

# Betriebsanleitung

Sprache **Deutsch**  
Original  
Dokument-Nr. 5.20024.02  
Artikel-Nr. 488217  
Stand 12.05.2021

be in motion

be in motion



  
**BAUMÜLLER**

**Steuerungssystem  
PLC mc 40**



<b>D</b>	5.20024.02
----------	------------

**Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!**

Copyright	<p>Diese Betriebsanleitung darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf diese Betriebsanleitung auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.</p> <p>Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieser Betriebsanleitung sind nicht gestattet. Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in dieser Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.</p>
Vorabinformation	<p><b>Achtung:</b> Sofern das Ihnen vorliegende Dokument als Vorabinformation gekennzeichnet ist, gilt Folgendes:</p> <p>Bei dieser Version handelt es sich um technische Vorabinformationen, die die Anwender der beschriebenen Geräte und Funktionen frühzeitig erhalten sollen, um sich auf mögliche Änderungen bzw. funktionale Erweiterungen einstellen zu können.</p> <p>Diese Informationen sind als vorläufig zu verstehen, da diese noch nicht dem endgültigen Baumüller internen Review-Prozess unterzogen wurden. Insbesondere unterliegen diese Informationen noch Änderungen, so dass keine rechtliche Verbindlichkeit auf Grund von diesen Vorabinformationen hergeleitet werden kann. Baumüller übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus dieser unter Umständen fehlerhaften oder unvollständigen Version ergeben können.</p> <p>Sollten Sie inhaltliche und / oder gravierende formale Fehler in dieser Vorabinformation erkennen oder vermuten, so bitten wir Sie, sich an den für Sie zuständigen Betreuer der Firma Baumüller zu wenden und uns über diese Mitarbeiter Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen zukommen zu lassen, so dass Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen beim Übergang von den Vorabinformationen zu den endgültigen (durch Baumüller gereviewten) Informationen berücksichtigt und ggf. eingepflegt werden können.</p> <p>Die im nachfolgenden Abschnitt unter „Verbindlichkeit“ genannten Bedingungen sind im Falle von Vorabinformationen ungültig.</p>
Verbindlichkeit	<p>Diese Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes/der Maschine. Diese Betriebsanleitung muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss diese Betriebsanleitung vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.</p> <p>Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.</p> <p>Mit der Übergabe der vorliegenden Betriebsanleitung werden entsprechende Betriebsanleitungen mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen <b>aktuelle Werte zum Druckdatum</b> sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulation sind diese Angaben <b>nicht rechtlich verbindlich</b>.</p> <p>Die Firma Baumüller Nürnberg GmbH behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und die Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.</p> <p>Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieser Betriebsanleitung, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.</p>

© **Baumüller Nürnberg GmbH**

Ostendstr. 80 - 90  
90482 Nürnberg  
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0  
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: [mail@baumueller.com](mailto:mail@baumueller.com)  
Internet: [www.baumueller.com](http://www.baumueller.com)



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	5
1.2	Symbolerklärung	5
1.3	Haftungsbeschränkung	6
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Ersatzteile	7
1.6	Entsorgung	8
1.7	Gewährleistungsbestimmungen	8
1.8	Kundendienst	8
1.9	Verwendete Begriffe	8
1.10	Mitgeltende Unterlagen	8
1.11	Liste zugehöriger Dokumentationen	8
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>
2.1	Inhalt der Betriebsanleitung	9
2.2	Zu Ihrer Sicherheit	9
2.3	Veränderungen und Umbauten am Gerät	10
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.5	Verantwortung des Betreibers	10
2.6	Schutzeinrichtungen	11
2.7	Ausbildung des Personals	11
2.8	Feuerbekämpfung	12
2.9	Sicherheitseinrichtungen	12
2.10	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	12
2.11	Beschilderung	13
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
3.1	Abmessungen/Gewicht	15
3.2	Betriebsbedingungen	15
3.2.1	Anforderungen an die Spannungsversorgung	15
3.2.2	Geforderte Umgebungsbedingungen	16
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>	<b>17</b>
4.1	Funktionsbeschreibung	17
4.2	Typenschild	20
4.3	Typenschlüssel	21
4.4	State LEDs	22
4.5	Power Button	22
4.6	Ethernet-LEDS	23
<b>5</b>	<b>Transport und Verpackung</b>	<b>25</b>
5.1	Beim Transport zu beachten	25
5.2	Transportinspektion	26
5.3	Auspacken	26
5.4	Entsorgung der Verpackung	26
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>27</b>
6.1	Vorbereitung der Montage	28
6.2	Abmessungen	29
6.3	Hutschiennenmontage	30



# Inhaltsverzeichnis

<b>7</b>	<b>Installation</b>	<b>33</b>
7.1	Schnittstellen	34
7.2	Steckerbelegung	35
7.2.1	Spannungsversorgung Stecker X1	35
7.2.2	Ethernet Stecker X2 und X3	36
7.2.3	HDMI Stecker X7	36
7.2.4	USB 2.0 Host: Stecker X4	36
<b>8</b>	<b>Bedienung</b>	<b>37</b>
8.1	Einschalten	38
8.2	Erstes Hochfahren	38
8.2.1	Software-Lizenz und Aktivierung	38
8.2.2	Firmware- und Software-Aktualisierung	39
8.2.3	Startbildschirm	39
8.3	Touchkit	40
8.3.1	Touchkit Einstellung	41
8.3.2	Touchkit Werkzeuge	44
8.3.3	Touchkit Koeffizient im Randbereich	48
8.3.4	Touchkit Hardware	50
8.3.5	Infos über Touchkit	51
8.3.6	Symbol Touchkit (eGalax-Touch)	52
8.4	Bedienoberfläche des Intel® Graphics Control Panel	54
8.4.1	Bedienoberfläche	54
8.4.2	Konfiguration eines Displays	56
8.4.3	3D-Darstellung einstellen	58
8.4.4	Video-Overlay konfigurieren	59
8.4.5	Profile	60
8.4.6	Hot Keys	61
<b>9</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>63</b>
9.1	Batteriewechsel	64
9.2	Reinigung	66
9.3	eMMC-Laufwerk	66
9.4	BIOS-Konfiguration	66
9.5	Reparatur	66
<b>10</b>	<b>Störungssuche und Störungsbeseitigung</b>	<b>67</b>
<b>11</b>	<b>Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>69</b>
11.1	Videoadapter (mini HDMI auf DVI)	69
11.2	Zugentlastung	70
<b>12</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>71</b>
12.1	Entsorgungsstellen/Ämter	72
<b>Anhang A - Konformitätserklärung</b>		<b>73</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>		<b>75</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>		<b>77</b>
<b>Revisionsübersicht</b>		<b>79</b>

# ALLGEMEINES

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

---

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an dem Gerät die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, vollständig lesen. Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

## 1.2 Symbolerklärung

---

### Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



#### **GEFAHR!**

....weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

....weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

## 1.3 Haftungsbeschränkung

---



### VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### ACHTUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### Empfehlungen



### HINWEIS!

...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## 1.3 Haftungsbeschränkung

---

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildeten Personal

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Durchführung von Service und Inbetriebnahme gemäß den Sicherheitsvorschriften der geltenden Normen und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Für Schäden, die bei der Montage oder beim Anschluss entstehen, haftet derjenige, der die Montage oder Installation ausgeführt hat.

## 1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



### HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

<b>EnDat®</b>	ist eine eingetragene Marke der Dr. Johannes Heidenhain GmbH, 83301 Traunreut, Deutschland
<b>EtherCAT®</b>	ist eine eingetragene Marke der Beckhoff Automation GmbH, 33415 Verl, Deutschland
<b>Hiperface®</b>	ist eine eingetragene Marke der SICK STEGMANN GmbH, 78166 Donaueschingen, Deutschland
<b>Intel®</b>	ist eine eingetragene Marke der Intel Corporation, Santa Clara, CA 95054-1549. USA
<b>Intel Atom™, Intel Core™</b>	sind eingetragene Handelsnamen der Intel Corporation
<b>HDMI</b>	High Definition Multimedia Interface; Schnittstelle für digitale Bild- & Tonübertragung in der Unterhaltungselektronik - Lizenzpflichtig



### HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass Baumüller nicht verantwortlich ist zu überprüfen, ob durch den anwendungsspezifischen Einsatz der Baumüller Produkte/Komponenten oder der Ausführungen etwaige (Schutz-) Rechte Dritter verletzt werden.

## 1.5 Ersatzteile



### WARNUNG!

**Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.**

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen.

Siehe auch [►Zubehör und Ersatzteile◄](#) ab Seite 69.

### 1.6 Entsorgung

---

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuführen.

Siehe auch [►Entsorgung◄](#) auf Seite 71.

### 1.7 Gewährleistungsbestimmungen

---

Die Gewährleistungsbestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Zulässig ist der Betrieb der hier beschriebenen Geräte gemäß den genannten Methoden/Verfahren / Maßgaben. Alles andere, z. B. auch der Betrieb von Geräten in Einbaulagen, die hier nicht dargestellt werden, ist nicht zulässig und muss im Einzelfall mit dem Werk geklärt werden. Werden die Geräte anders als hier beschrieben betrieben, so erlischt jegliche Gewährleistung.

### 1.8 Kundendienst

---

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar.

### 1.9 Verwendete Begriffe

---

Für das Baumüller-Produkt „**Steuerungssystem PLC mc 40**“ wird in dieser Dokumentation auch der Begriff „Gerät“ verwendet.

### 1.10 Mitgeltende Unterlagen

---

Im Gerät sind Komponenten anderer Hersteller eingebaut. Für diese Zukaufteile sind von den jeweiligen Herstellern Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt worden. Die Übereinstimmung der Konstruktionen mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde von den jeweiligen Herstellern der Komponenten erklärt.

### 1.11 Liste zugehöriger Dokumentationen

---

	Dok.-Nr.	Artikelnummer deutsch	Artikelnummer englisch
Applikationshandbuch Steuerungssystem PCC-04	5.16008	462103	462104
Applikationshandbuch EtherCAT	5.10030	440084	440085



# 2

## SICHERHEIT

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

### 2.1 Inhalt der Betriebsanleitung

---

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten an oder mit dem Gerät auszuführen, muss die Betriebsanleitung von Beginn der Arbeiten an dem Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

### 2.2 Zu Ihrer Sicherheit

---

Ihr neues Baumüller-Produkt wurde sorgfältig entwickelt und getestet, um alle Funktionen zu bieten, die erforderlich sind, um die Einhaltung der elektrischen Sicherheitsanforderungen zu gewährleisten. Es wurde auch für ein langes, fehlerfreies Funktionieren konzipiert. Die Lebensdauer Ihres Produkts kann jedoch durch unsachgemäße Behandlung beim Auspacken und Montieren drastisch reduziert werden. Daher werden Sie im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit und des ordnungsgemäßen Betriebs Ihres neuen Baumüller-Produkts aufgefordert, die folgenden Richtlinien einzuhalten.

**WARNUNG!**

Alle Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

**WARNUNG!**

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können die integrierten Schutzfunktionen des Geräts unwirksam werden.

## 2.3 Veränderungen und Umbauten am Gerät

---

### 2.3 Veränderungen und Umbauten am Gerät

---

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen an dem Gerät weder Veränderungen noch An- und Umbauten vorgenommen werden, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

### 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!**

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben dieser Betriebsanleitung beachten.
- Dafür sorgen, dass ausschließlich qualifiziertes Personal mit/an diesem Gerät arbeitet.
- Dafür sorgen, dass die Spannungsversorgung den vorgegebenen Spezifikationen entspricht.
- Das Gerät nur im technisch einwandfreien Zustand betreiben.

### 2.5 Verantwortung des Betreibers

---

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zu Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Diese Betriebsanleitung muss in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufbewahrt werden und den an und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.
- Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!
- Das Gerät darf nur in technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben werden.

## 2.6 Schutzeinrichtungen

Schutzart	
Gehäuse	IP20

## 2.7 Ausbildung des Personals

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Bedienungspersonal**
  - Die Bedienung des Antriebssystems darf nur von Personen durchgeführt werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind.
  - Störungsbeseitigung, Instandhaltung, Reinigung, Wartung und Austausch dürfen nur durch geschultes oder eingewiesenes Personal durchgeführt werden. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln.
  - Inbetriebnahme und Einweisung dürfen nur vom qualifizierten Personal durchgeführt werden.
  
- **Qualifiziertes Personal**
  - Von der Baumüller Nürnberg GmbH autorisierte Elektroingenieure und Elektrofachkräfte des Kunden oder Dritter, die Installation und Inbetriebnahme von Baumüller-Antriebssystemen erlernt haben und berechtigt sind, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
  - Qualifiziertes Personal verfügt über eine Ausbildung oder Unterweisung gemäß den örtlich jeweils gültigen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

### 2.8 Feuerbekämpfung



#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Stromschlag bei Verwendung eines leitenden Feuerbekämpfungsmittels.

Deshalb:

- Folgendes Feuerbekämpfungsmittel verwenden:



ABC-Pulver / CO<sub>2</sub>

### 2.9 Sicherheitseinrichtungen



#### **WARNUNG!**

##### **Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!**

Sicherheitseinrichtungen sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit im Betrieb. Auch wenn durch Sicherheitseinrichtungen Arbeitsprozesse umständlicher werden, dürfen sie keinesfalls außer Kraft gesetzt werden. Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.

### 2.10 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

#### **Vorbeugende Maßnahmen**

- Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.

#### **Im Fall der Fälle: Richtig handeln.**

- Gerät durch NOT-Stopp sofort außer Betrieb setzen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Arzt und/oder Feuerwehr alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

## 2.11 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!**

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Symbole auf dem Gerät verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.



### **Elektrische Spannung**

In dem so gekennzeichneten Arbeitsraum darf nur qualifiziertes Personal arbeiten.

Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Arbeitsmittel nicht berühren.



## TECHNISCHE DATEN

### 3.1 Abmessungen/Gewicht

Die folgenden Tabelle zeigt die Hauptabmessungen der Geräte. Für die Erstellung der erforderlichen Ausschnitte die Zeichnungen in [►Montage◄](#) ab Seite 27 verwenden.

