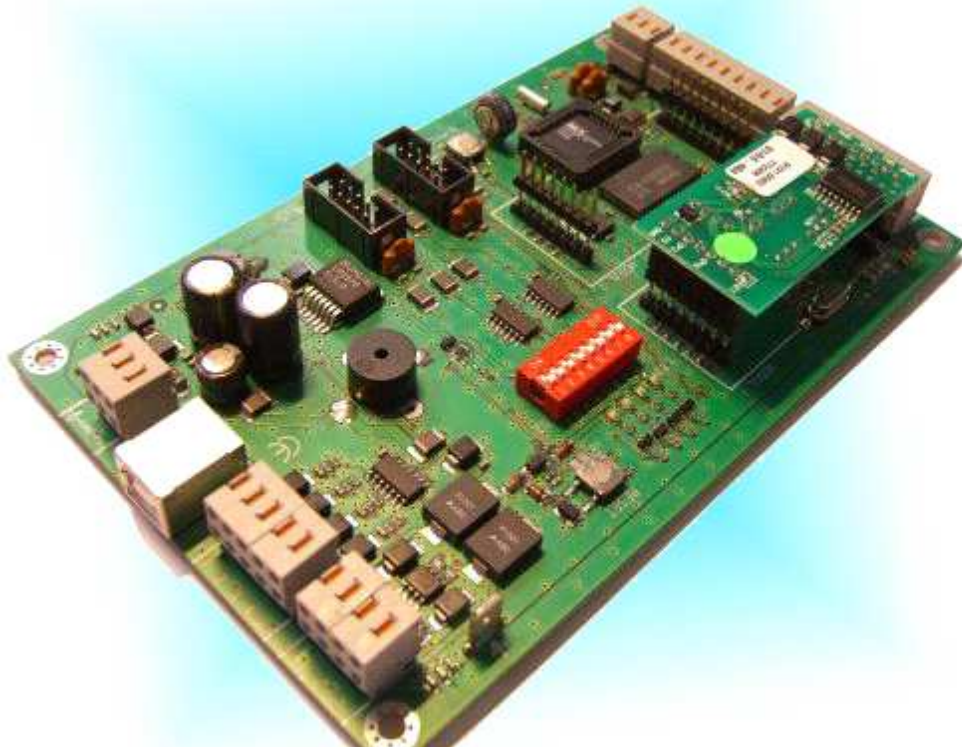


Rechnerbaugruppe für IMT / LKG / PCTAB

IMT4CPU

Bedienung und Installation



<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1 Allgemeines / Grundlagen	4
2 Installationsanleitung	6
2.1 Montage	6
2.2 Anschlussbelegung	7
2.3 LED-Anzeigen	8
2.4 Lötbrücken	8
2.5 DIP-Schalter	9
2.6 Belegung Anschlussklemmen.....	9
3 Service- / Debug-Kommandos über USB	11
4 Programmierung	12
4.1 Installation USB-Treiber für IMT4CPU	12
4.2 Kundendaten/ Konfiguration programmieren	18
4.3 Firmwareupdate	20
5 Technische Daten	22
6 Ansprechpartner	24

<u>Abbildungen</u>	Seite
Abbildung 1 – Maße für Befestigungsbohrungen.....	6
Abbildung 2 – Anschlussübersicht.....	7
Abbildung 3 – Menü Systemdaten.....	18
Abbildung 4 – Menü Systemdaten (Firmwareupdate).....	20

<u>Tabellen</u>	Seite
Tabelle 1: LED-Diagnose-Anzeigen.....	8
Tabelle 2: Funktion der Jumper.....	8
Tabelle 3: Einstellung der DIP-Schalter.....	9
Tabelle 4: Belegung der Anschlüsse am Modul 1/ 2.....	9
Tabelle 5: Belegung der Eingangsklemmen.....	10
Tabelle 6: Belegung der Ausgangsklemmen.....	10

1 Allgemeines / Grundlagen

Die Rechnerbaugruppe IMT4CPU ist die Weiterentwicklung der bisherigen CPU-LP IMT2000 und wird u.a. im Meldetableau IMT, im Laufkartengehäuse LKG sowie zur Ankopplung eines PC-Tableaus (PCTAB) eingesetzt.

Der Anschluss *LED-TAB* für LED-Anzeigebaugruppen IMT4LED/IMT4LEDK und das I/O-Interface (*I/O-IF*) für parallele Eingangs- bzw. Ausgangskarten ist identisch zu den entsprechenden Anschlüssen der Vorgänger-Baugruppe CPU-LP.

Die Kommunikationsschnittstellen Modul 1/ Modul 2 werden je nach Bedarf zur Anpassung an das serielle Interface mit entsprechenden Schnittstellenmodulen bestückt.

Das serielle Interface zur GMA befindet sich im Standardfall auf dem Steckplatz, welcher mit „Modul 1“ gekennzeichnet ist. Die zugehörigen Anschlüsse an den Klemmen werden entsprechend der jeweiligen Applikation ggf. nur teilweise belegt.

Auf dem Steckplatz „Modul 2“ befindet sich in der Standardanwendung keine Interfacebaugruppe. Für spezielle Anwendungen kann hier eine zweite Schnittstellenankopplung konfiguriert bzw. installiert werden.

Eine weitere (fest installierte) RS485-Schnittstelle ist bei Tableau-Anwendungen mit einer Vielzahl von LEDs oder räumlich verteilten Tableaus für die Ankopplung von IMT4PROC-Controller-Baugruppen vorgesehen. Damit ist eine stufenweise Kaskadierung des LED-Ausbaus bzw. die Ansteuerung verteilter Tableaus möglich.

Die direkte Ansteuerung der LED-Anzeigen-Treiber IMT4LED oder IMT4LEDK (Anschluss der LED-Baugruppen in unmittelbarer Nähe, LED-Multiplexbetrieb) erfolgt über einen speziellen Bus (*LED-TAB*) mittels 10-poliger Verbindungskabel. **Achtung:** die Anzahl der direkt ansteuerbaren LED ist gegenüber der Vorgänger-CPU-LP stark verringert!

I/O-Erweiterungen mittels Zusatzbaugruppen (Eingänge IMT4IN oder Treiber-Ausgänge IMT4OUT, IMT4REL) werden über ein mitgeliefertes 10-poliges Verbindungskabel am Anschluss *I/O-IF* mit der Platine IMT4CPU verbunden.

Die Programmierung der Baugruppe IMT4CPU erfolgt über den USB-Anschluss.

Nicht benötigte Anschlüsse werden nicht beschaltet!

Anlaufverhalten / Inbetriebnahmehinweise

Nach Reset der Rechnerbaugruppe (Power-On oder Taster RESET) wird mit einem Testdurchlauf durch die einzelnen LED 1 bis LED 4 gestartet. Danach erfolgt die Kennung der Initialisierungsphasen. Dabei werden alle LED gleichzeitig angesteuert (ca. 0,5 s). Danach müssen alle LED erlöschen. Bleiben einzelne LED an, so wurden während der Initialisierung des Systems Fehler erkannt.

