</i>	=	<i>Scaling for the power display bar</i>
<i>Drehzahl</i>	=	Skalierung für den Anzeigebalken Drehzahl
<i>RPM</i>	=	<i>Scaling for the speed display bar</i>
<i>MEPP</i>	=	Skalierung für den MEPP Anzeigewert
<i>MEPP</i>	=	<i>Scaling for the MEPP display value</i>
<i>Torque</i>	=	Anwahl ob das Drehmoment berechnet wird ( <i>Torque_c</i> ) oder gemessen ( <i>Torque_m</i> )
<i>Torque</i>	=	<i>Selection whether torque is calculated (Torque_c) or measured (Torque_m)</i>
<i>Filter</i>	=	Anzahl der Werte für MEPP, Eff und PF über welches ein Mittelwertfilter gelegt werden soll
<i>Filter</i>	=	<i>Number of values over which a moving average filter is applied for MEPP, efficiency, and PF</i>

Einstellungen

serielle Schnittstelle Visualisierung Trace

☒ DualChannel

	1	2
Com-Port		
Baudrate	115200	115200
Datenbits	8	8
Stopbits	One	One
Parität	None	None

max. Telegrammstückelung: 10

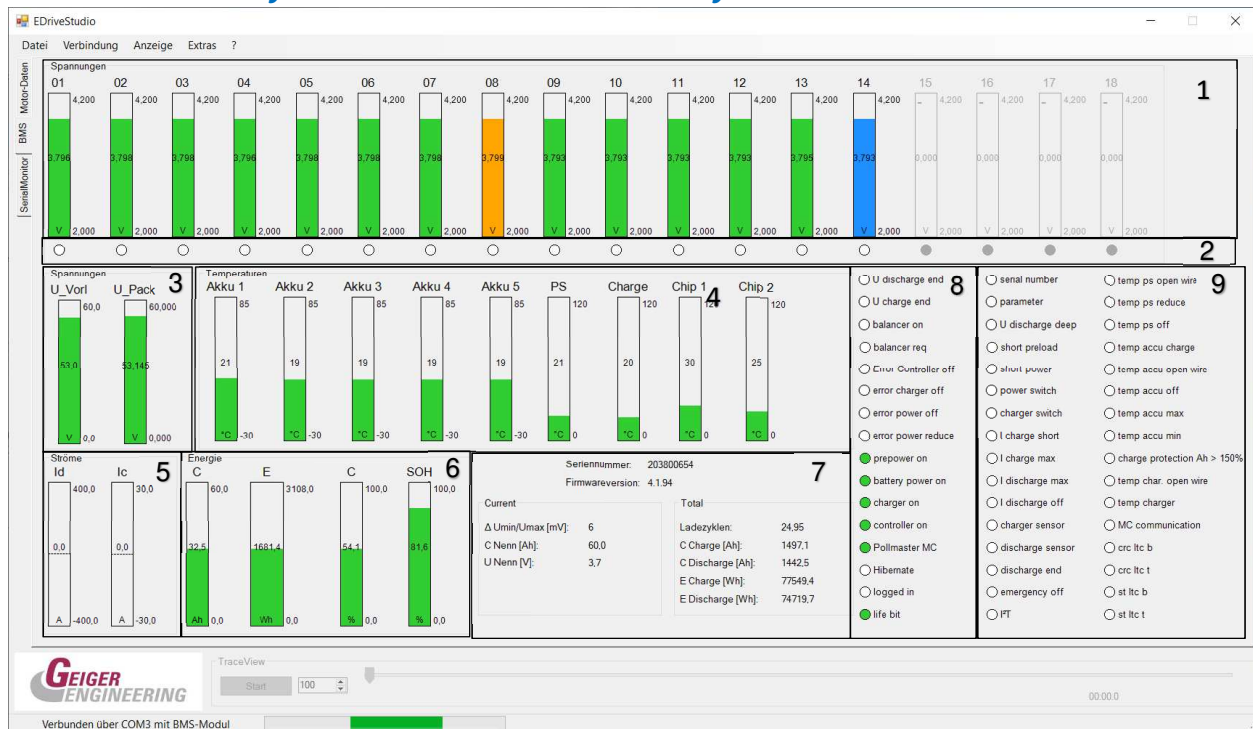
Abfrageintervall BMS [fast]: 500 ms

Verhältnis [fast/slow]: 25

Ok

- DualChannel = Aktivierung der Ansicht der Daten des A und B Files bei einem Duplex System
- ComPort = Comport Nummer für die USB Kommunikation mit einem BMS oder MC's
- Baudrate = Baudrate für die USB Kommunikation (115200Bd)
- ComPort = Comport Nummer für die USB Kommunikation mit einem BMS oder MC's
- Datenbits = Datenbits für die USB Kommunikation (8)
- Stopbits = Stopbits für die USB Kommunikation (One)
- Parität = Parität für die USB Kommunikation (None)
- Max. Telegrammstückelung = Betrifft nur die Kommunikation mit dem BMS und definiert in wie vielen Telegrammpaketen die BMS Daten über USB gelesen werden sollen (empfohlen 10)
- Abfrageintervall BMS (fast) = Betrifft nur die Kommunikation mit dem BMS und definiert in welchen Zeitabständen die schnellen Telegramme des BMS gelesen werden sollen (500).
- Verhältnis (fast/slow) = Betrifft nur die Kommunikation mit dem BMS und definiert in welchem Verhältnis die schnellen Daten (Messwerte...) zu den langsamen (Seriennummer ...) gelesen werden sollen (25).