	<b>Abmessung (Breite x Höhe x Tiefe)</b>	<b>Gewicht</b>
PLC mc 40	36,2 x 108 x 91 mm	385 g

### 3.2 Betriebsbedingungen

#### 3.2.1 Anforderungen an die Spannungsversorgung

Für den **PLC mc 40** ist eine Spannungsversorgung mit  $24 V_{DC}$  erforderlich. Dabei kann es sich um eine Standard-Spannungsversorgung oder eine unterbrechungsfreie Gleichstromversorgung handeln.

Spannung	$+24 V_{DC} \pm 20 \%$
Stromaufnahme	0,15 A - max. 1 A
Leistungsaufnahme	3,6 W - max. 24 W
Interne Absicherung	2 A Schmelzsicherung

Empfohlene Auslegung des Netzteils: Spannung/ Ausgangsleistung:  $24 V_{DC}$  / min. 30 W

## 3.2 Betriebsbedingungen



### HINWEIS!

Die tatsächliche Leistungsaufnahme ist abhängig von der Konfiguration sowie der Art und Anzahl der aktiven Schnittstellen (typische Stromaufnahme 0,5 A bzw. typische Leistungsaufnahme 12 W).

Die interne Schmelzsicherung ist nicht wechselbar.

USB Devices die an USB 2.0 Schnittstellen angeschlossen werden, dürfen maximal 0,5 A pro Schnittstelle beziehen.

### 3.2.2 Geforderte Umgebungsbedingungen

Transport Temperaturbereich	- 20°C bis +70°C
Lagerung Temperaturbereich	- 20°C bis +70°C
Betrieb Temperaturbereich	0°C bis +55°C
Verschmutzungsgrad IEC 61010-1	2
Luftfeuchtigkeit (Betrieb) EN 60721-3-3	relative Luftfeuchtigkeit: 10% bis 90%, nicht kondensierend
Betrieb Höhe	Max. 3000 m über NN



### WARNUNG!

Dieses Gerät ist ausschließlich für die Verwendung in industrieller Umgebung vorgesehen. Im häuslichen Bereich kann dieses Gerät Funkstörungen hervorrufen. In diesem Fall muss der Anwender entsprechende Maßnahmen ergreifen.



### GEFAHR!

Kein Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen!



# 4

## AUFBAU UND FUNKTION

Das **Steuerungssystem PLC mc 40** ist ein Industrie-PC.

### 4.1 Funktionsbeschreibung

---

#### Prozessor

Das **PLC mc 40** ist mit folgenden Intel® Atom™ Prozessoren bestückt:

Bezeichnung	Cache	Taktfrequenz	Anzahl Kerne
Intel® Atom™ Prozessor E3845	2MB	1.91 GHz	4 (Quad Core)

#### BIOS

Das BIOS beherrscht unter anderen folgenden Funktionalitäten:

- Phoenix Technologies SecureCore Technology für die E38xx Plattform
- UEFI BIOS für 32- und 64-Bit Betriebssysteme
- UEFI/Legacy Boot Option
- Booten ab USB, LAN, SD und eMMC
- Virtualisierung (Intel VT-x)
- Built-in UEFI Shell
- BIOS Passwort
- Execute Disable (XD)
- USB Support
- Fast Boot

## 4.1 Funktionsbeschreibung

- NOR-Flash** Der auf dem **PLC mc 40** eingebaute NOR-Flash Speicher dient als BIOS-Speicher. Seine Speicherkapazität beträgt 64 Mb.
- DDR3L RAM** Als Arbeitsspeicher wird DDR3L-RAM eingesetzt.  
Das CPU-Modul bietet einen SO-DIMM-204 Steckplatz. Die totale Speicherkapazität beträgt minimal 1GB bis maximal 4GB für Single-Core Prozessoren und maximal 8GB für Multi-Core Prozessoren. Die Bestückung erfolgt werkseitig.
- MicroSD** Der auf dem Basismodul integrierte microSD-Card Einschub X14 erlaubt den Einsatz von SD-Cards bis zum SDXC Format. Die 4-Bit breit ausgelegte SDIO-Schnittstelle wird vom Prozessor direkt auf den microSD Slot geführt.  
Unterstützte UHS-I Modes: HS, DDR50, SDR12, SDR25  
Modes: 1 bit, 4 bit  
Maximale Datenrate: 400Mbit/s (in 4 bit Mode)  
Die microSD-Card ist mit den Kontakten in Richtung Kühlkörpereinzulegen.



### ACHTUNG!

Im Einzelhandel und Verbrauchermärkten erhältliche microSD Karten sind in der Regel nicht für industrielle Anwendungen ausgelegt oder geeignet. Eine Lebensdauer in Bezug auf Schreib-/Löschzyklen ist für diese Karten oftmals nicht spezifiziert und liegt im Bereich von wenigen Hundert Zyklen.

Achten Sie beim Kauf der microSD Karten darauf, dass die Karte für die Anwendung und Umgebungsbedingungen geeignet ist.

Unerwarteter Datenverlust oder Ausfall des Geräts kann beim Einsatz von ungeeigneten microSD Karten die Folge sein.

- eMMC** Die im **PLC mc 40** eingebaute bootfähige eMMC (JEDEC 5.0) dient als Betriebssystem- und Programmspeicher. Die Speicherkapazität beträgt 32 GB.
- SRAM / FRAM** Das **PLC mc 40** ist werkseitig mit 128 kB FRAM bestückt. Das FRAM wird zur Datenhaltung von Steuerungswerten bei Spannungsausfall verwendet, es benötigt hierfür keine eigene Spannungsversorgung (z. B. Batterie).  
Unter Windows Betriebssystem wird FRAM nicht unterstützt.
- Thermal Management** Die interne Prozessortemperatur wird verwendet, um einerseits die Taktrate zu drosseln sowie bei Übertemperatur das Betriebssystem herunterzufahren.

---

<b>RTC</b>	Als Uhrenbaustein wird die RTC RX-8564LC von Seiko Epson verwendet. In Kombination mit einer Stützbatterie läuft die Zeit auch bei einem Spannungsausfall weiter. Die spezifizierte maximale Abweichung der Frequenz entspricht ungefähr der Abweichung von einer Minute pro Monat. Für die korrekte Funktion muss der entsprechende Treiber installiert sein.
<b>Watchdog</b>	Auf dem CPU-Modul wird als Watchdog der 32-Bit Binärcounter DS1374 von Maxim eingesetzt. Für die korrekte Funktion muss der entsprechende Treiber installiert sein.
<b>Ethernet</b>	Zwei Gigabit Ethernet Schnittstellen werden über die PCIe-Schnittstelle des CPU-Moduls gesteuert. Als Ethernet Controller wird der WGI210 von Intel verwendet.

## 4.2 Typenschild

### 4.2 Typenschild

Auf dem Typenschild ist unter anderem auch der Typenschlüssel des Gerätes zu finden.

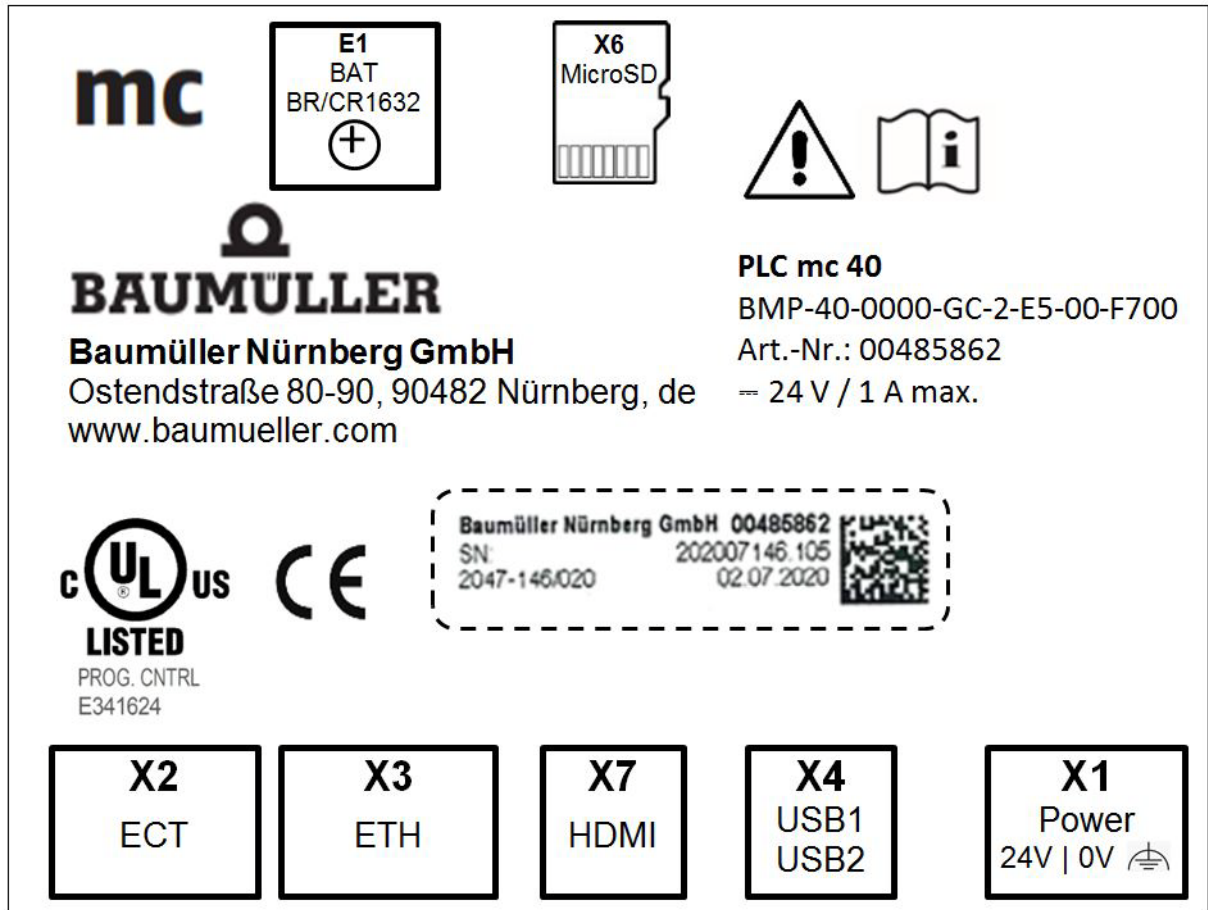


Abbildung 1: Typenschild



#### HINWEIS!

Bei einigen Montagearten kann es vorkommen, dass das Typenschild verdeckt wird. Notieren Sie sich die Informationen von den Schildern vor der Montage. Empfehlenswert ist eine entsprechende Notiz auf dem Innendeckblatt dieser Betriebsanleitung.

### 4.3 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel hat die Form:

BMP-XX-XXXX-XX-X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX

In der folgenden Tabelle wird der Typenschlüssel erläutert.

BMP- <u>XX</u> -XXXX-XX-X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX	Gerätereihe Baumüller PC-basierte Steuerung
BMP- <u>XX</u> -XXXX-XX-X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX	Geräteversion 40: PLC mc 40, Industrie-PC
BMP-XX- <u>XXXX</u> -XX-X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX	Gerätevariante 0000: Box-PC
BMP-XX-XXXX- <u>XX</u> -X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX	Hardware-Ausstattung Mainboard G: CUmini 5x Control Unit
BMP-XX-XXXX- <u>XX</u> -X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX	Hardware-Ausstattung Prozessor C: Intel Atom Quad Core E3845 mit 4 x 1,9 GHz G: Intel Atom Dual Core E3825 mit 2 x 1,33 GHz
BMP-XX-XXXX-XX- <u>X</u> -XX-XX-XXXX-XXXX-XX	Hardware-Ausstattung RAM 2: 4 GB RAM
BMP-XX-XXXX-XX-X- <u>XX</u> -XX-XXXX-XXXX-XX	Hardware-Ausstattung Festplatte 1 Ex: eMMC, mit 2 <sup>x</sup> kB
BMP-XX-XXXX-XX-X-XX- <u>XX</u> -XXXX-XXXX-XX	Hardware-Ausstattung Festplatte 2 00: keine
BMP-XX-XXXX-XX-X-XX-XX- <u>XXXX</u> -XXXX-XX	Hardware-Ausstattung Option Fx: FRAM, mit 2 <sup>x</sup> GB
BMP-XX-XXXX-XX-X-XX-XX- <u>XX</u> -XXXX-XX	Sonderausstattung 00: keine

### 4.4 State LEDs



Abbildung 2: Status-LEDs

LED	Anzeige	Beschreibung
PWR	Grün	Leuchtet dauerhaft sofern 24 V <sub>DC</sub> Versorgung vorhanden und Gerät nicht im Zustand G2/S5
H1	Blau	Verbunden mit GPIO des Prozessors. Kann per Anwendersoftware gesteuert werden. Im Auslieferungszustand wird damit ein aktives System signalisiert (Zustand G0/S0)

### 4.5 Power Button

Der Power Button befindet neben dem Poweranschluss X1 unterhalb der PWR Indikator LED.

G/S Zustand	Beschreibung	
G0/S0	FULL ON	CPU läuft.
G1/S3	Suspend-to-RAM (STR) Standby-Modus	Die meiste Hardware ist abgeschaltet, der Betriebszustand ist im flüchtigen Speicher (RAM) gesichert. Das System kann aufgeweckt werden.
G1/S4	Suspend-to-Disk (STD) Ruhezustand	Der Betriebszustand ist im nicht-flüchtigen Speicher (Bootmedium) gesichert. Das System kann aufgeweckt werden.
G2/S5	Soft-Off	System ist ausgeschaltet (ausgenommen RTC), die Versorgungsspannung ist aber vorhanden, daher kann das System über den Power Button reaktiviert werden.

Ausgangszustand	Zustand nach Drücken des Power Buttons
G0/S0	G2/S5
G1/S3 oder G1/S4	G2/S5
G2/S5	G0/S0

Der Power Button muss für mindestens 0,5 s gedrückt gehalten werden.

In der Systemsteuerung kann unter Windows die Funktion der Power-Buttons geändert werden (z.B. Zielzustand G1 statt G2 aus G0).

Wird der Power Button länger als 4 Sekunden gedrückt gehalten geht das Gerät konfigurations- und prozessorzustandsunabhängig in den Zustand G2/S5.



**HINWEIS!**

Die Einstellung im BIOS unter Advanced -> Miscellaneous Configuration -> „State after G3“ ist auf Grund der spezifischen Hardware wirkungslos. Aus Zustand G3 (von der Stromversorgung getrennt) wird das Gerät immer automatisch starten und in den Zustand G0/S0 gehen.