Hinweis: Zur Diagnose von Schnittstellenaktivitäten für die verschiedenen Schnittstellen werden die LED 1/ LED 2 auf der Platine kurz angesteuert. LED 1 kennzeichnet den Empfang von Daten am Interface und LED 2 das Senden von Daten (siehe auch Kapitel

2.5 DIP-Schalter zur Auswahl der Schnittstelle für die LED-Anzeige). Bei jedem Datenbyte wird die betreffende LED kurz angesteuert. Diese Funktion gibt nur Auskunft über die grundsätzliche Funktion von Sende- und Empfangsinterrupt. Die Anzeige erfolgt auch bei fehlerhaften Daten oder falscher Übertragungsgeschwindigkeit. Ist eine serielle Kopplung vorhanden und sendet die Zentrale Daten bereits während der Initialisierung, so können diese LED ggf. leuchten. Zur Kontrolle ist bei Bedarf die Trennung der seriellen Ankopplung zu empfehlen. Bei einigen Zentralen kann dies jedoch eine Störungsmeldung an der GMA verursachen!

Werden keine Meldungen von der GMA erkannt, können Fehler in der Verdrahtung, in der Programmierung oder andere technische Fehler vorliegen. In diesem Fall blinkt die LED 4 (0,6 s ein, 0,6 s aus).

Sind Fehler in der Konfiguration (projektspezifische Programmierung) erkannt worden, so ertönt ein ständig kurz pulsierendes Warnsignal durch den Piezo-Summer. Dies bedeutet, dass die Firmware nicht mit der vorhandenen Konfiguration arbeiten kann. Es muss eine neue Konfiguration oder eine andere Firmware programmiert werden.

Ist die Initialisierung erfolgreich, die Konfiguration ohne Fehler und werden die Daten von der BMZ ohne Fehler empfangen, so blitzt die LED 4 im Abstand von 3 s einmal kurz auf.

2 Installationsanleitung

2.1 Montage

Die IMT4CPU-Platine hat die Maße 160 mm x 100 mm (Europaformat). Zur Befestigung sind vier Bohrungen vorhanden:

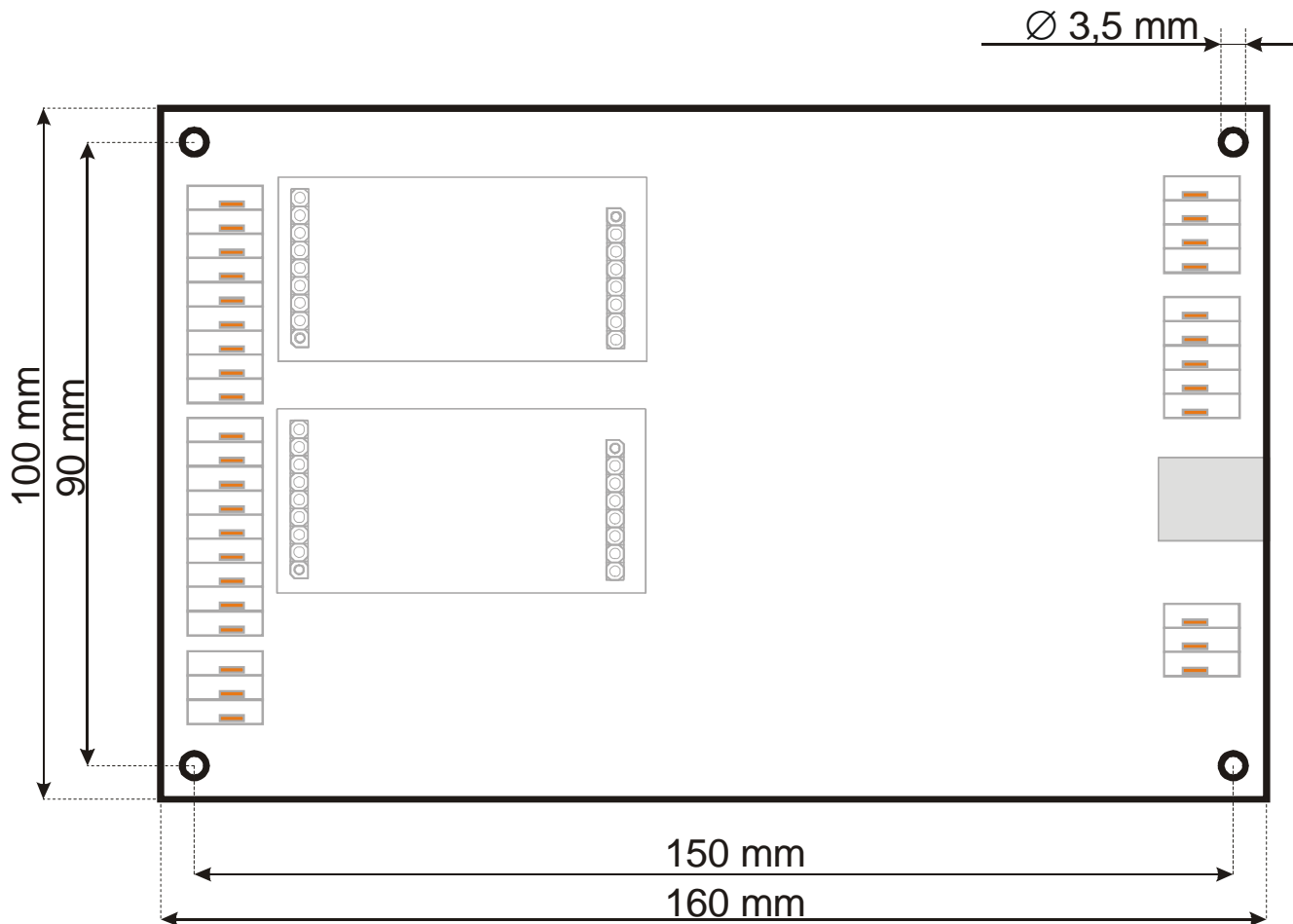


Abbildung 1 – Maße für Befestigungsbohrungen

Alle elektrischen Anschlüsse sind als Steckklemmen (Fabrikat WAGO, Bu-Klemmblock, 0,4 - 0,8 mm²) ausgeführt.