# Ansicht der Akkudaten aus dem BMS direkt über USB online: *View of battery data from BMS directly via USB online:*



1. Ansicht der Spannung der einzelnen Zellenreihen des Akkupacks (blau = Zellenreihe mit der geringsten Spannung; orange = Zellenreihe mit der höchsten Spannung; Im Feld 7 wird die Differenz mit dem Wert Umin/Umax [mV] angezeigt)
2. Balancer Kontrollleuchten. Wenn die Lampe unterhalb der Zellenreihe leuchtet, wird diese Zellenreihe balanciert.
3. Anzeige der Vorladespannung die auf den Powerausgang geschaltet wird und die Gesamtspannung aller Zellenreihen.
4. Temperaturen Messtelle Akku 1 bis 5 (Standardseitig ist nur eine Messstelle aktiv) PS= Temperatur Powerswitch; Charge = Temperature Charger Switch; Chip1 und Chip 2 sind interne Temperaturen der Spannungsmess IC's.
5. Id = Strom am Powerkanal; Ic = Strom am Chargerkanal
6. Energieinhalt des Akkupacks in Ah;Wh; % ; sowie der SOH
7. Allgemeine Daten und statistische Werte;
8. Statusinformation des BMS
9. Errorinformation des BMS

1. *View of the voltage of the individual cell rows of the battery pack (blue = cell row with the lowest voltage; orange = cell row with the highest voltage; in field 7 the difference is displayed with the value Umin/Umax [mV])*
2. *Balancer indicator lights. When the lamp below the row of cells lights up, that row of cells is balanced.*
3. *Display of the pre-charging voltage that is switched to the power output and the total voltage of all cell rows.*
4. *Temperature measuring point battery 1 to 5 (only one measuring point is active as standard) PS= temperature power switch; Charge = Temperature Charger Switch; Chip1 and Chip 2 are internal temperatures of the voltage measuring ICs.*
5. *Id = current on power channel; Ic = current on the charger channel*
6. *Energy content of the battery pack in Ah;Wh; % ; as well as the SOH*
7. *General data and statistical values;*
8. *BMS status information*
9. *BMS error information*

Errorword:

Bit Nr.:	Meaning	Reaction
0	Errorbit: Seriennummer ungültig / serial number not valid	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
1	Errorbit: Parameter ungültig / parameter not valid	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
2	Errorbit: Akku tiefentladen / battery deeply discharged	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
3	Errorbit: Kurzschluss Vorladeschaltung Powerkanal / preload powerchannel short	BMS powerkanal ausgeschaltet
4	Errorbit: Kurzschluss Powerkanal / powerchannel short	BMS powerkanal ausgeschaltet; 5 Versuche wiederaufzuschalten
5	Errorbit: Temperatursensor Akku unplausibel => berechneter Ersatzwert Temperatur aktiv / temp. Sensor battery unplausible => calculated temperature value active	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
6	Errorbit: Reserve / spare	
7	Errorbit: Kurzschluss Ladekanal / charger channel short	Ladekanal bleibt ausgeschaltet; 5 Versuche wiederaufzuschalten
8	Errorbit: Ladestrom über Ladekanal zu hoch / charging current charging channel too high	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
9	Errorbit: Entladestrom über Ladekanal zu hoch / discharging current charging channel too high	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
10	Errorbit: Fehler PS OFF, aber Strom auf Entladezweig > 20A (über Diode)	Information / nur Signalisierung
11	Errorbit: Ladestromsensor defekt / chargerchannel current sensor fault (check before power on)	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
12	Errorbit: Powerkanalstromsensor defekt / powerchannel current sensor fault (check before power on)	keine Reaktion nur Meldung; Achtung der Kapazitätszähler kann durch eine falsche Stromanzeige verdriften!
13	Errorbit: Vorwarnung an MC Entladeschussspannung erreicht / warning low voltage battery; related to between P10/P11; only valid if P21=1	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
14	Errorbit: Not Aus am BMS ausgelöst / emergency off	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet /Reset mit On Button möglich
15	Errorbit: Stromintegral aus Parameterdaten hat Grenzwert erreicht / I <sup>2</sup> t thermal limit	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv

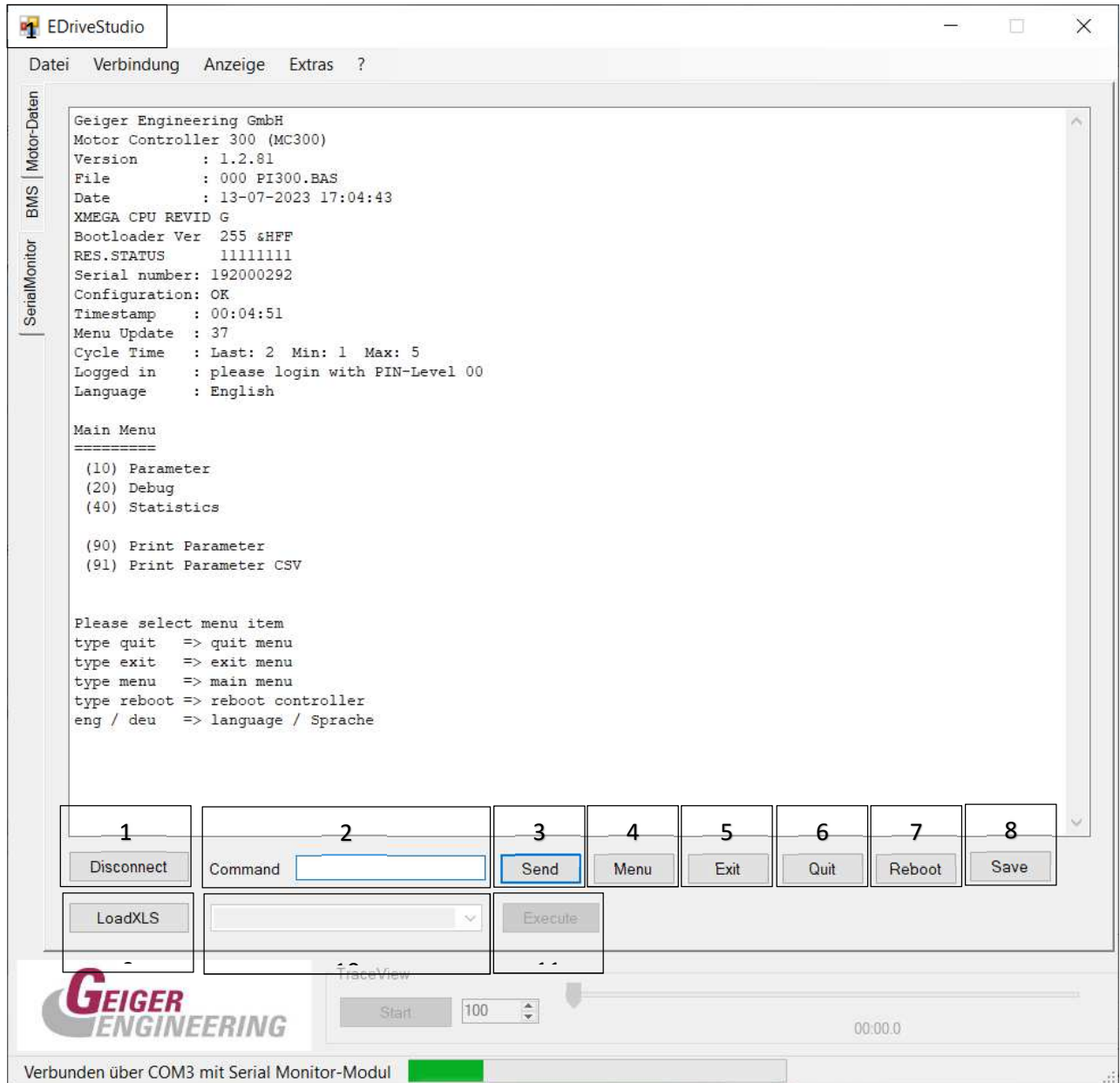


Errorword:	Bit Nr.:	Meaning	Reaction
	16	Errorbit: Temperatursensor am Powerkanal defekt / temp. sensor powerchannel fault	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
	17	Errorbit: Temperatur am Powerkanal zu hoch - Vorwarnung / temperature powerchannel warning	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
	18	Errorbit: Temperatur am Powerkanal zu hoch - Abschaltung / temperature powerchannel cut off limit [ $>115^{\circ}\text{C}$ ]	Powerkanal bleibt ausgeschaltet/ Reset bei $<110^{\circ}\text{C}$ möglich
	19	Errorbit: Temperatur Akku ausserhalb Bereich zum Laden	Ladekanal AUS nur, wenn Laden über Ladekanal erkannt ( $I_c > 2\text{A}$ ); Charge Enable Kontakt aus, wenn Laden über Powerkanal erkannt ( $I_d > 2\text{A}$ ).
	20	Errorbit: Temperatursensor Zelltemperatur defekt / temp. sensor batterycells fault	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
	21	Errorbit: Temperatur im Akkupack zu hoch - Abschaltung / high temperature batterycells limit	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet /Reset wenn Temp. Unterhalb Temp_max fällt
	22	Errorbit: Temperatur im Akkupack zu hoch - Abregelung / high temperature batterycells warning	Reduce Bit STW.07 an MC aktiv
	23	Errorbit: Temperatur im Akkupack zu niedrig / low temperature batterycells limit	BMS powerkanal und chargerkanal ausgeschaltet
	24	Errorbit: Überladeschutz (150%)	Ladekanal AUS
	25	Errorbit: Temperatursensor Ladekanal defekt / temp. sensor charger channel fault	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
	26	Errorbit: Temperatur Ladekanal zu hoch / high temperature charger channel warning	Ladekanal bleibt ausgeschaltet
	27	Errorbit: Kommunikation zum Motorcontroller ausgefallen / MC communication error	
	28	Errorbit: Kommunikationsfehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 1-8 / internal communication error cellmonitoring 1-8	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet
	29	Errorbit: Kommunikationsfehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 9-14 / internal communication error cellmonitoring 9-14	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet

Errorword:	Bit Nr.:	Meaning	Reaction
	30	Errorbit: Selbsttestfehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 1-8 / internal selftest error cellmonitoring 1-8	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet
	31	Errorbit: Selbsttestfehler zum Zellenmonitoring IC Zelle 9-14 / internal selftest error cellmonitoring 9-14	Ladekanal und Powerkanal bleibt ausgeschaltet