**4.6 Ethernet-LEDS**

LEDs signalisieren den jeweiligen Schnittstellenstatus.



Abbildung 3: Ethernet-LEDS

LED orange (activity)	LED grün (link)
off: no activity, no link	off: no link
blink: activity, link	on: link





# TRANSPORT UND VERPACKUNG

## Sicherheitshinweise für den Transport



### ACHTUNG!

#### Beschädigungen durch eigenmächtigen Transport!

Beim Transport durch ungeschultes Personal können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Das Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblicher Transport nur von geschultem Personal ausführen lassen.
- Gegebenenfalls die Vertriebsniederlassung der Baumüller Nürnberg GmbH kontaktieren.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.

- Geeignete Transportmittel verwenden.

## 5.1 Beim Transport zu beachten

Für den ersten Transport des Gerätes wurde das Gerät im Herstellerwerk verpackt. Falls das Gerät weitertransportiert wird, sicherstellen, dass folgende Bedingungen während des gesamten Transports erfüllt werden:

- Klimaklasse, siehe [►Geforderte Umgebungsbedingungen◄](#) auf Seite 16.
- Temperaturbereich, siehe [►Geforderte Umgebungsbedingungen◄](#) auf Seite 16.

### 5.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden, wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Sofort beim Anlieferer reklamieren. Reklamation schriftlich bestätigen lassen und sich sofort mit der zuständigen Vertretung der Baumüller Nürnberg GmbH in Verbindung setzen.



#### **HINWEIS!**

Bei sichtbaren Transportschäden darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden!

### 5.3 Auspacken

Nach dem Erhalt des noch verpackten Gerätes:

- Starke Transporterschütterungen und harte Stöße, z. B. beim Absetzen vermeiden.

Ist kein Transportschaden erkennbar:

- Verpackung des Gerätes öffnen.
- Lieferumfang anhand des Lieferscheins überprüfen.

Bei der zuständigen Baumüller-Vertretung reklamieren, falls die Lieferung nicht vollständig ist.



#### **HINWEIS!**

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

### 5.4 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton, Kunststoff, Metallteilen, Wellpappe und/oder Holz.

- Bei der Entsorgung der Verpackung die nationalen Vorschriften am Einsatzort beachten.

# 6

## MONTAGE



### HINWEIS!

Die Montage erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch mechanische Einwirkung!

Geräte vor dem Herunterfallen sichern.

Deshalb:

- Geeignete Transportmittel verwenden.



### ACHTUNG!

#### Gefahr durch elektrostatische Entladung.

Die Anschlussklemmen des Geräts sind teilweise ESD-gefährdet.

Deshalb:

- Bitte die entsprechenden Hinweise beachten.

### 6.1 Vorbereitung der Montage

Bei der Installation des **PLC mc 40** in einem Schaltschrank müssen folgende allgemeine Regeln beachtet werden:

- Die Montageabstände im Schaltschrank prüfen. Im Regelfall mindestens 5 cm an jeder Seite.
- Alle Löcher bohren und ausschneiden, bevor mit der Installation begonnen wird.
- Sicherstellen, dass bereits installierte Komponenten vor Beschädigungen geschützt sind.



#### **VORSICHT!**

##### **Augenverletzungen durch hochgeschleuderte Partikel.**

Beim Erstellen von Bohrungen und dem Ausschnitt werden Metallpartikel hochgeschleudert.

Deshalb:



Schutzbrille tragen!

- Tragende Teile müssen mindestens 1,63 mm dick sein, um den richtigen Halt zu bieten.
- Der Abstand rund um den Kühlkörper (auf der Rückseite des **PLC mc 40**) muss ausreichen, und die Luftein- und -auslässe müssen für ausreichende Kühlung sorgen.



#### **ACHTUNG!**

**PLC mc 40** mit ausreichend Abstand um den Kühlkörper installieren, damit die Umgebungstemperaturen die Betriebsgrenzwerte (siehe [>Betriebsbedingungen<](#) auf Seite 15) nicht überschreitet. Bei Bedarf können im Schaltschrank Kühllüfter installiert werden.

Ein Überschreiten der Systemtemperaturgrenzen führt möglicherweise zu einer Leistungsverringerung einzelner oder aller Komponenten. Die Temperatur in der Installationsumgebung muss daher innerhalb der Systemtemperaturgrenzen des **PLC mc 40** liegen.

## 6.2 Abmessungen

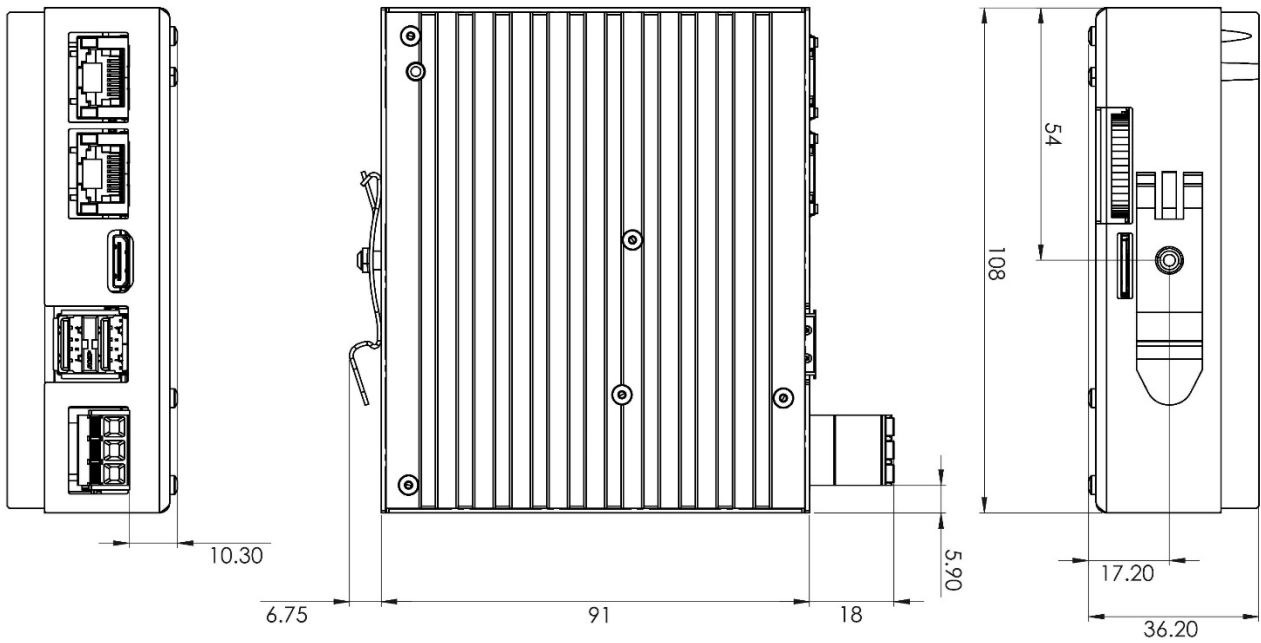


Abbildung 4: Abmessungen

### 6.3 Hutschchiene

---

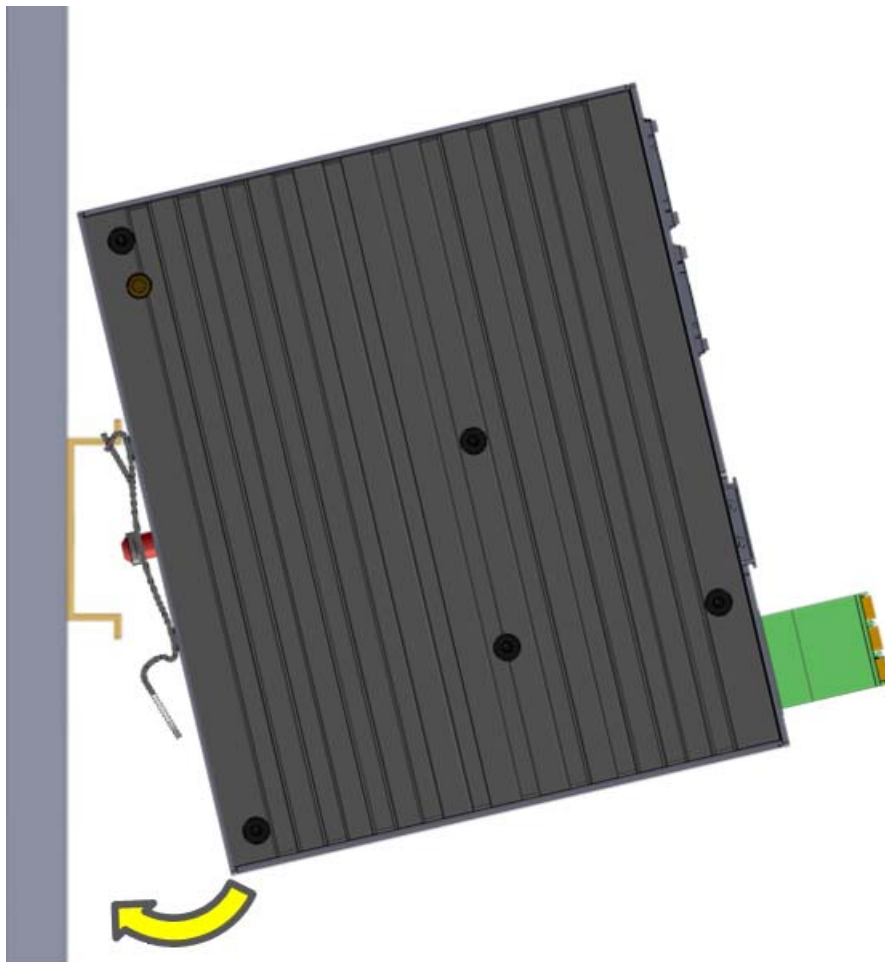


Abbildung 5: Montage auf einer DIN Hutschiene

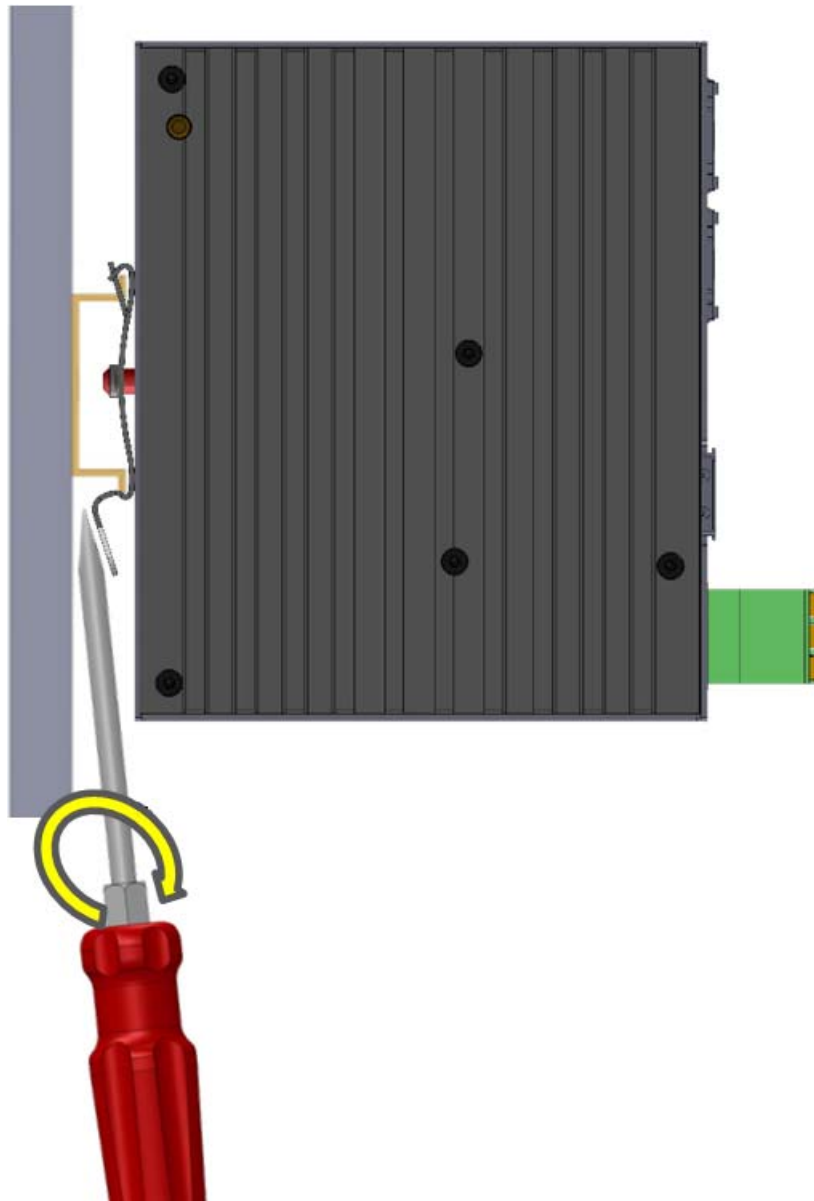


Abbildung 6: Demontage von einer DIN Hutschiene





# 7

## INSTALLATION

Nach der Montage des **PLC mc 40** müssen die erforderlichen Kabelverbindungen hergestellt werden.

### Sicherheitshinweise



#### **HINWEIS!**

Die Installation erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch qualifiziertes Personal.



#### **VORSICHT!**

**Das Stromversorgungskabel muss für mindestens 75 °C Betriebstemperatur spezifiziert sein.**

Bei einer unzureichenden Temperaturspezifikation des Kabels kann das Kabel mit der Zeit spröde werden oder es können potentiell gesundheitsschädliche Stoffe freigesetzt werden.