2.2 Anschlussbelegung

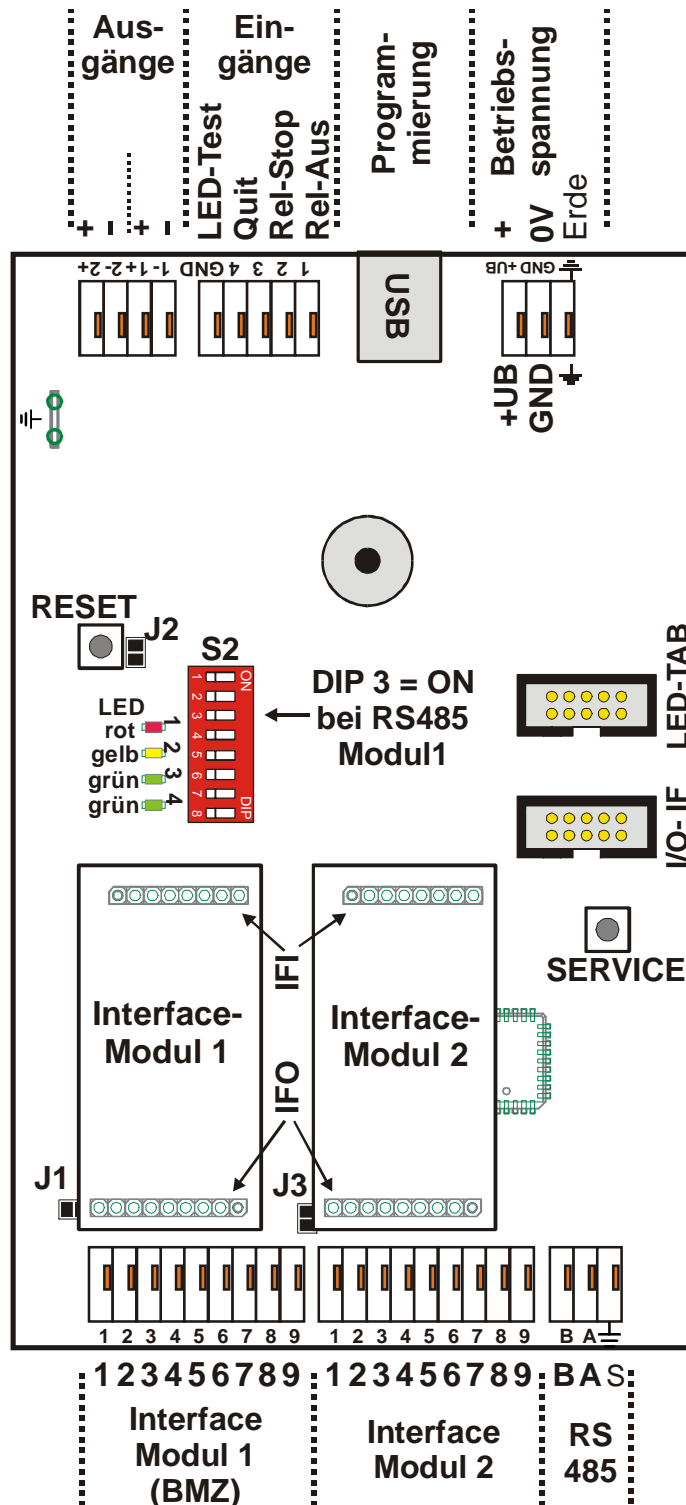


Abbildung 2 – Anschlussübersicht

2.3 LED-Anzeigen

Eine Übersicht über die Anzeigen der LEDs auf der Platine gibt folgende Tabelle:

LED	Farbe	Bedeutung
LED 4	grün	<i>aus</i> – kein Fehler, alles in Ordnung <i>Blinken (0,6 s ein, 0,6 s aus)</i> – BMZ/ GMA Protokoll fehlerhaft/ gestört <i>Blitzen (0,1 s ein, 3 s aus)</i> – BMZ/ GMA Protokoll in Ordnung
LED 3	grün	<i>aus</i> – kein Fehler, alles in Ordnung
LED 4 und LED 3	grün/ grün	<i>beide LED Blitzen invers (0,9 s ein, 0,1 s aus)</i> – Bootlader aktiv (Firmwareupdate)
LED 2	gelb	<i>unregelmäßig ein/ aus</i> – Sendesignal der Schnittstelle (TxD)
LED 1	rot	<i>unregelmäßig ein/ aus</i> – Empfangssignal der Schnittstelle (RxD)

Tabelle 1: LED-Diagnose-Anzeigen

2.4 Lötbrücken

Folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der Lötbrücken:

Jumper	Typ	Bedeutung
J1	Lötbrücke	Modul 1 Interface: <i>offen</i> – keine Verbindung zu GND auf IMT4CPU <i>geschlossen</i> – Interface liegt auf GND von IMT4CPU
J2	Lötbrücke	reserviert: <i>offen</i> – Standardzustand! <i>geschlossen</i> – nicht zulässig
J3	Lötbrücke	Modul 2 Interface: <i>offen</i> – keine Verbindung zu GND auf IMT4CPU <i>geschlossen</i> - Interface liegt auf GND von IMT4CPU

Tabelle 2: Funktion der Jumper

2.5 DIP-Schalter

Die Stellung der DIP-Schalter und ihre Bedeutung:

<i>DIP-Schalterblock S2</i>								
DIP8	DIP7	DIP6	DIP5	DIP4	DIP3	DIP2	DIP1	Bedeutung
-	-	-	-	-	-	OFF	OFF	LED-Diagnose LED 1/ LED 2 für Modul 1
-	-	-	-	-	-	OFF	ON	LED-Diagnose LED 1/ LED 2 für Modul 2
-	-	-	-	-	-	ON	OFF	LED-Diagnose LED 1/ LED 2 für RS485
-	-	-	-	-	-	ON	ON	LED-Diagnose LED 1/ LED 2 für USB
-	-	-	-	-	ON	-	-	Modul 1 Richtungssteuerung aktiv (halbduplex)
-	-	-	-	ON	-	-	-	Modul 2 Richtungssteuerung aktiv (halbduplex)
-	-	-	ON	-	-	-	-	reserviert
-	-	ON	-	-	-	-	-	reserviert (Echo von BMZ-Schnittstelle auf USB)
-	ON	-	-	-	-	-	-	PCTAB/ PCFAT Anschluss über USB statt über Modul 2 (RS232)
ON	-	-	-	-	-	-	-	reserviert (Diagnose-Ausgaben über USB)

Tabelle 3: Einstellung der DIP-Schalter

Nach Änderung an der DIP-Schaltereinstellung ist die Baugruppe stets mittels Taster RESET rückzusetzen (Ausnahme: DIP1/ 2 für LED-Diagnose)!

Alle nicht beschriebenen DIP-Schalter sind reserviert und müssen auf OFF stehen!

2.6 Belegung Anschlussklemmen

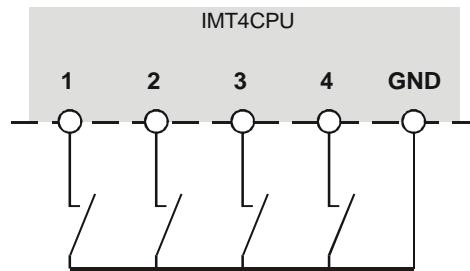
Am Modul 1 wird im Normalfall die Gefahrenmeldeanlage über ein Schnittstellenmodul angeschlossen. Die elektrischen Anschlüsse sind am Modul 1 und Modul 2 identisch.

<i>Anschlussklemmen Interface-Modul 1/2</i>									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Modul:	Signalbezeichnung:								
TTY		TxD+	TxD-			RxD+	RxD-		
RS232	GND	TxD		RTS		RxD		CTS	
RS422		TxD+ (A) senden	TxD- (B) senden	RTS+ (A) senden	RTS- (B) senden	RxD+ (A) empf.	RxD- (B) empf.	CTS+ (A) empf.	CTS- (B) empf.
RS485						A (+) Bus	B (-) Bus		
SYSTEM 3000		SIO1+	SIO1-	UB1-	UB1+	SIO2+	SIO2-	UB2-	UB2+

Tabelle 4: Belegung der Anschlüsse am Modul 1/ 2

Nicht benutzte Anschlüsse werden nicht beschaltet! Diese können auf den Schnittstellenmodulen z.B. auf GND gelegt sein.