Statusword:	Bit Nr.:	Meaning
	0	Statusbit: Entladeende erreicht / discharge limit ; related to P10
	1	Statusbit: Ladeende erreicht / charge limit; related to P09
	2	Statusbit: Zellenbalancer eingeschaltet / balancer on; related to P16
	3	Statusbit: Zellenbalancer angefordert / balancer request; related to P15
	4	Statusbit: controller schaltet ab / battery is switching off; If Err_u_discharge_deep = 1 Or _ Err_short_preload = 1 Or _ Err_short_power = 1 Or _ Err_temp_akku_min = 1 _ Then set Stw_error_controller_off
	5	Statusbit: charger switch ist wegen Sammelfehler abgeschaltet / charger switch off, error active
	6	Statusbit: power switch ist wegen Sammelfehler abgeschaltet / power switch off, error active
	7	Statusbit: Reduce Sammelanforderung an Motorcontroller / reduce request to MC
	8	Statusbit: Vorladeschaltung für MC aktiv / preload power channel active
	9	Statusbit: Power switch ist eingeschaltet / power switch on
	10	Statusbit: charger switch ist eingeschaltet / charger switch on
	11	Statusbit: controller ist eingeschaltet / controller on
	12	Statusbit: Accu übernimmt Pollmaster Funktion, übernimmt preload/ battery becomes pollmaster for switching on
	13	Statusbit: Winterschlaffunktion angewählt / Hibernation active
	14	Statusbit: PC ist mit gültiger Pin eingeloggt / PC is logged in
	15	Statusbit: Lebensbit / livebit (togglebit)

## Parametrierebene über den Serial Monitor (erweiterte Alternative): *Parameterization via Serial Monitor (advanced alternative):*