### 7.1 Schnittstellen



Abbildung 7: Schnittstellen Frontseite

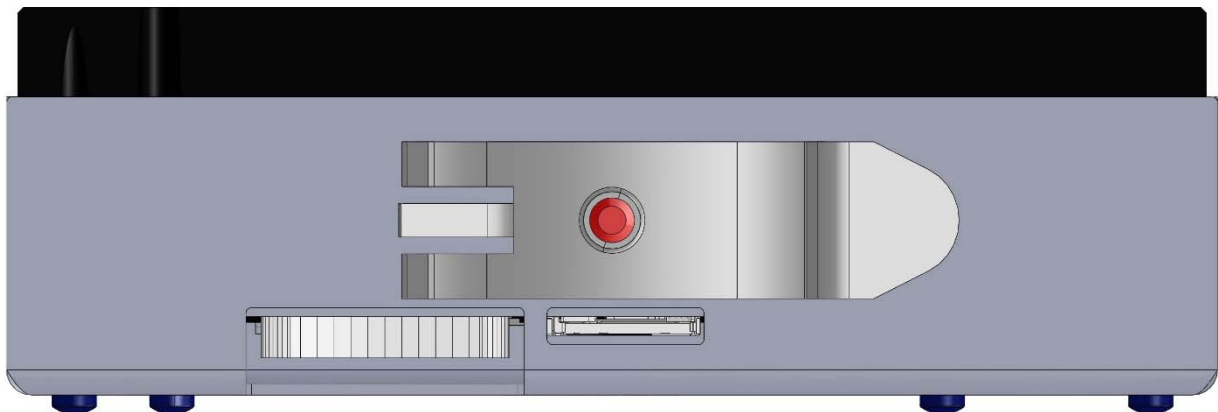


Abbildung 8: Schnittstellen Rückseite

## 7.2 Steckerbelegung

Stecker	Typ	Verwendung
X1	3-poliger COMBICON Stecker für 24 VDC Spannungsversorgung	Power
X2	8-poliger RJ45 (8P8C) Stecker für Ethernet	Ethernet
X3	8-poliger RJ45 (8P8C) Stecker für Ethernet	Ethernet
X4	Doppelstöckiger USB 2.0 Host Stecker Typ A, liegend	USB 2.0
X6	microSD Card Slot, liegend	microSD
X7	HDMI, 19-polig für Stecker Typ C (mini)	HDMI

### 7.2.1 Spannungsversorgung Stecker X1

Pin	Signal	Bemerkung
1	FE	Funktionserde
2	0V	Spannungsversorgung 0 Volt DC
3	24V	Spannungsversorgung +24 VDC $\pm$ 20%

Kabel: max. 3 m, ungeschirmt  
 Stecker Typ: Phoenix MSTBA 2,5/3-G - 1757488  
 Gegenstecker: Phoenix FKCNC 2.5/ 3-ST-- 1732755 (im Lieferumfang enthalten)

Zugehörige zulässiger Kabelquerschnitte:

- Leiterquerschnitt starr: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Leiterquerschnitt flexibel: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- Leiterquerschnitt AWG / kcmil: 24 ... 16
- Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse: 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Abisolierlänge: 10 mm

## 7.2 Steckerbelegung

### 7.2.2 Ethernet Stecker X2 und X3

Pin	Signal	Bemerkung
1	DA+	TX
2	DA-	TX
3	DB+	RX
4	DC+	BI
5	DC-	BI
6	DB-	RX
7	DD+	BI
8	DD-	BI

Kabel: kürzer 30 m, geschirmt, Cat-5e

### 7.2.3 HDMI Stecker X7

Im Gerät befindet sich eine HDMI Buchse vom Typ C (HDMI mini). Der DDC Datenbus ist verfügbar, CEC ist nicht verfügbar.



#### **WARNUNG!**

Verwenden Sie ein qualitativ hochwertiges HDMI Kabel welches doppelt geschirmt ist mit einer Kabellänge kleiner 3m.

Andernfalls kann die Einhaltung der anwendbaren EMV Normen nicht gewährleistet werden.

Baumüller empfiehlt den Einsatz eines geprüften „Premium High Speed HDMI“ Kabels mit dem entsprechenden Label der HDMI Licensing Administrator Inc.



#### **ACHTUNG!**

HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) wird nicht unterstützt.

### 7.2.4 USB 2.0 Host: Stecker X4

Die Pinbelegung entspricht dem USB 2.0 Standard, Stecker Typ A. Das angeschlossene USB Kabel muss geschirmt sein und eine Kabellänge kleiner 3 m besitzen.

# BEDIENUNG

## Grundlegendes



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!**

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Der Schaltschrank, in den das Gerät eingebaut ist, soll vor der Berührung von spannungsführenden Teilen schützen.  
Während des Betriebs alle Türen des Schaltschranks geschlossen halten.



### **ACHTUNG!**

#### **Umgebungsbedingungen, die nicht den Anforderungen entsprechen.**

Nicht spezifizierte Umgebungsbedingungen können zu Sachschaden führen.

Deshalb:

- Dafür sorgen, dass die Umgebungsbedingungen während des Betriebes eingehalten werden (siehe ► [Geforderte Umgebungsbedingungen](#) ◀ auf Seite 16).

### 8.1 Einschalten

Nach dem ordnungsgemäßen Anschließen aller Komponenten und Peripheriegeräte kann die Spannung angelegt werden. Der **PLC mc 40** fährt automatisch hoch, siehe auch [>Power Button<](#) auf Seite 22.



Abbildung 9: Taster zum Einschalten



#### HINWEIS!

Zur Inbetriebnahme empfiehlt es sich, eine USB-Tastatur, -Maus und am HDMI-Anschluss einen Bildschirm an den **PLC mc 40** anzuschließen.

### 8.2 Erstes Hochfahren

#### 8.2.1 Software-Lizenz und Aktivierung

Die Verwendung des Microsoft® -Betriebssystems **Windows 10 IOT** unterliegt den Lizenzbeschränkungen, die durch die Microsoft Software-Lizenzvereinbarungen festgelegt werden.

Die Baumüller Nürnberg GmbH übernimmt keine Verantwortung und Haftung für den ordnungsgemäßen Einsatz des Betriebssystems oder einer anderen installierten Software auf dem Rechner.

EULA (End User License Agreement) befindet sich auf der System-Partition und kann dort eingesehen werden. Bitte beachten!

Weitere Informationen erhalten Sie in den Microsoft Software-Lizenzbedingungen und unter [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). Den Windows-Produktschlüssel finden Sie auf einem Aufkleber am **PLC mc 40**.

Die Standardversionen des PLC mc 40 werden mit Windows 10 IOT Enterprise 2019 LTSC ausgeliefert.

## 8.2.2 Firmware- und Software-Aktualisierung

Es ist möglich, dass von Zeit zu Zeit Updates für die in **PLC mc 40**-Produkten verwendete Firmware und Software zur Verfügung gestellt werden.

Alle Updates werden ausschließlich durch die Fa. Baumüller gemacht. Automatische Updates sind ausgeschaltet und dürfen vom Anwender nicht vorgenommen werden.

## 8.2.3 Startbildschirm

Nach Einschalten der 24 V<sub>DC</sub> Versorgungsspannung bootet der **PLC mc 40**.

Zuerst erscheint das BIOS, danach startet Windows 10 IOT Embedded vom Systemdatenträger.

### BIOS-Start-Bildschirm

Der BIOS-Start-Bildschirm beginnt mit „Phoenix Technologies“. Diese Ausgaben werden aber kurze Zeit später vom folgenden Hardwaretest verdrängt.

- Die Pause-Taste, in der Regel rechts oben auf der Tastatur, unterbricht den Vorgang, so dass die BIOS-Version kontrolliert werden kann. Weiter mit beliebiger Taste.



### HINWEIS!

Beim erstmaligen Hochfahren startet zuerst das BIOS, dann Windows und anschließend wird **automatisch** Windows nochmals gestartet. Dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

Für die weitere Vorgehensweise, siehe auch Applikationshandbuch zum **PLC mc 40**.

### 8.3 Touchkit

**PLC mc 40** mit einem Display enthalten das Tool Touchkit, eine Software zur Konfiguration des Touchscreens. In der Software können verschiedene Verfahren zur Kalibrierung des Touchscreens eingestellt werden sowie Modi für den Zeiger (Maus) und das Quittieren durch Berührung und einen Signalton.

- 1 Zum Starten der Software Touchkit einen der folgenden Schritte ausführen:
  - Doppelklicken auf das Symbol „eGalaxTouch“ (siehe [Symbol Touchkit \(eGalax-Touch\)](#) auf Seite 52).
  - Klicken auf die Schaltfläche „Start“ und dann auf die Menüfolge „Alle Programme, eGalaxTouch, Konfiguration“.
- 2 Der Dialog „Touchkit: USB Controller... allgemein“ wird geöffnet. Hier werden alle installierten Touchscreen-Controller angezeigt.



#### HINWEIS!

Der Standard-Controller für den **PLC mc 40** ist der **USB Controller**.

- 3 Wenn mehrere Controller installiert sind, muss zuerst auf das Symbol des zu ändern den Controllers geklickt werden und dann auf die gewünschte Registerkarte.



### 8.3.1 Touchkit Einstellung

Auf der Registerkarte „Einstellung“ können Änderungen der Eigenschaften für das Quittieren mit Signalton und den Mausmodus vorgenommen werden.

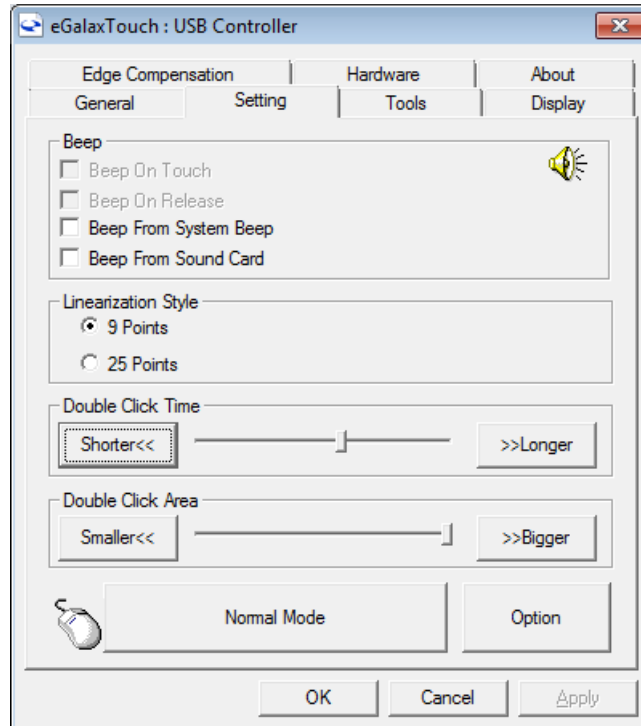


Abbildung 10: Dialog „Einstellungen Touchkit“

#### Quittieren mit Signalton

Bei einem **PLC mc 40** mit Audiofunktion stehen vier verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, wenn die Berührung des Touchscreens durch einen Signalton bestätigt werden soll. Das entsprechende Kontrollkästchen zum Aktivieren des gewünschten Modus aktivieren.

- Signalton bei Berührung: Beim Berühren des Bildschirms ertönt ein Signalton.
- Signalton beim Loslassen: Beim Loslassen des Bildschirms ertönt ein Signalton.



#### HINWEIS!

Wenn sowohl die Funktion „Signalton bei Berührung“ als auch „Signalton beim Loslassen“ markiert ist, ertönen bei jeder Berührung zwei Signaltöne.

- Signalton vom Systemlautsprecher: Der Ton wird durch den internen Lautsprecher erzeugt (nicht zutreffend für **PLC mc 40**).
- Signalton von der Soundkarte: Der Ton wird durch einen externen Lautsprecher erzeugt.

Die Frequenz und Dauer des Signaltons kann mit den beiden Schiebereglern geändert werden.

- Frequenz: Ein tieferer Ton wird durch Schieben des Reglers nach links, ein höherer durch Schieben des Reglers nach rechts eingestellt.
- Dauer: Hier wird die Zeit zwischen den Signaltönen eingestellt, wenn sowohl „Signalton bei Berührung“ und „Signalton beim Loslassen“ markiert ist. Durch Schieben des Reglers nach links, ertönt der Signalton unmittelbar beim Loslassen. Durch Schieben des Reglers nach rechts kann das Ertönen des Signaltons bis maximal 1 Sekunde nach dem Loslassen verzögert werden.

### Linearisierungsart

Bei der normalen Kalibrierung werden vier Berührungspunkte zum Kalibrieren des Bildschirms verwendet. Eine höhere Genauigkeit wird erreicht, wenn mehr Berührungspunkte für das Kalibrieren verwendet werden. Wählen Sie eine Linearisierungsart von 9 oder 25 Punkten.

Klicken Sie zum Starten der Linearisierungsfunktion auf die Registerkarte „Werkzeuge“ und dann auf die Schaltfläche „Linearisierung“.

### Doppelklick-Geschwindigkeit

Einstellen der Zeitspanne, in der zwei Berührungen als Doppelklick erkannt werden. Der Einstellbereich liegt ungefähr zwischen 0,25 Sekunden und 1 Sekunde.

### Doppelklick-Position

Einstellen der Größe des Bereichs, in dem der zweite Klick in Relation zum ersten Klick liegen darf.

### Mausmodi

Mit den Mausmodi kann das Verhalten der Maus (Berührung) konfiguriert werden. Es kann einer von fünf Modi aktiviert werden (in [▶Abbildung 11◀](#) auf Seite 43 wird die Schaltfläche bei aktivem „Normalmodus“ dargestellt). Folgende Modi stehen zur Verfügung:

- Normalmodus: emuliert ein normales Verhalten der Maustaste
  - Berühren und Loslassen verhält sich wie Klicken und Loslassen.
  - Berühren, Ziehen und Loslassen verhält sich wie Klicken, Ziehen und Loslassen.
  - Konstantes Berühren verhält sich wie eine gedrückte Maustaste. Falls die Option „aktiviert automatische Rechts-Klick-Funktion“ aktiviert ist, verhält es sich wie ein Klick mit der rechten Maustaste.
- Klick bei Berührung: Emuliert einen Klick mit der linken Maustaste, wenn der Bildschirm berührt wird.
- Klick beim Loslassen: Emuliert einen Klick mit der linken Maustaste, wenn der Bildschirm berührt und wieder losgelassen wird.
- Klick bei Berührung ohne Cursor-Bewegung: Bewegt den Cursor auf den Berührungspunkt und verhält sich wie ein normaler Klick mit der linken Maustaste. Ein Ziehen auf einen anderen Punkt des Bildschirms ist nicht möglich.
- Klick beim Loslassen ohne Cursor-Bewegung: Emuliert einen Klick mit der linken Maustaste, wenn der berührte Bildschirm wieder losgelassen wird. Der Cursor bewegt sich nicht bis zum Berührungspunkt, bis der Punkt losgelassen wird.

Auch wenn die Modi bereits voreingestellt sind, kann jeder Modus durch Klicken der Schaltfläche „Option“ manuell verändert werden.