Die 4 Eingangssignale der IMT4CPU sind alle gemeinsam auf GND bezogen:



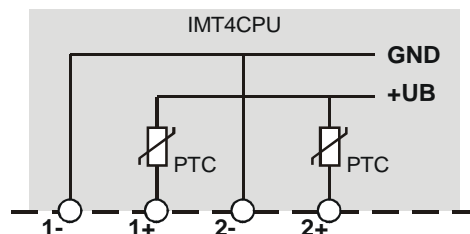
Anschlussklemmen Eingänge				
1	2	3	4	5

Eingang 1	Eingang 2	Eingang 3	Eingang 4	GND
-----------	-----------	-----------	-----------	-----

Tabelle 5: Belegung der Eingangsklemmen

Taster bzw. Schalter werden zwischen „Eingang“ und „GND“ geschaltet.
Keine Spannung einspeisen!

Die 2 Ausgänge der IMT4CPU können jeweils getrennt angeschaltet werden:



Anschlussklemmen Ausgänge			
1-	1+	2-	2+

Ausgang 1 GND	Ausgang 1 Potential	Ausgang 2 GND	Ausgang 2 Potential
------------------	------------------------	------------------	------------------------

Tabelle 6: Belegung der Ausgangsklemmen

Die Last wird zwischen „1-“ und „1+“ bzw. „2-“ und „2+“ geschaltet. Der Ausgang „Potential“ ist über einen PTC mit +UB verbunden. Ausgang „GND“ wird nach Masse geschaltet.

3 Service- / Debug-Kommandos über USB

Die USB-Schnittstelle dient zur Programmierung und kann für einige Service-Funktionen genutzt werden. Dafür ist ein einfaches Terminal-Programm geeignet.

Achtung ! Die Verbindung zwischen IMT4CPU und PC muss aktiv sein. Der Treiber für die IMT4-USB-Ankopplung muss installiert sein (z.B. durch ImtProgWin).

Manuelle Kommandos haben einen definierten Rahmen :

1. Zeichen:	'/'
2. Zeichen:	Kennbuchstabe
3. – n. Zeichen	Parameter
letztes Zeichen	<CR>

Kommandos:

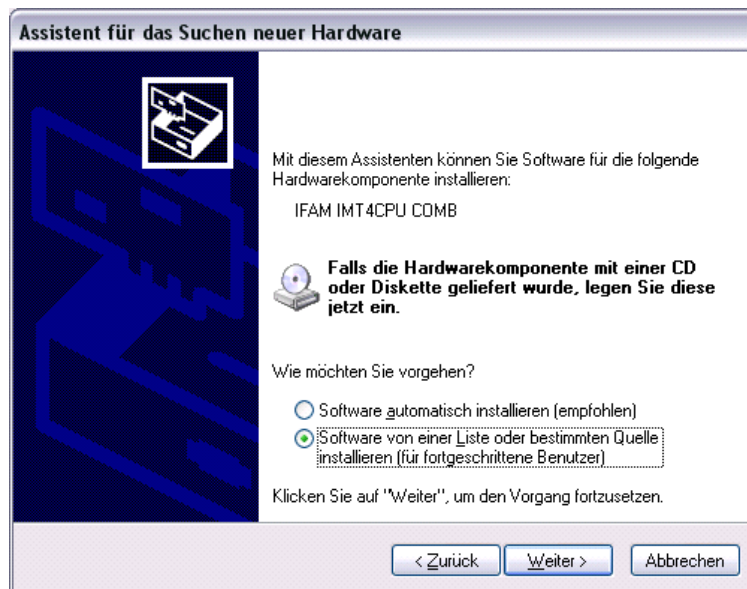
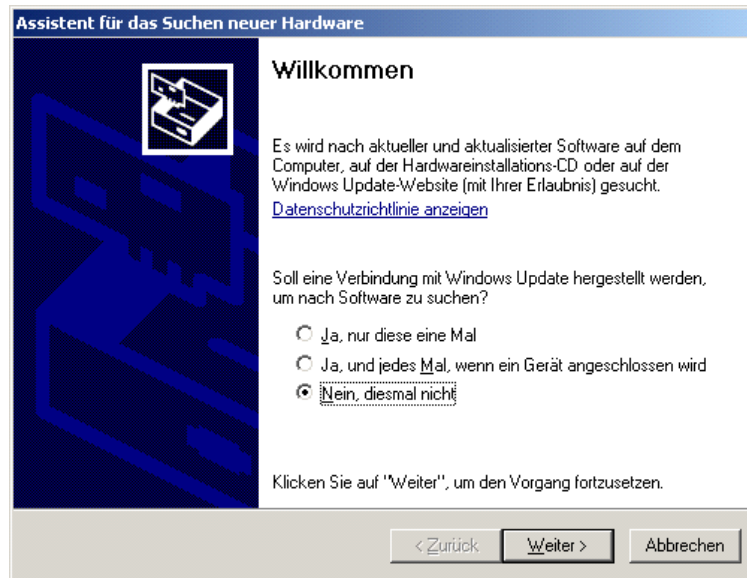
/L x y <CR> (großes 'L')	LED-Test über IMT4CPU "LED-TAB" Parameter: x=Dat-IC y=DigSeg (Hex-Werte ⇔ LED-Tabelle)
/l x <CR> (kleines 'L')	LED-Test über RS485 ⇔ IMT4PROC Parameter: x = LED-Nr.
/R x y	Relais (IMT4REL) ansteuern Parameter: x = Relais-Nr. y = 1 / 0 (ein / aus)