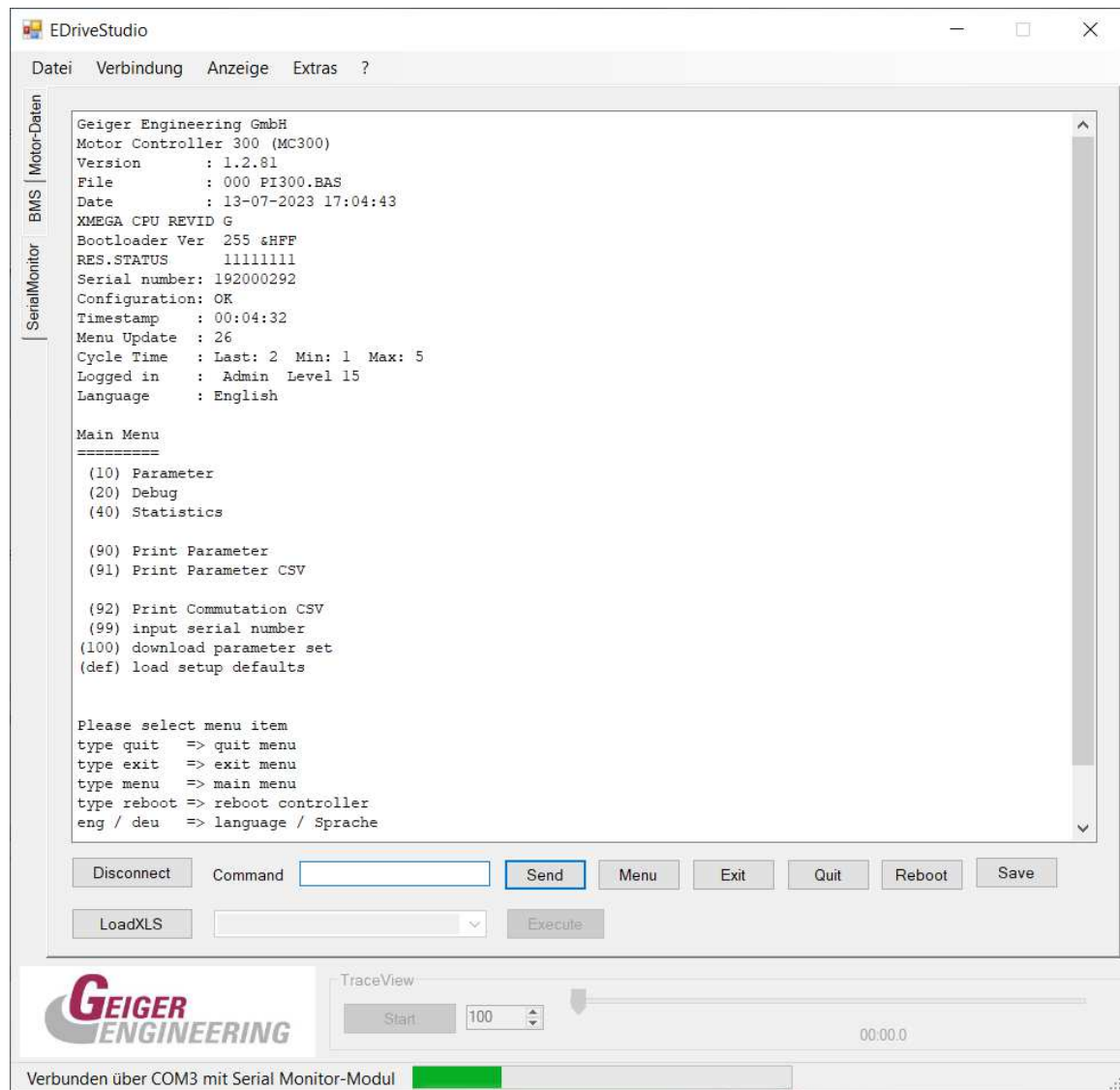


### Basisansicht:

#### Basic view:

1. Button Connect/Disconnect ; Verbindung über USB herstellen oder trennen  
*Button Connect/Disconnect ; Connect or disconnect via USB*
2. Command Zeile zur Eingabe von Kommandos wie in der Hilfe beschrieben  
*Command line for entering commands as described in the help*
3. Send Button zum Senden des Kommandos an das verbundene Gerät; ist gleichbedeutend mit der Return Taste an der Tastatur  
*Send Button to send the command to the connected device; is equivalent to the Return key on the keyboard*

4. Menü Button zum Aufrufen des Menüs des verbundenen Gerätes  
*Menu button to access the menu of the connected device*
5. Exit Taste zum Wechseln in das vorgehende Menü (eine Ebene zurück): ist gleichbedeutend mit der Escape Taste an der Tastatur.  
*Exit key for switching to the previous menu (back one level): is equivalent to the Escape key on the keyboard.*
6. Quit Taste zum Beenden der Menüs des verbundenen Gerätes  
*Quit button to exit the menus of the connected device*
7. Reboot Taste zum rebooten des angeschlossenen Gerätes. (ist nötig bei Parameteränderung, damit die geänderten Werte übernommen werden).  
*Reboot button to reboot the connected device. (is necessary when changing parameters so that the changed values are adopted).*
8. Save Taste. Beim Betätigen der Save Taste erscheint ein neues Fenster in welchem ein Dateisicherungspfad eingestellt werden kann. Damit kann dann die Bildschirmausgabe in ein .txt oder .csv File gesichert werden.  
*Save button. When you press the Save button, a new window appears in which a file backup path can be set. This can then be used to save the screen output to a .txt or .csv file.*
9. Excel Tabelle mit Parameterdaten zum Parameterdownload aufrufen.  
*Open Excel table with parameter data for parameter download*
10. Auswahlfeld für Tabellenblatt im Parameterfile  
*Selection field for worksheet in the parameter file*
11. Execute Taste zum Starten des Downloads eines Tabellenblattes aus dem Parmeterfile.  
*Execute button to start downloading a spreadsheet from the parameter file.*



Erweiterte Ansicht nach Eingabe der Pinnummer  
*Advanced view after entering the PIN*