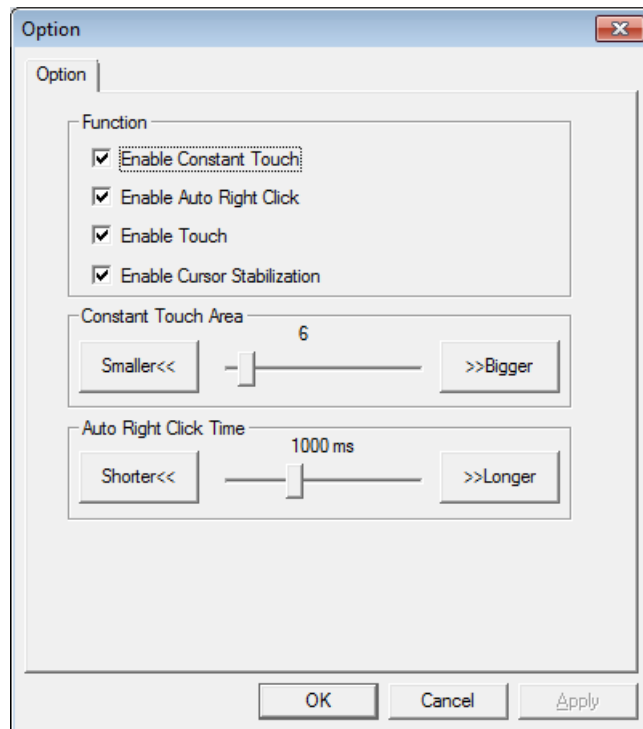


Abbildung 11: Dialog „Option“ für Mausmodus

Das Kontrollkästchen der gewünschten Funktion aktivieren:

- aktiviert die **constant touch**-Funktion: Aktiviert den Schieberegler „Dauer Touch“ zum Erhöhen/Verringern der Bewegungsauflösung (die Werte werden in Pixel dargestellt). Ist die Funktion nicht markiert, wird eine gleichmäßige Bewegung erzeugt. Ist die Funktion markiert und der Regler nach rechts verschoben, wird die größte Bewegung erzeugt.
- aktiviert die **automatische Rechts-Klick**-Funktion: Aktiviert den Schieberegler „automatische Einstellung der Rechts-Klick-Geschwindigkeit“ zum Einstellen der Zeit, in der eine Berührung als Rechtsklick erkannt wird. Dabei muss die Option „Automatischer Rechts-Klick“ in der Software Touchmon aktiviert werden.
- aktiviert die **Touch-Funktion**: Aktivieren oder Deaktivieren der Berührungsfunktion des Touchscreens.
- aktiviert die **Mauszeiger-Stabilisierung**: Bei aktivierter Funktion, folgt der Mauszeiger der linearen Bewegung mit leichter Verzögerung.
- **Dauer-Touch**: Einstellen der Auflösung der „constant touch-Funktion“.
- automatische Einstellung der Rechts-Klick-Geschwindigkeit: Einstellen der erforderlichen Zeitspanne, wenn die „Automatische Rechts-Klick-Funktion“ aktiviert ist.

### 8.3.2 Touchkit Werkzeuge

Auf der Registerkarte „Werkzeuge“ stehen mehrere Werkzeuge zum Kalibrieren und Testen der Touchscreen-Funktion zur Verfügung.

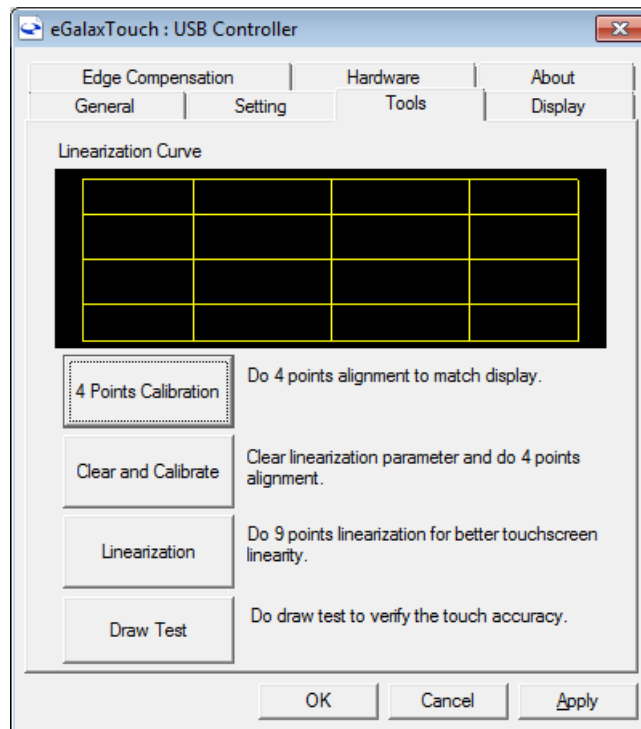


Abbildung 12: Dialog „Werkzeuge Touchkit“

### 4-Punkte-Kalibrierung

Mit diesem Programm kann eine Basiskalibrierung vollständig durchgeführt werden. Klicken Sie zum Starten auf die Schaltfläche „4-Punkte-Kalibrierung“. Auf dem Display erscheint ein weißer Bildschirm mit vier blinkenden Berührungspunkten.

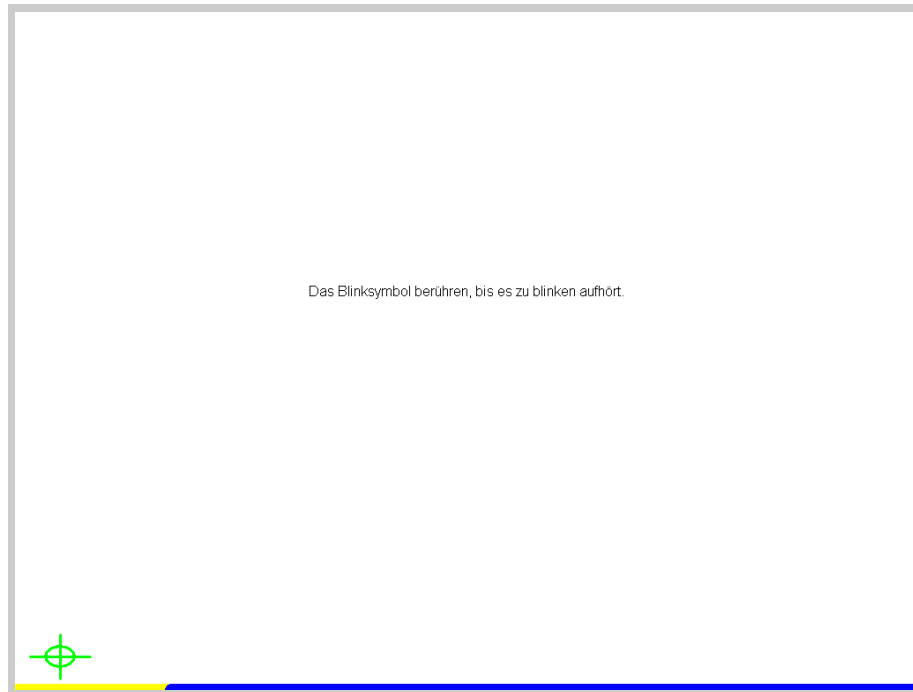


Abbildung 13: Bildschirm 4-Punkte-Kalibrierung

Jeden Punkt berühren, bis er aufhört zu blinken. Wird ein Berührungspunkt nicht innerhalb von 30 Sekunden berührt, wird das Programm beendet und der Dialog „Touchkit... Werkzeuge“ wieder angezeigt. Ein Fortschrittsbalken unten auf dem Bildschirm zeigt die verbleibende Zeit an.

### Löschen und Kalibrieren

Zum Löschen einer Linearisierung die Schaltfläche „Löschen und Kalibrieren“ drücken. Damit wird auch das Programm „4-Punkte-Kalibrierung“ gestartet. Diese Schaltfläche immer dann verwenden, wenn von der Linearisierung zur Kalibrierung gewechselt wird, um eine Beeinträchtigung der Kalibrierung durch die Linearisierung zu vermeiden.

### Linearisierung

Die Linearisierung stellt eine weitere Methode zum Kalibrieren des Touchscreens dar. Die Funktionsweise entspricht der 4-Punkte-Kalibrierung. Allerdings werden mehr Berührungspunkte verwendet und somit eine feinere Kalibrierung erzielt.

Die Linearisierung kann mit 9 oder 25 Punkten durchgeführt werden. Die Anzahl der Punkte wird durch Markieren der Optionsschaltfläche „9 Punkte“ oder „25 Punkte“ auf der Registerkarte „Einstellung“ ausgewählt (siehe [►Linearisierungsart◄](#) auf Seite 42).

Zum Starten des Programms auf die Schaltfläche „Linearisierung“ drücken. Auf dem Display erscheint ein weißer Bildschirm mit 9 bzw. 25 blinkenden Berührungspunkten.

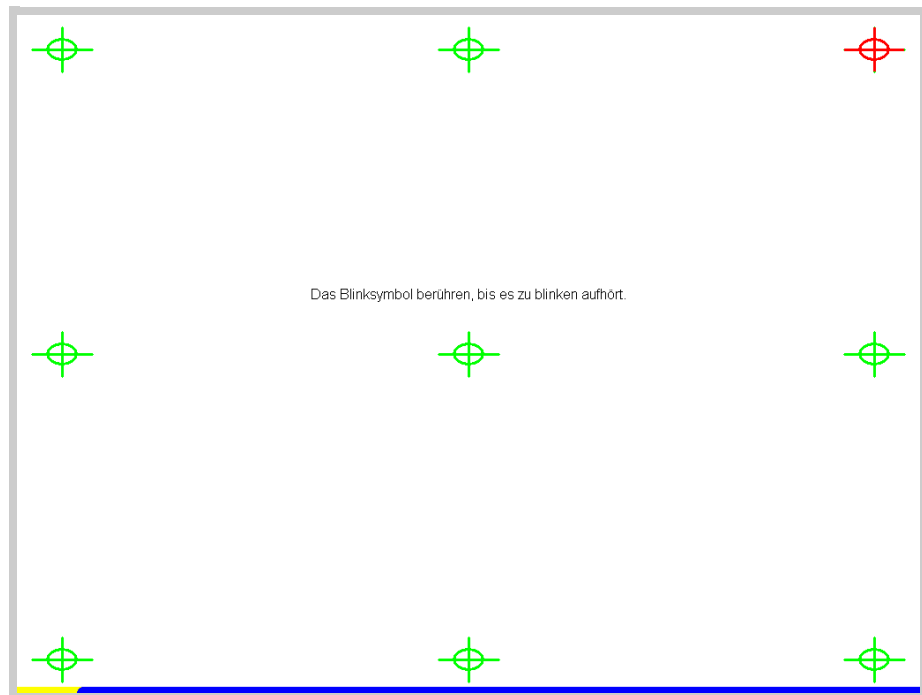


Abbildung 14: Bildschirm 9-Punkte-Kalibrierung

Jeden Punkt berühren, bis er aufhört zu blinken. Wird ein Berührungspunkt nicht innerhalb von 30 Sekunden berührt, wird das Programm beendet und der Dialog „Touchkit... Werkzeuge“ wieder angezeigt. Ein Fortschrittsbalken unten auf dem Bildschirm zeigt die verbleibende Zeit an.

### Zeichen-Test

Zum Überprüfen der Kalibrierung und der anderen Einstellungen des Touchscreens auf die Schaltfläche „Zeichen-Test“ drücken. Durch dieses Programm wird ein Notizblock für Testzwecke angezeigt. Sie können die Kalibrierung und die Einstellungen des Touchscreens bewerten, indem Sie den Bildschirm berühren und typische Bewegungen ausführen.

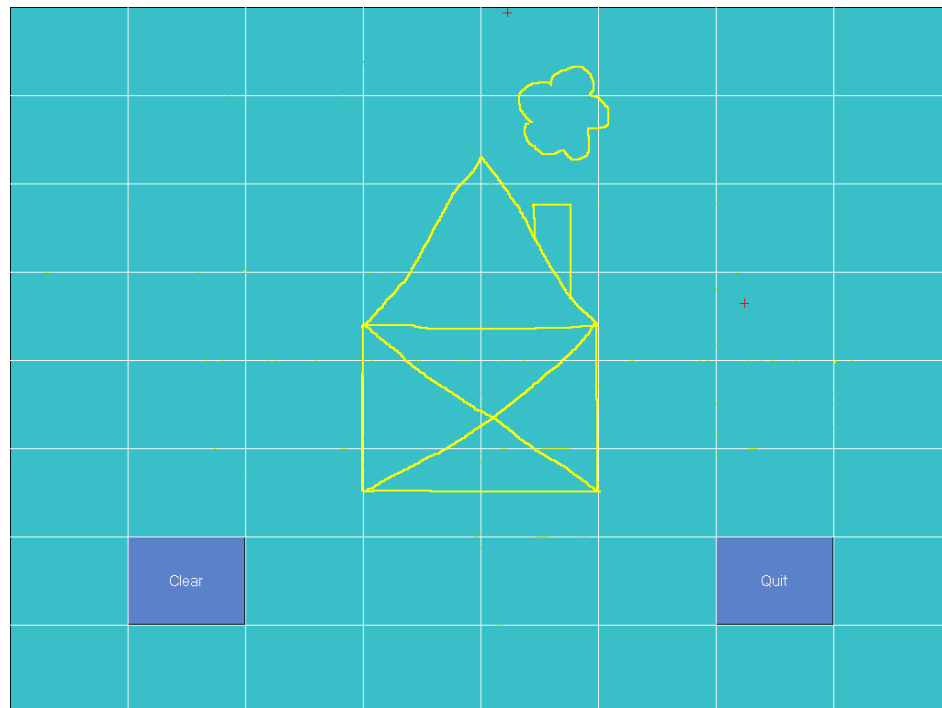


Abbildung 15: Bildschirm Zeichen-Test

### 8.3.3 Touchkit Koeffizient im Randbereich

Auf der Registerkarte „Koeffizient im Randbereich“ können die äußeren und inneren Grenzbereiche für die Berührungspunkte entlang des Bildschirmrands eingestellt werden. Dadurch werden Schwierigkeiten ausgeglichen, die manchmal beim Berühren des Bildschirmrands auftreten.