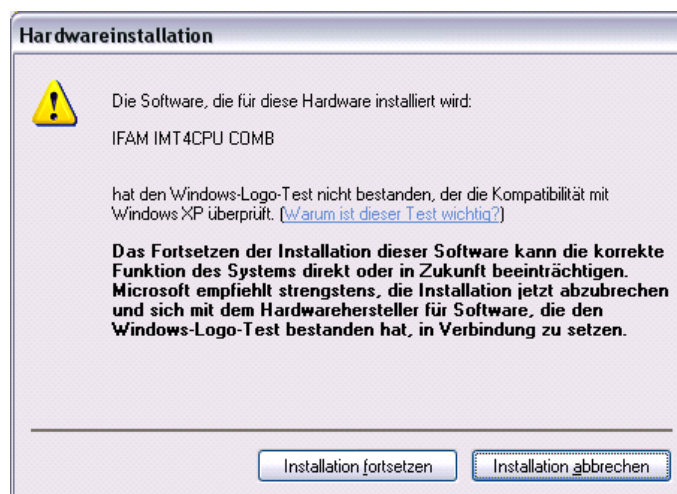
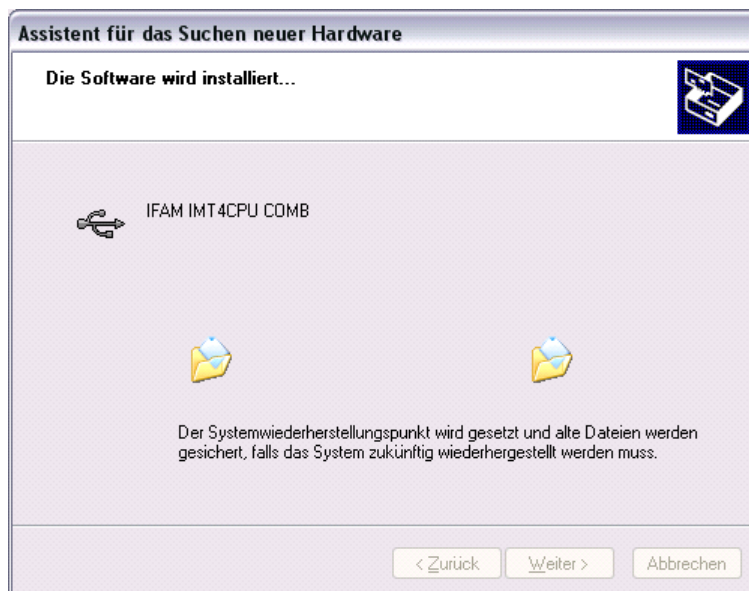
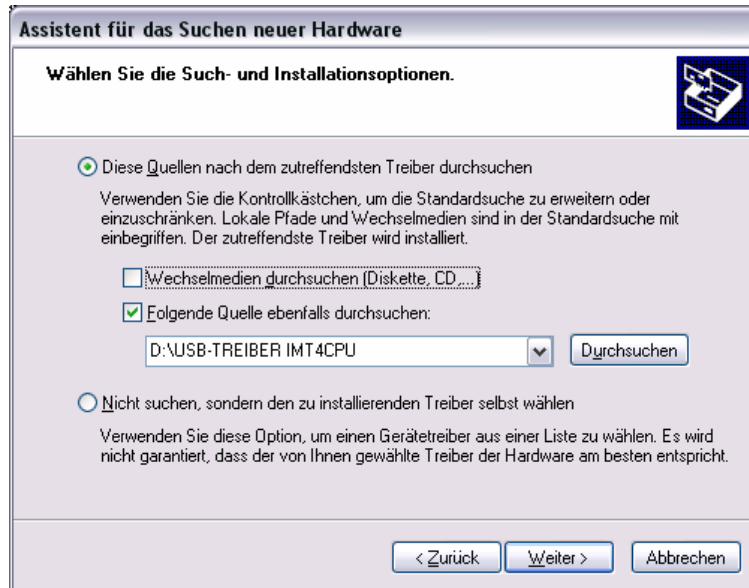
Das Kommando und die einzelnen Parameter sind durch Leerzeichen (Space) getrennt.
<CR> = Carriage-Return (Zeichen 0x0D)

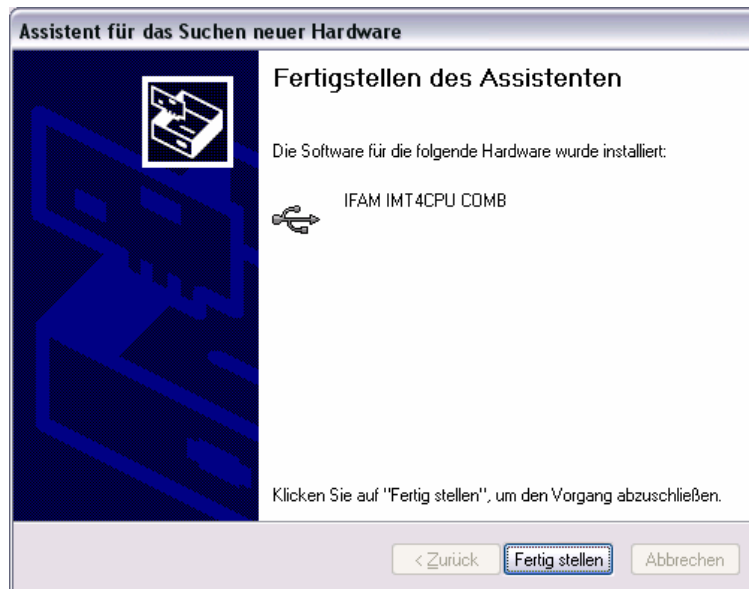
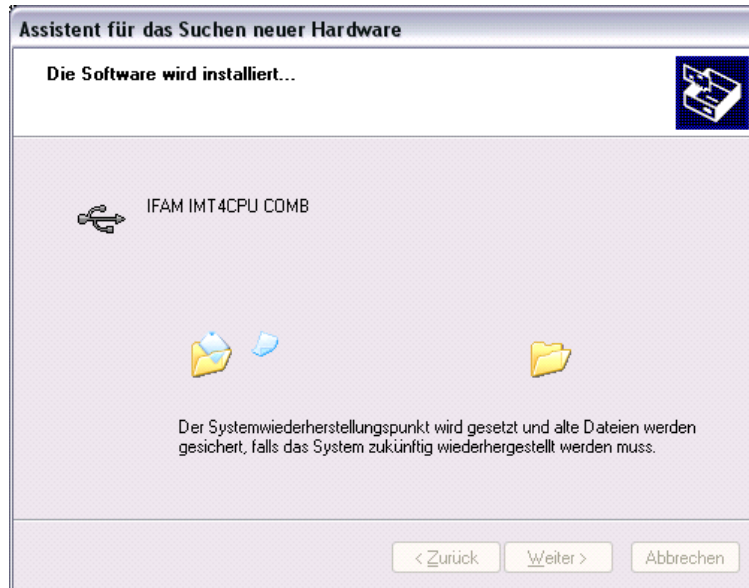
4 Programmierung