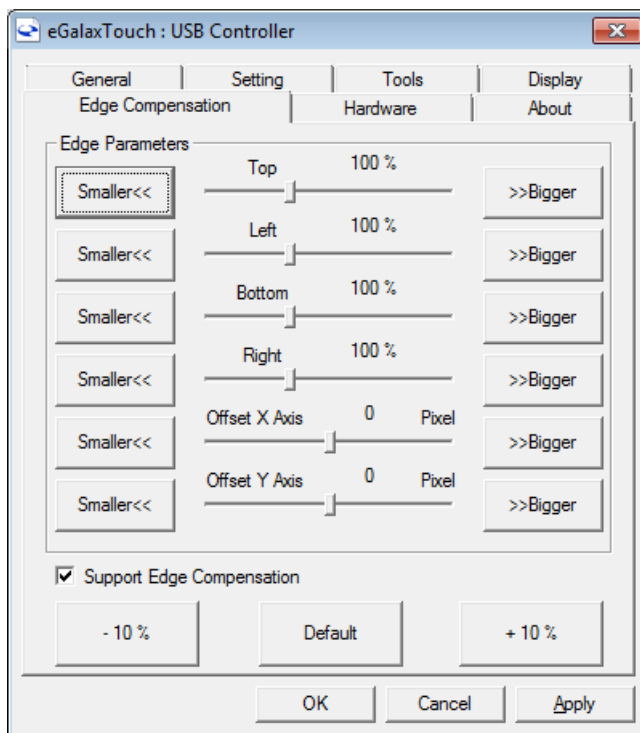


Abbildung 16: Dialog „Touchkit... Koeffizient im Randbereich“

Für jeden Bildschirmrand können individuelle Einstellungen in Prozent vorgenommen werden. 100% kennzeichnen den Rand des Bildschirms, 50% den Bereich, der ca. 12,7 mm vor dem Rand (des Bildschirms) liegt und 200% den Bereich hinter dem Rand, in dem der Cursor nicht sichtbar ist. Darüber hinaus kann die Cursor-Position auf dem Display entlang der X- oder Y-Achse (Darstellung in Pixel) verschoben werden.



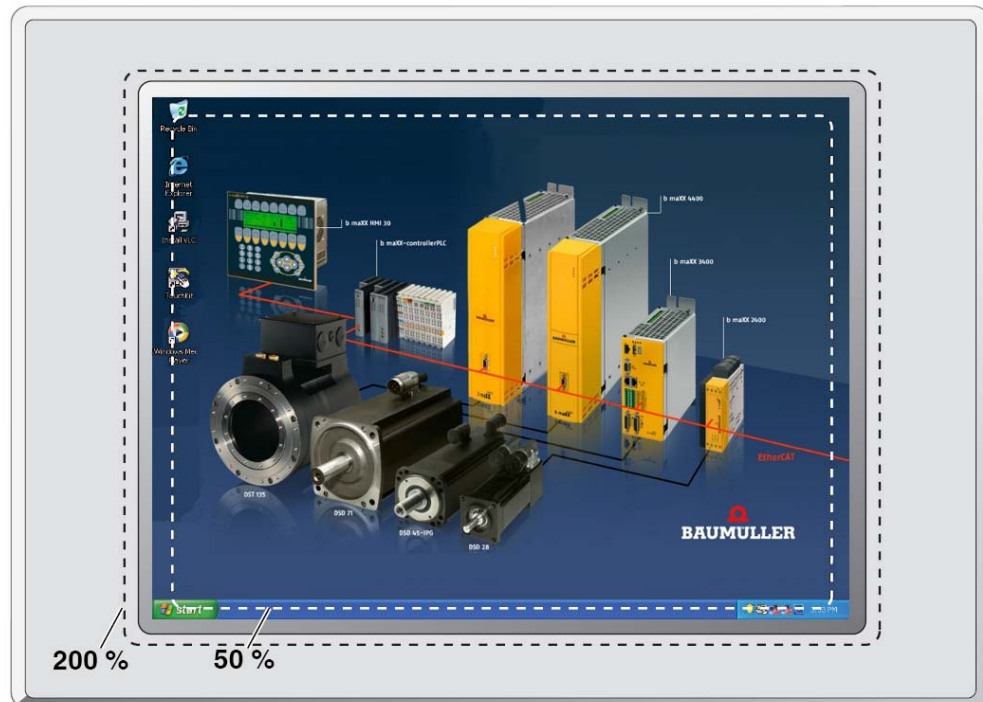


Abbildung 17: Beispiel für den Randausgleich

Zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion Randausgleich das Kontrollkästchen „Unterstütze Kantenausgleich“ aktivieren. Auf die Schaltfläche „-10%“ klicken, um alle Ränder des Displays nach innen zu verschieben. Mit jedem folgenden Klick wird der Rand um 10% nach innen verschoben.

Auf die Schaltfläche „+10%“ klicken, um alle Ränder nach außen zu verschieben. Die relative Position jedes Rands wird auf den weiter oben dargestellten Schieberegler angezeigt. Auf die Schaltfläche „Standard“ klicken, um alle Schieberegler auf 100% zurückzustellen.

### 8.3.4 Touchkit Hardware

Auf der Registerkarte „Hardware“ werden Informationen zum Controller und zur Firmware des Touchscreens angezeigt. Diese Informationen sind erforderlich, falls Probleme auftreten sollten.

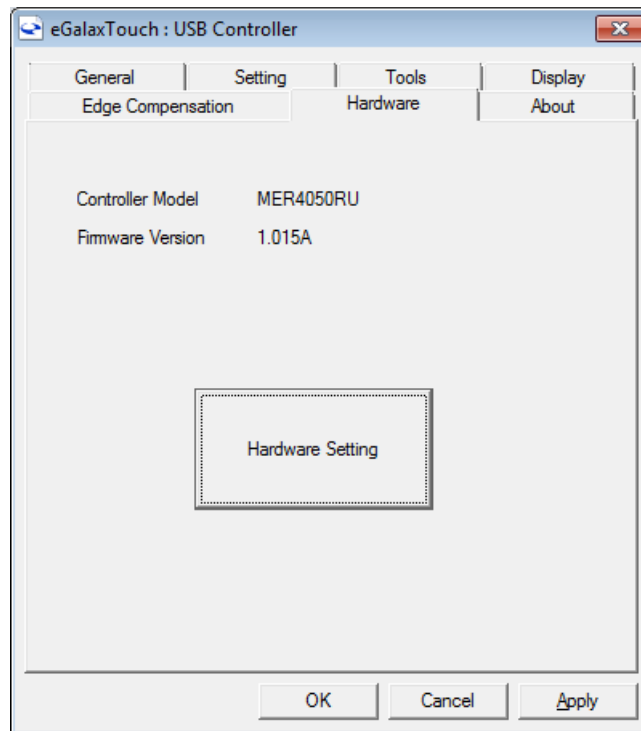


Abbildung 18: Dialog „Touchkit... Hardware“

Auf die Schaltfläche „Hardware-Einstellung“ klicken, um den Dialog „MERCURY - Hardware-Konfiguration“ zu öffnen.

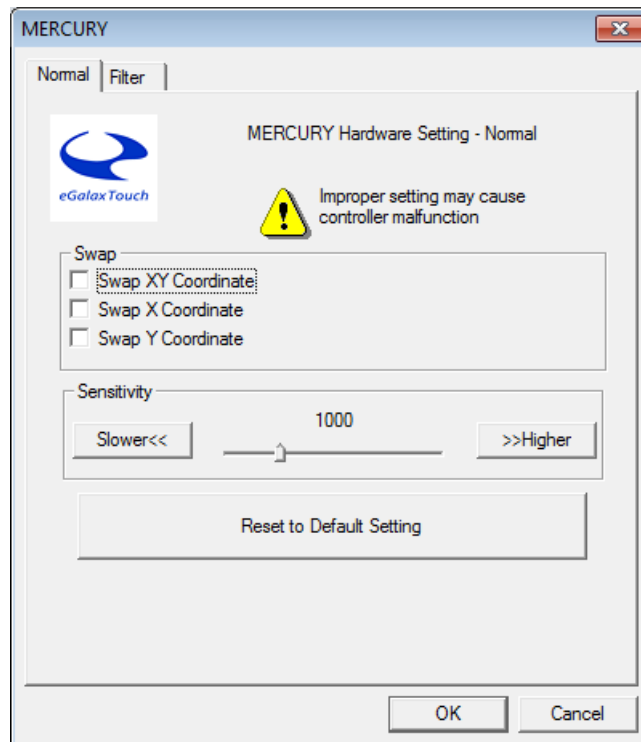


Abbildung 19: Dialog „MERCURY - Hardware-Konfiguration“

Zum Einstellen der Empfindlichkeit und der Verzögerungszeit der Berührungen stehen zwei Schieberegler zur Verfügung. Eine tiefere Empfindlichkeit verringert den notwendigen Berührungsdruk auf den Bildschirm. Der Wertebereich liegt zwischen 80 und 255.

Eine kürzere Verzögerungszeit führt zu einer schnelleren Reaktion auf Berührungen. Der Wertebereich liegt zwischen 0  $\mu$ s und 2550  $\mu$ s.

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Setze alle Parameter...“ werden die Werte für die Empfindlichkeit und Verzögerungszeit auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

### 8.3.5 Infos über Touchkit

Die Registerkarte „Infos über“ enthält Informationen zum Treiber des Touchscreens.

### 8.3.6 Symbol Touchkit (eGalax-Touch)

Die Touchkit-Tools stehen auch als Menüoptionen vom Symbol für den Infobereich (System Tray) zur Verfügung.

- Mit der rechten Maustaste auf das eGalaxTouch-Symbol klicken.

Falls das Symbol nicht im Infobereich erscheint, auf „Start“ klicken und:

- auf die Menüfolge „Alle Programme, eGalaxTouch, TouchMon“.



#### HINWEIS!

Zum Nachbilden eines Klicks mit der rechten Maustaste stehen mehrere Methoden zur Verfügung.

- Aktivieren der Funktion „Automatischer Rechts-Klick“ im Programm Touchkit. Dadurch ruft eine konstante Berührung einen Rechtsklick hervor.
- Aktivieren der Funktion „Schalter anzeigen“ im Programm Touchkit. Dadurch wird in der unteren rechten Ecke des Bildschirms eine Maus angezeigt. Klicken Sie auf die Maus, um zwischen einem Klick mit der rechten oder linken Maustaste zu wechseln.
- Die Schaltfläche „Right Click“ auf der Bildschirm-Werkzeugpalette berühren.

Zur Anzeige des Menüs mit der rechten Maustaste auf das Symbol im Infobereich klicken.

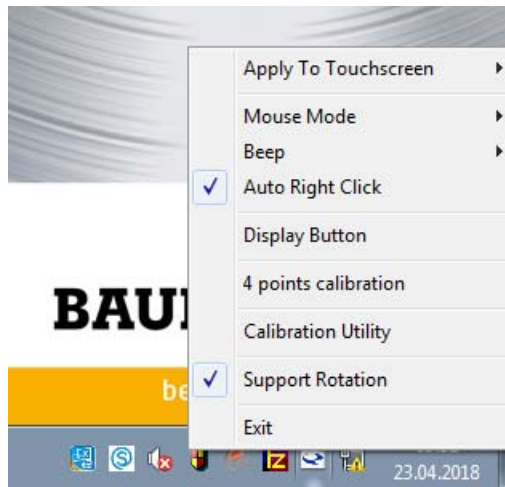


Abbildung 20: Touchkit-Menü

## Menüfunktionen in Touchkit

Menü	Funktion
auf den Touchscreen anwenden	Auswahl des Touchscreen-Controllers. Beim <b>PLC mc 40</b> wird der Controller „USB Controller“ genannt.
Maus-Modus	Auswahl des Mausmodus (siehe <a href="#">►Mausmodi◄</a> auf Seite 42).
(der) Signalton	Auswahl des Signaltonmodus (siehe <a href="#">►Quittieren mit Signalton◄</a> auf Seite 41).
Automatischer Rechts-Klick	Bei aktivierter Funktion wird durch eine lange Berührung des Touchscreens ein Klick mit der rechten Maustaste simuliert (siehe <a href="#">►Mausmodi◄</a> auf Seite 42).
Schalter anzeigen	Bei aktivierter Funktion erscheint auf dem Bildschirm ein Maus-symbol, auf dem die aktive Maustaste rot markiert ist. Zum Wechseln der aktiven Maustaste muss das Symbol berührt werden.
4-Punkte-Kalibrierung	Starten des Programms „4-Punkte-Kalibrierung“ (siehe <a href="#">►4-Punkte-Kalibrierung◄</a> auf Seite 45).
Kalibrierungs-Programm	Öffnen des Dialogs „Touchkit: USB Controller... Werkzeuge“ (siehe <a href="#">►Touchkit Werkzeuge◄</a> auf Seite 44).
Unterstützung der Rotation	Bei aktivierter Funktion wird die Ausrichtung des Touchscreens entsprechend der Display-Ausrichtung korrigiert. (Diese Option muss für die korrekte Arbeitsweise der Funktion „Automatischer Rechts-Klick“ aktiv sein.)
Beenden	Beenden des Programms Touchkit.

### 8.4 Bedienoberfläche des Intel® Graphics Control Panel

Im **PLC mc 40** wird als Videotreiber der Beschleuniger Intel® Graphics Media Accelerator eingesetzt. Darüber hinaus verfügt der **PLC mc 40** über viele individuelle Funktionen.

#### 8.4.1 Bedienoberfläche

So wird auf die Bedienelemente des Videotreibers zugegriffen:

- Mit der Maus auf das Symbol „Intel®-Videotreiber“ im Infobereich (System Tray) fahren und auf die rechte Maustaste klicken, den Menüpunkt „Graphics Options“ wählen und zur gewünschten Option navigieren. Dies stellt einen schnellen Weg zur gewünschten Einstellung dar.



Abbildung 21: Direkte Auswahl der Optionen im Graphics Control Panel

- Auf das Symbol „Intel®-Videotreiber“ im Infobereich (System Tray) und dann auf den Menüpunkt „Graphics Properties“ klicken.

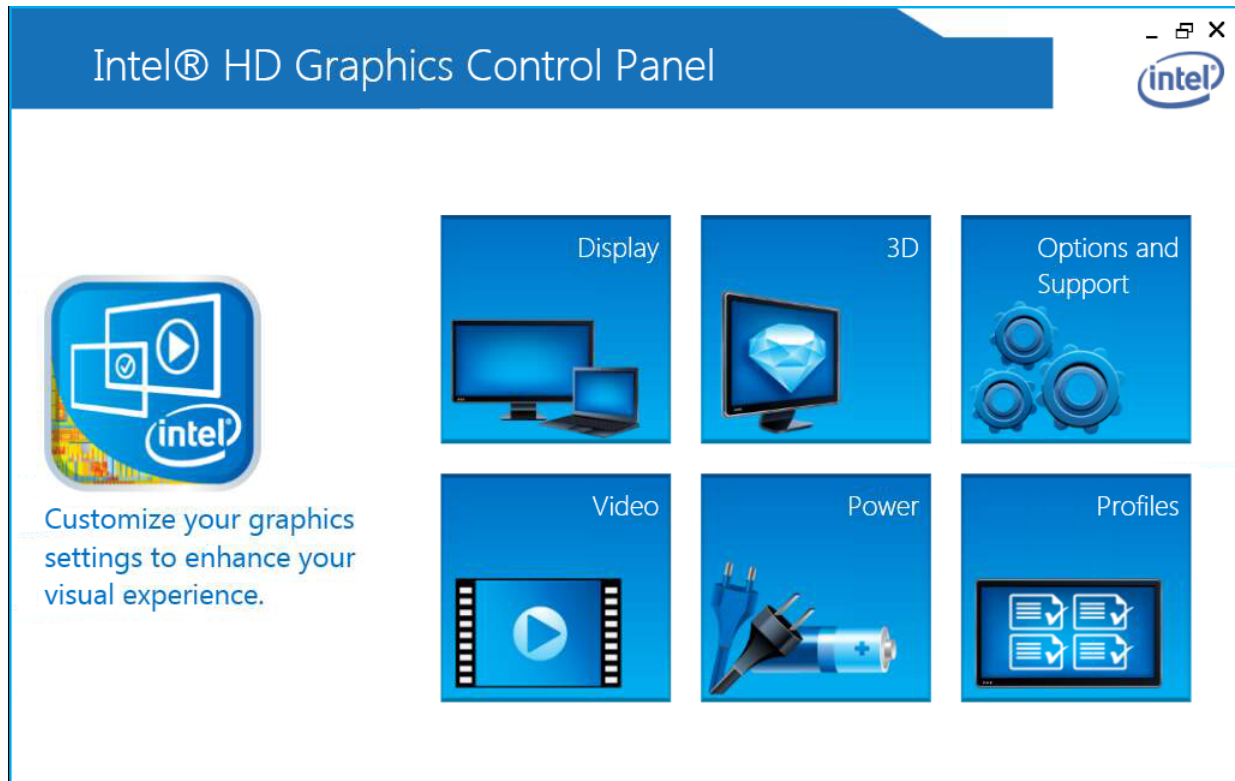


Abbildung 22: Hauptbildschirm des Graphics Control Panel

## 8.4 Bedienoberfläche des Intel® Graphics Control Panel

### 8.4.2 Konfiguration eines Displays

Zum Einstellen des angeschlossenen Displays wird mit der linken Maustaste auf „Display“ gedrückt.

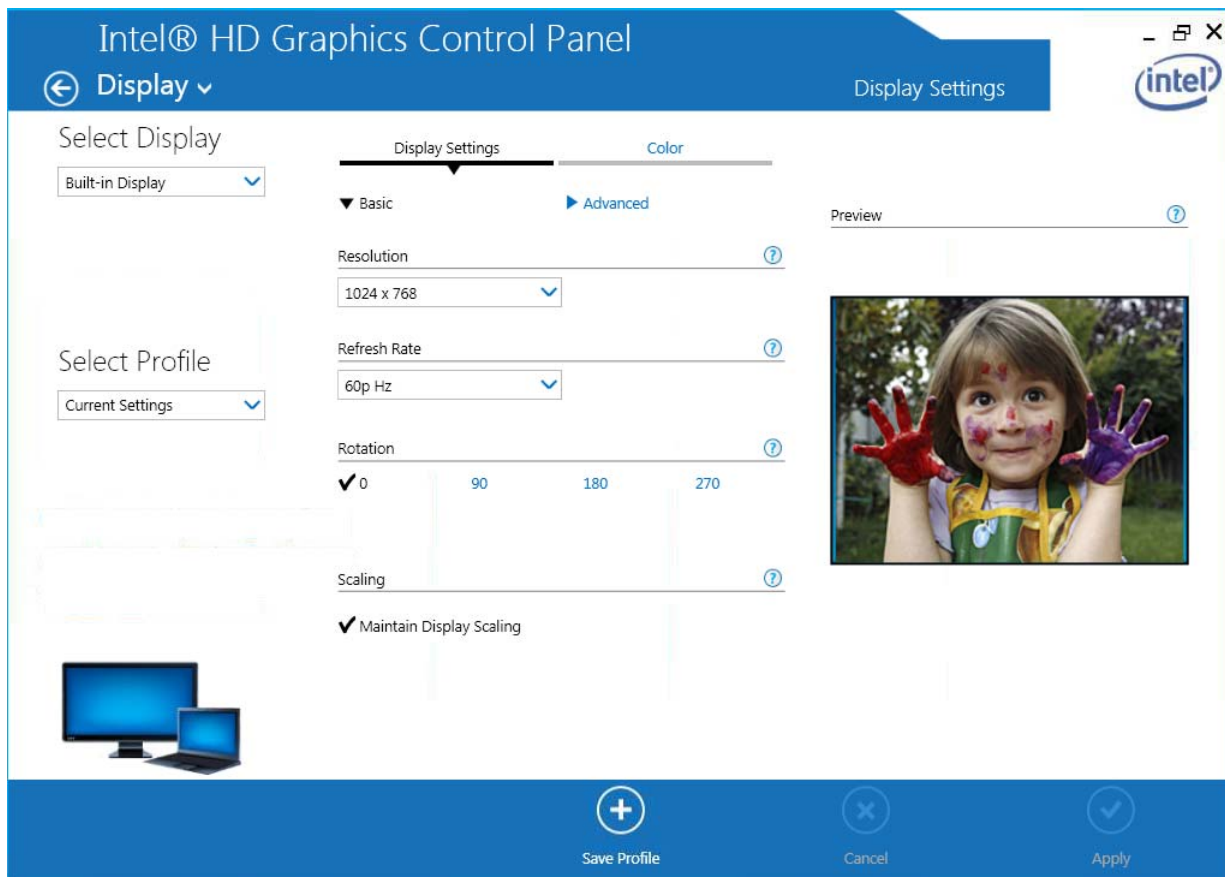


Abbildung 23: Einstellungen für „Display Settings“

Der Bildschirm der Bedienoberfläche kann in einen oberen und unteren Bereich eingeteilt werden. Im oberen Bereich befinden sich die Konfigurationsmöglichkeiten. Die Konfigurationen können als Profile gespeichert werden. Die Profile können für den späteren Gebrauch wieder aufgerufen werden.

Im unteren Bereich befinden sich einige zusätzliche Werkzeuge sowie die Schaltflächen „Save Profile“, „Cancel“ und „Apply“.



#### HINWEIS!

Eine kontextsensitive Hilfe kann durch einen Klick mit der rechten Maustaste in dem entsprechenden Bereich aufgerufen werden.



### Display-Einstellungen

Auf der linken Seite können Bildschirmauflösung, Auffrischrate, Drehung und Skalierung des Displays eingestellt werden.

Übertragen Sie die Parametrierung über die Schaltfläche „Apply“ auf das ausgewählte Display.

### Farbeinstellung

Klicken Sie auf der rechten Seite auf die Registerkarte „Color“, um Einstellmöglichkeiten für Farbe, Helligkeit und Kontrast zu erhalten.

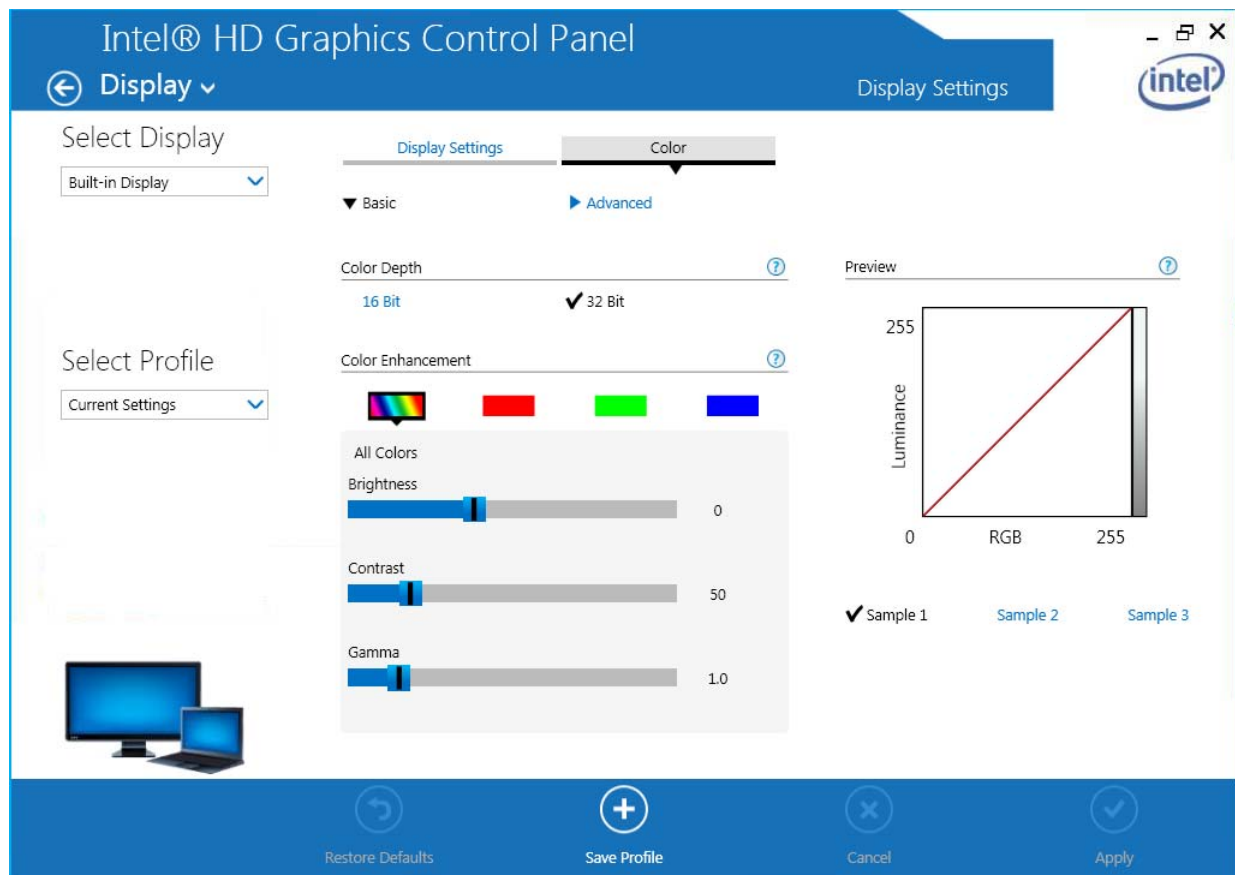


Abbildung 24: Farbkorrektur

Die Parametrierung über die Schaltfläche „Apply“ für das ausgewählte Display übernehmen.

## 8.4 Bedienoberfläche des Intel® Graphics Control Panel

### 8.4.3 3D-Darstellung einstellen

Zur Konfiguration der 3D-Einstellungen auf die Schaltfläche „3D“ klicken.

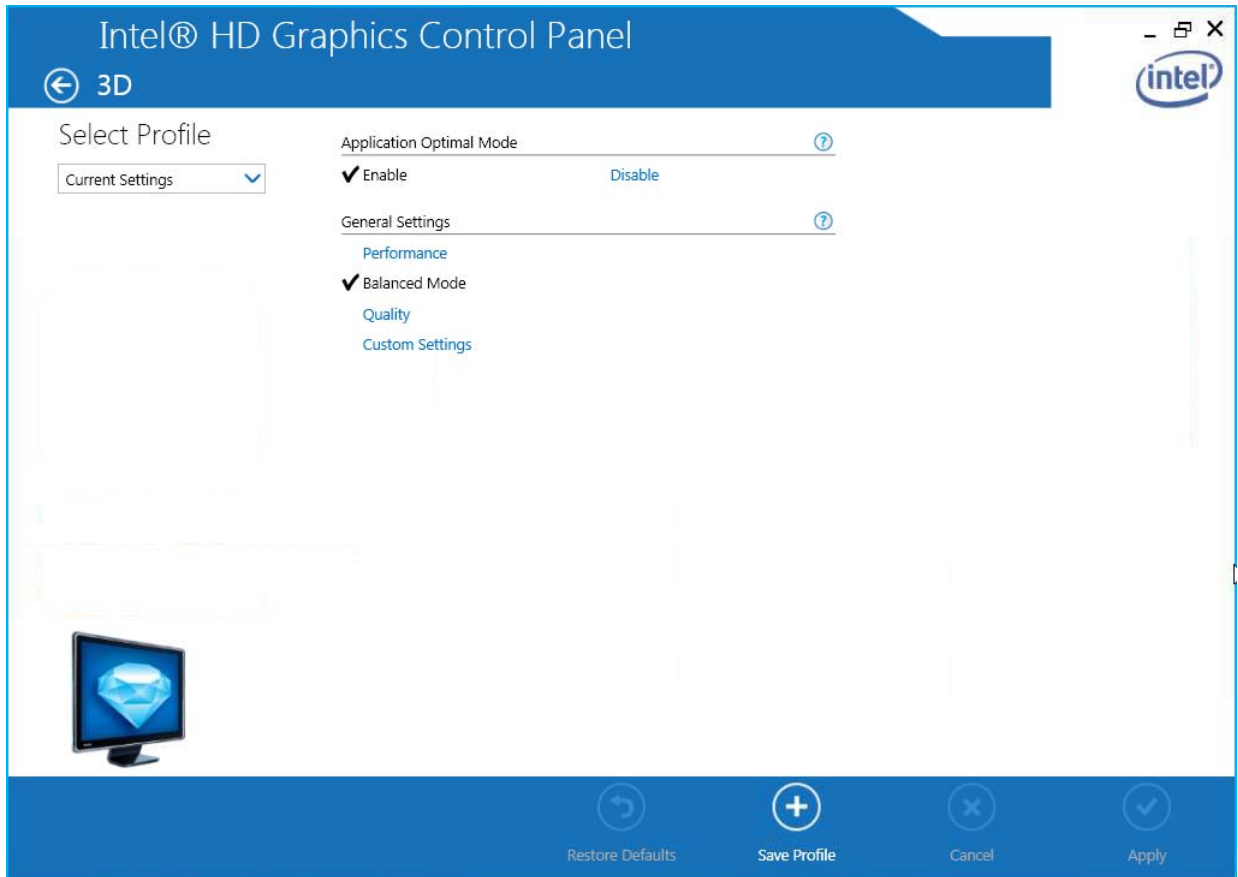


Abbildung 25: Dialog „3D“

#### 8.4.4 Video-Overlay konfigurieren

Auf die Schaltfläche „Video“ klicken, um den Dialog „Video“ zu öffnen.