4.1 Installation USB-Treiber für IMT4CPU

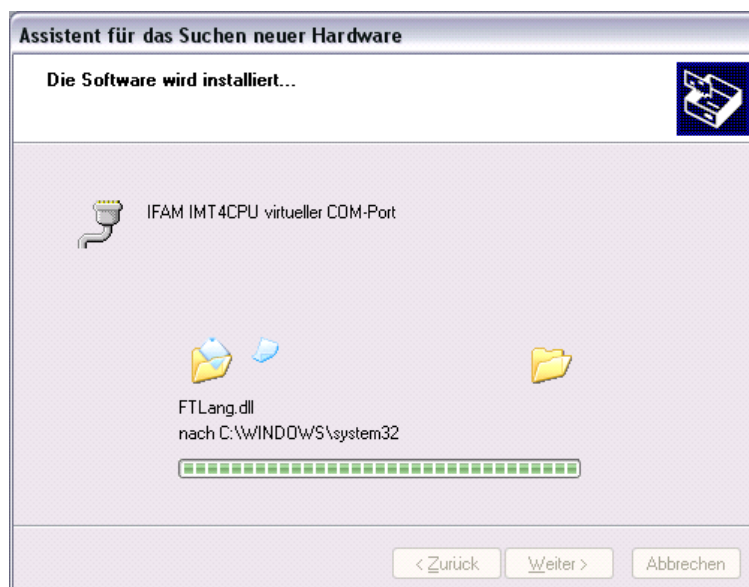
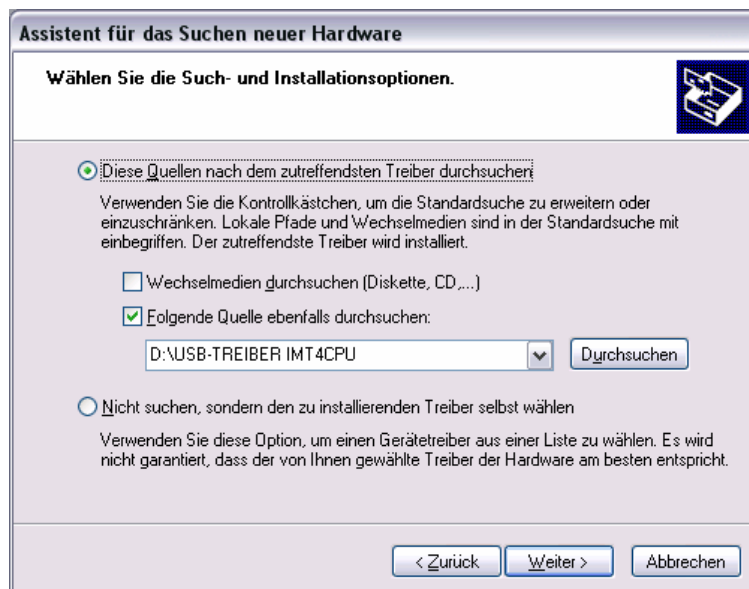
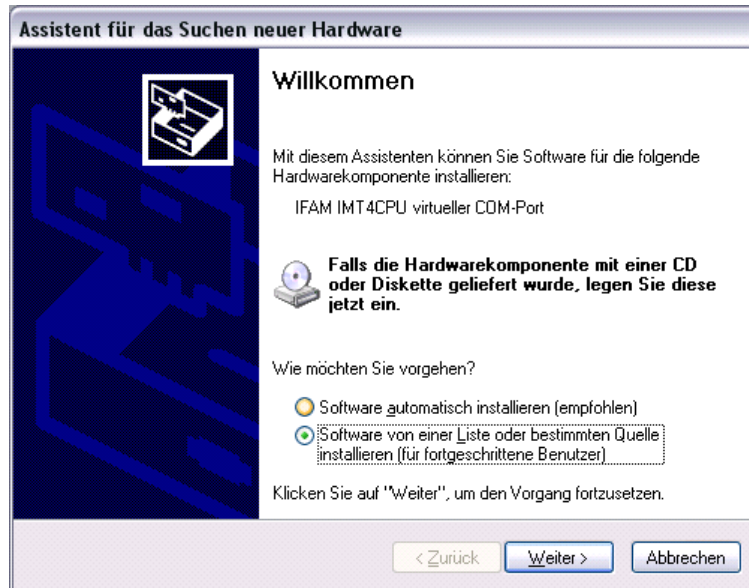
Nach Anschließen der betriebsbereiten Platine IMT4CPU über USB an einen Computer/ Laptop startet die automatische Erkennung neuer Hardware durch das Betriebssystem. Nachfolgend ein Leitfaden zur richtigen Installation des IMT4CPU-USB-Treibers.








Der Treiber für das USB-Gerät ist nun installiert. Es geht automatisch weiter mit der Installation eines virtuellen COM-Ports. Diese COM-Schnittstelle wird zur Programmierung benötigt.



Hardwareinstallation

 Die Software, die für diese Hardware installiert wird:
IFAM IMT4CPU virtueller COM-Port


hat den Windows-Logo-Test nicht bestanden, der die Kompatibilität mit Windows XP überprüft. [\(Warum ist dieser Test wichtig?\)](#)

Das Fortsetzen der Installation dieser Software kann die korrekte Funktion des Systems direkt oder in Zukunft beeinträchtigen. Microsoft empfiehlt strengstens, die Installation jetzt abzubrechen und sich mit dem Hardwarehersteller für Software, die den Windows-Logo-Test bestanden hat, in Verbindung zu setzen.

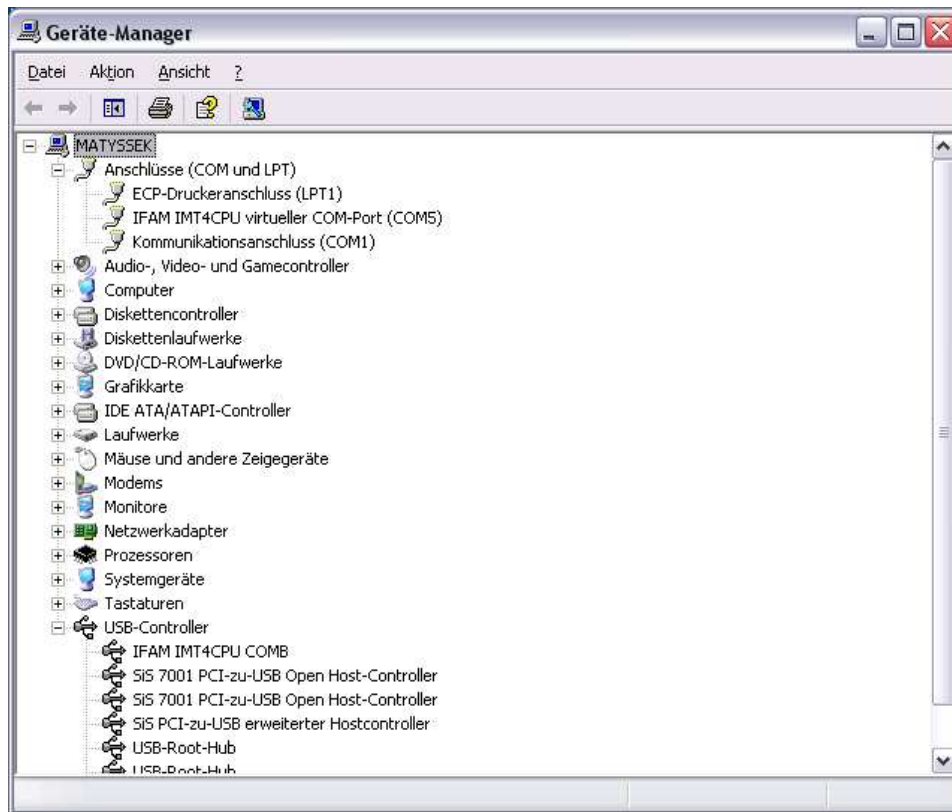
Assistent für das Suchen neuer Hardware

Fertigstellen des Assistenten

Die Software für die folgende Hardware wurde installiert:

 IFAM IMT4CPU virtueller COM-Port

Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.



Zur Kommunikation ist der Anschluss *“IFAM IMT4CPU virtueller COM-Port“* jetzt fertig eingerichtet. In der Programmiersoftware IMTProgWin ist als Schnittstelle der entsprechende COM-Port auszuwählen (im obigen Beispiel ist dies COM5).

4.2 Kundendaten/ Konfiguration programmieren

Die Kundendaten können in einer Datei gespeichert bzw. von einer Datei wieder geladen werden. Im Kundendateneditor können alle Daten bearbeitet und geändert werden. Dazu steht der Standardmodus bzw. Expertenmodus als Bearbeitungsvariante zur Verfügung.

Zum Programmieren der Konfiguration in den Flash-Baustein sowie dem Auslesen muss der USB-Anschluss benutzt werden. Die Installation des USB-Treibers ist im vorigen Abschnitt beschrieben. Wichtig ist die richtige Auswahl der virtuellen COM-Schnittstelle, über welche die Programmierung erfolgen soll (siehe Menü „Systemdaten“).

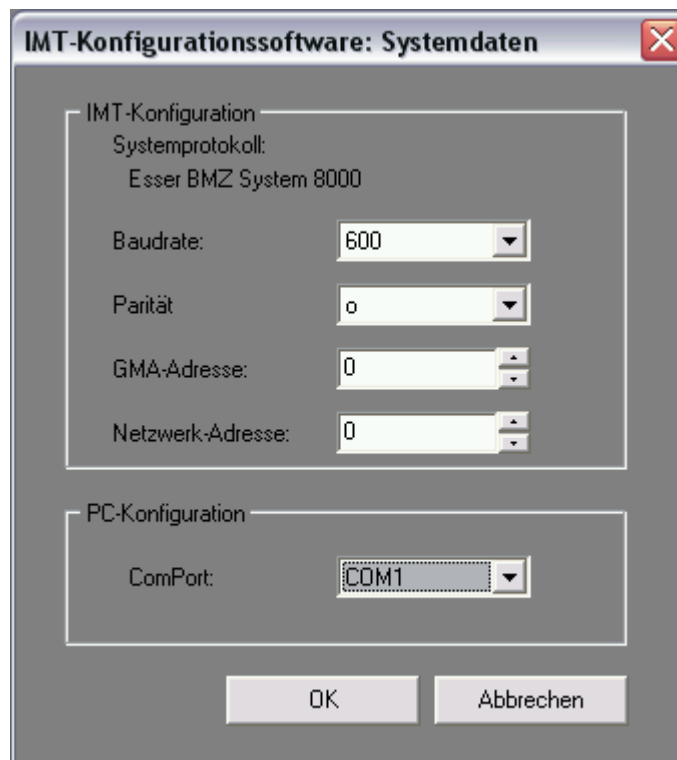
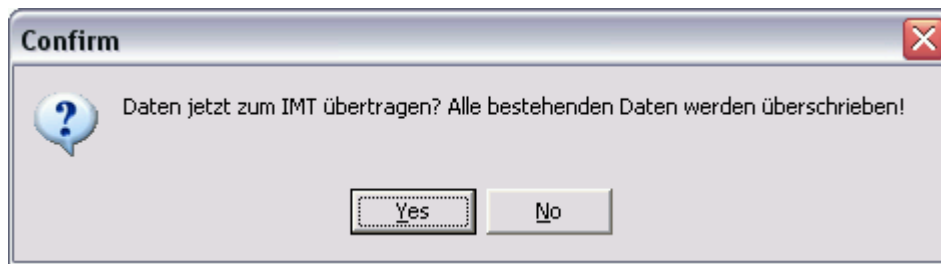


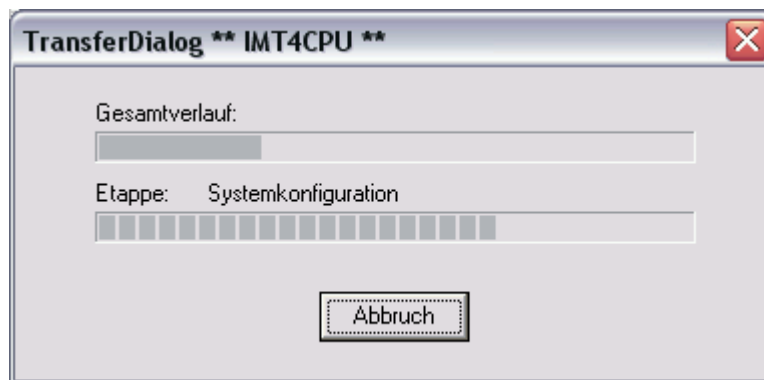
Abbildung 3 – Menü Systemdaten

Das Übertragen der Konfiguration von bzw. zur IMT4CPU-Baugruppe wird im Hauptmenü „Transfer“ veranlasst.

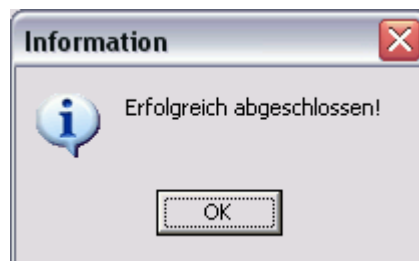




Nach dem Bestätigen der Dialogfrage zum Überschreiben mit „Yes“ wird die Übertragung gestartet:



Die fehlerfreie Übertragung wird Ihnen am Bildschirm mitgeteilt.



Setzen Sie nach dem erfolgreichen Programmieren die Platine mittels RESET oder mittels Spannung aus- und wieder einschalten zurück, damit die neuen Daten übernommen werden!

4.3 Firmwareupdate

Zum Programmieren von Firmware-Daten in den Flash-Baustein der Baugruppe IMT4CPU muss ebenfalls der USB-Anschluss benutzt werden. Die Installation des USB-Treibers ist im Abschnitt 4.1 beschrieben. Wichtig ist die richtige Auswahl der virtuellen COM-Schnittstelle, über welche die Programmierung erfolgen soll (siehe Menü „Systemdaten“).

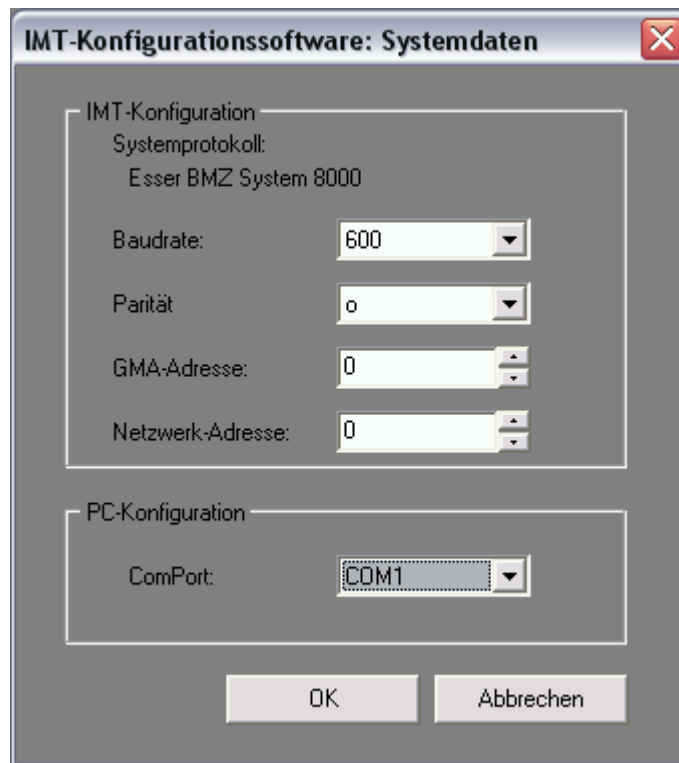
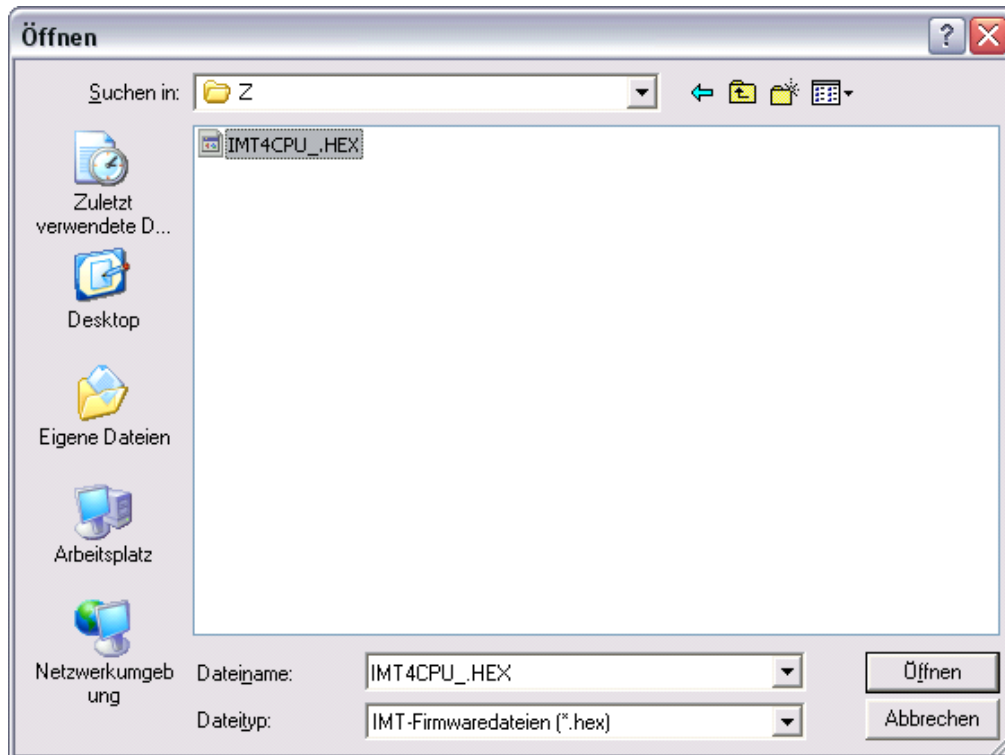


Abbildung 4 – Menü Systemdaten (Firmwareupdate)

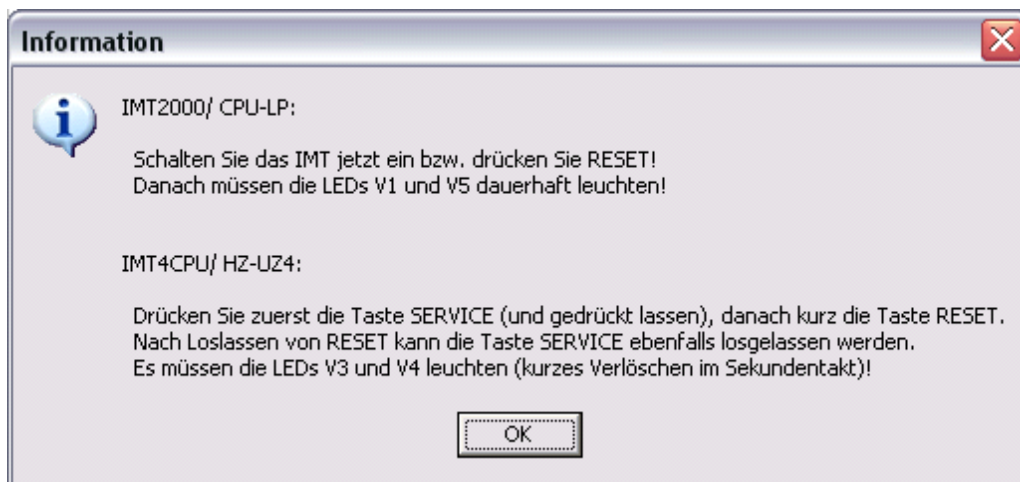
Es ist der Bootlader-Modus zu aktivieren, indem bei gedrückter Taste *Service* die *Reset*-Taste betätigt wird. Danach kann die *Service*-Taste ebenfalls wieder losgelassen werden. Der Bootlader ist aktiv, wenn beide grüne LEDs (LED 4 + LED 3) leuchten und im Sekundenabstand ganz kurz verlöschen. Nun schließen Sie ein USB-Kabel zwischen PC und IMT4CPU-Platine an. Rufen Sie im Hauptmenü des Editors *IMTProgWin* nach dem Laden der Projektdatei das Menü „Transfer-> Firmwareupdate“ aus.



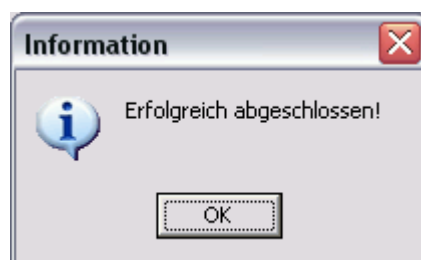
Wählen Sie dann die Firmwaredatei (*.hex) vom Datenträger:



Starten Sie den Transfer mit der OK-Taste. Es brauchen keine weiteren Bedienhandlungen an der Baugruppe IMT4CPU vorgenommen zu werden!



Die fehlerfreie Programmierung wird Ihnen am Bildschirm mitgeteilt.



Setzen Sie nach dem erfolgreichen Update die IMT4CPU-Platine mittels RESET oder mittels Spannung aus- und wieder einschalten zurück!

5 Technische Daten

Betriebsspannung	12 V DC oder 24 V DC
Betriebsspannungsbereich integrierter Spannungsregler	10 V DC bis 30 V DC 5V / 2 A
Stromaufnahme	
- Ruhestrom	ca. 60 mA @ 12 V DC ca. 30 mA @ 24 V DC
Umgebungstemperatur	0 °C bis 50 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +60 °C
Abmessungen	160 x 100 x 25 mm (L x B x H)
Schnittstellen:	
Modul 1	BMZ-Interface (variabel durch Steckmodul)
Modul 2	Applikations-Interface (unbestückt oder variabel durch Steckmodul)
RS485	Anschluss von IMT4PROC-Baugruppen (Tableau) max. 31 Baugruppen IMT4PROC kaskadierbar
USB	Programmierung bzw. PC-Anschluss für PCTAB
IO-IF	Anschluss IMT4IN, IMT4OUT, IMT4REL-Baugruppen
LED-TAB	Anschluss von IMT4LED, IMT4LEDK-Baugruppen (Tableau)
LED-Grenzwerte	max. 256 LED über Schnittstelle LED-TAB ansteuerbar max. 8 IMT4LED an Schnittstelle LED-TAB kaskadierbar max. 2000 LED programmierbar (bei IMT4PROC-Anschluss)
Eingänge:	
4 Eingänge	für Taster/ Schalter L-aktiv mit Pullup-Widerstand zu 5V
Ausgänge:	
2 Transistorausgänge	+UB/ 0,2 A (mit Freilaufdiode) Open Drain Typ
Sonstiges:	
2 Taster on Board	RESET, SERVICE
Summer	Piezosummer
4 Diagnose LEDs	grün, grün, gelb, rot
DIP-Schalter 8-fach	zur Konfiguration, Diagnose, Betriebsmode
Uhrenbaustein (RTC)	internes Datum/ Zeit mit Pufferbatterie (Goldcap)

6 Ansprechpartner

So erreichen Sie uns:



Aus Richtung A4 und A71 - Abfahrt Flughafen - Richtung Flughafen -
 Büropark "Airfurt" - Kreisverkehr Ausfahrt Parsevalstraße

Aus Richtung Stadtzentrum Erfurt - Richtung Flughafen -
 Büropark "Airfurt" -
 Kreisverkehr Ausfahrt Parsevalstraße



IFAM GmbH Erfurt
 Parsevalstraße 2
 99092 Erfurt

☎ +49 (361) 659 11 - 0
Fax +49 (361) 646 21 39

Mail: ifam@ifam-erfurt.de
Web: www.ifam-erfurt.de
www.ifam.eu