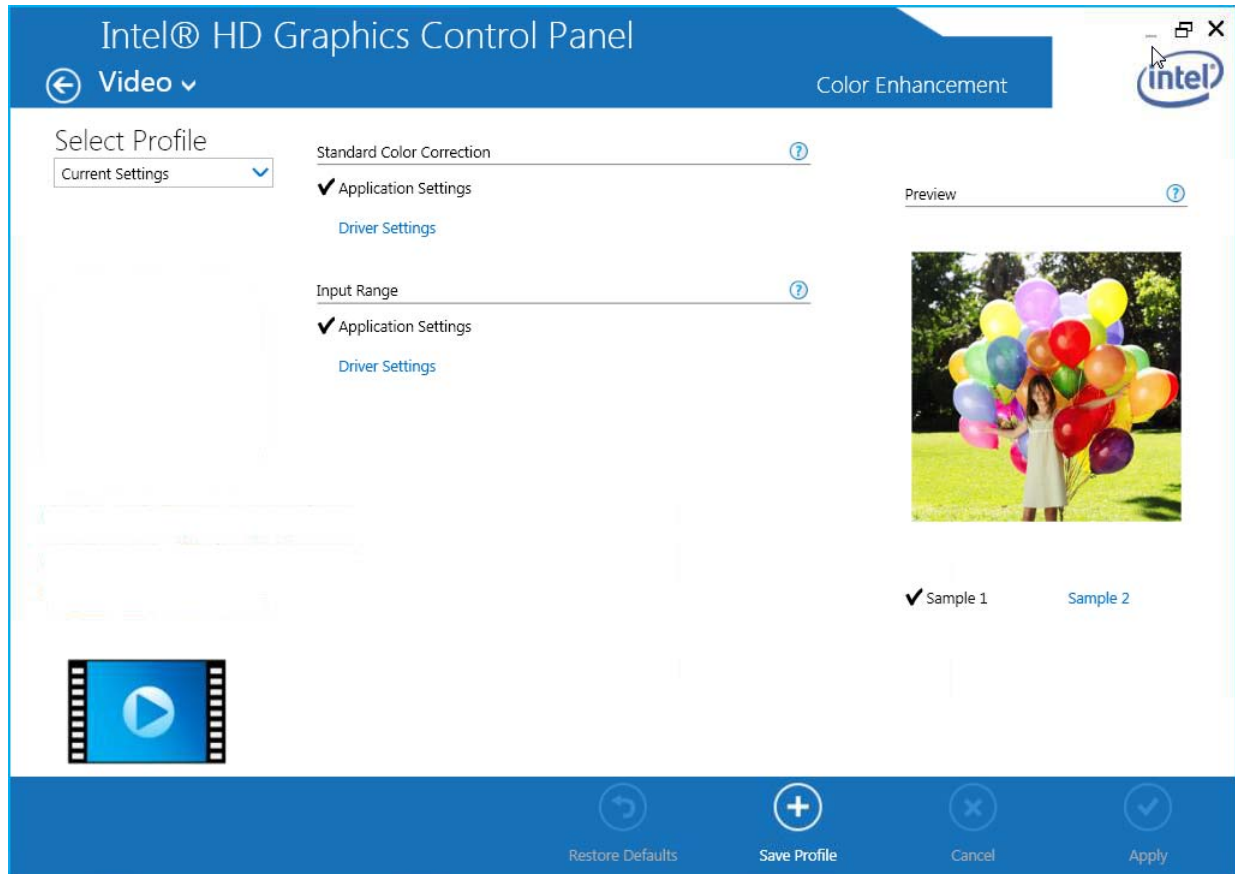


Abbildung 26: Dialog „Video“

Mit den Einstellungen zum Video-Overlay können in einem eigenständigen Pop-up-Fenster Änderungen an einer laufenden Videoaufzeichnung vorgenommen werden.

## 8.4 Bedienoberfläche des Intel® Graphics Control Panel

### 8.4.5 Profile

Die gewählten Konfigurationen können als Profile gespeichert werden. Die Profile können nach Bedarf wieder aufgerufen werden. Dabei werden die gespeicherten Einstellungen aktiviert, ohne dass die Parameter einzeln eingestellt werden müssen.

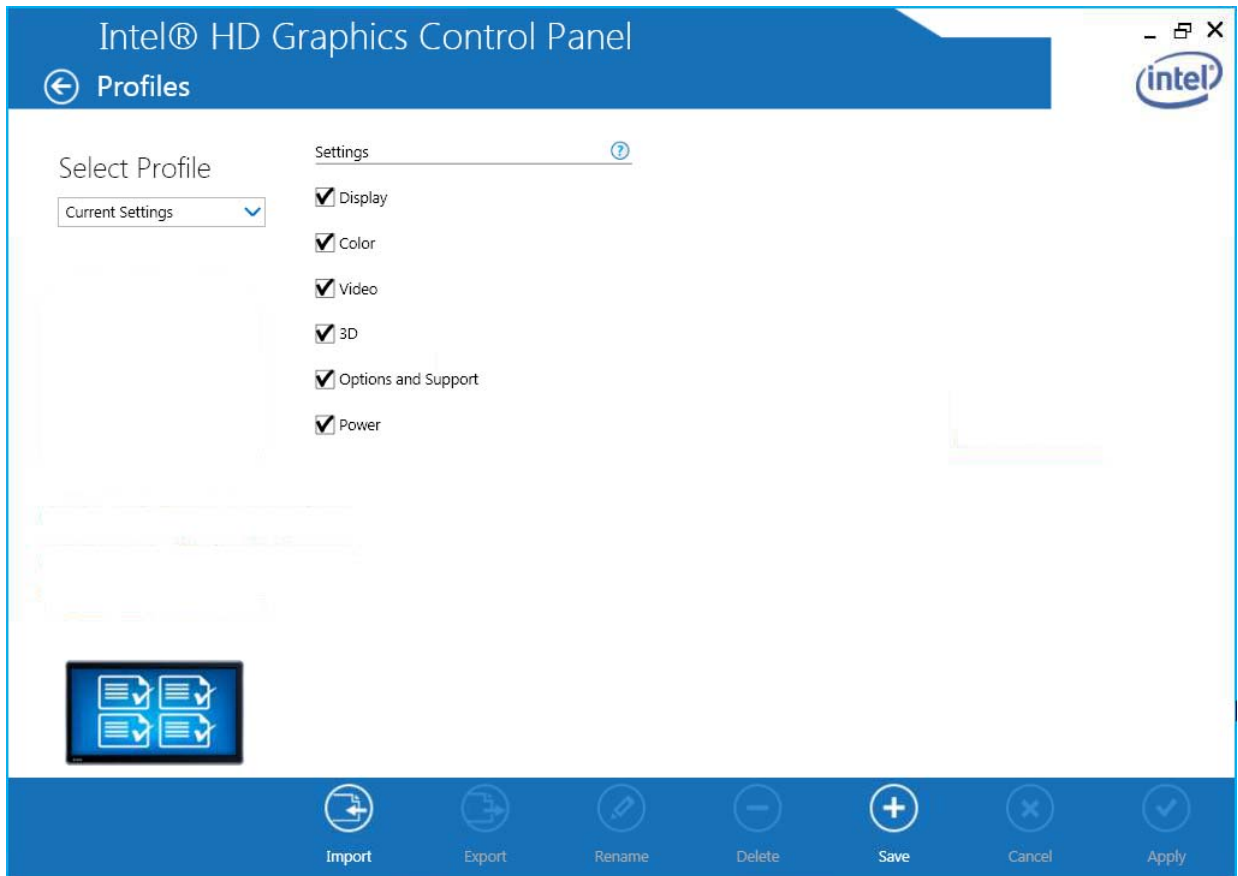


Abbildung 27: Dialog „Profiles“

Die Konfiguration eines Displays unter Profile abspeichern:

- 1 Die relevanten Konfigurationseinstellungen vornehmen.
- 2 Einen Namen in das Feld „Current Settings“ eingeben.
- 3 Auf die Schaltfläche „Save Profiles“ klicken, um das Profil zu speichern.

So wird ein gespeichertes Schema aufgerufen:

- Auf das Symbol im Infobereich (System Tray) in der Taskleiste und dann auf den Menüpunkt „Select Profile“ klicken.
- Auf dem Desktop auf die rechte Maustaste und dann auf den Menüpunkt „Select Profile“ klicken.

Bei Bedarf kann eine Anwendung bei Aufruf des Schemas automatisch gestartet werden. Markieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen und wählen Sie die entsprechende Anwendung aus.

### 8.4.6 Hot Keys

Der Intel®-Graphiktreiber verfügt über vordefinierte, belegbare Hot Keys, um zu Beginn ein aktives Display und dessen Gradzahl für die Drehung auszuwählen. So ändern Sie die Belegung:

- 1 Auf die Schaltfläche „Options and Support“ klicken.

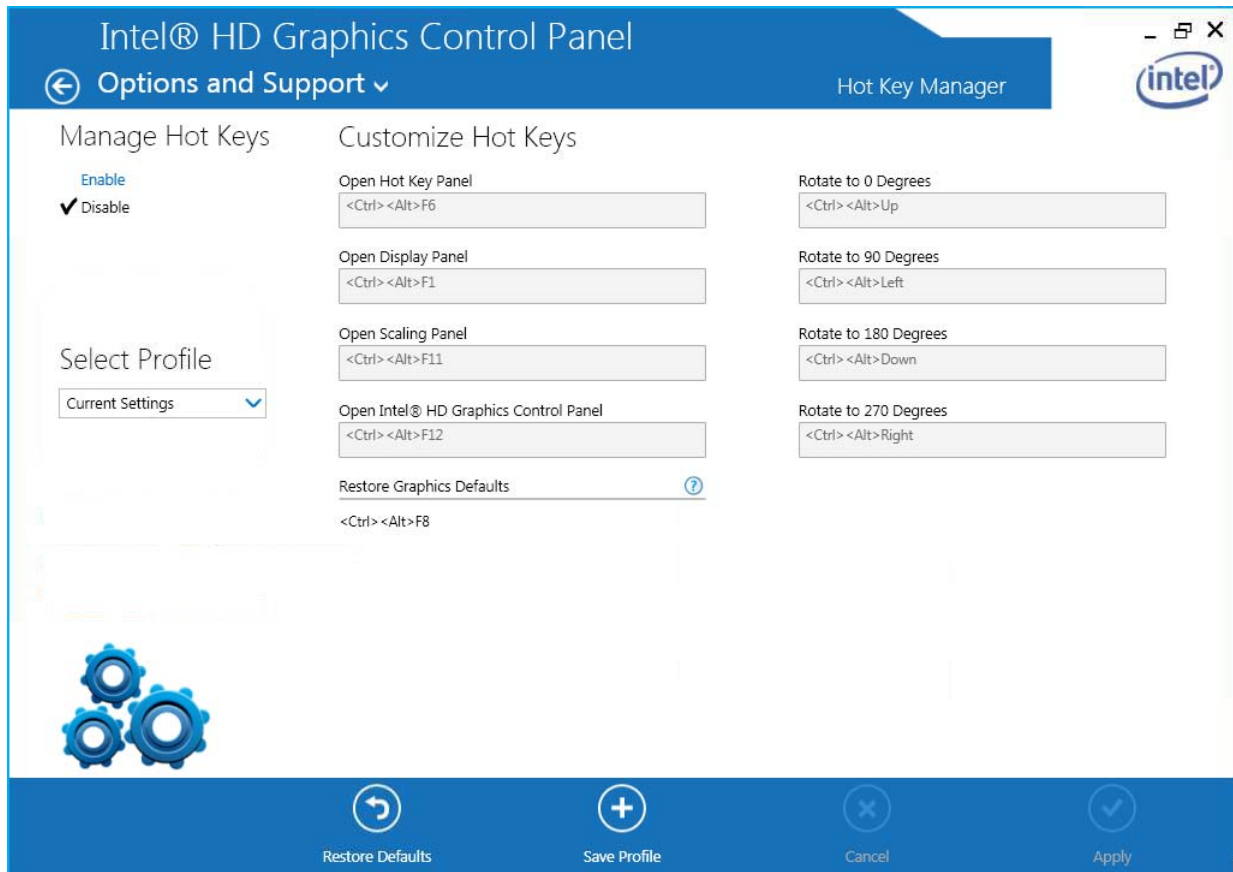


Abbildung 28: Ändern der Tastenkombinationen der Hot Keys



#### HINWEIS!

Die Hot Keys sind beim Anmeldevorgang an das System ausgeschaltet.

- 2 Den Menüpunkt „Manage Hot Keys“ auf „Enable“ einstellen.
- 3 In der Liste bis zur gewünschten Aktion nach unten scrollen. Die Tastenkombination des Hot Key für die gewählte Aktion notieren.
- 4 Zum Ändern der Tastenkombination des Hot Key im entsprechenden Punkt die neue Tastenkombination eingeben.
- 5 Auf die Schaltfläche „Apply“ klicken, um die neue Hot-Key-Kombination im aktuellen Profil zu speichern.
- 6 Die neue Hot-Key-Kombination kann auch als neues Profil gespeichert werden.



# INSTANDHALTUNG

## Grundlegendes



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.



### **HINWEIS!**

Es besteht kein vom Hersteller des Produktes vorgeschriebenes Intervall zur Wartung.

### 9.1 Batteriewechsel

Als Stützbatterie für die RTC eine Batterie des Typs BR1632 verwenden.

Typische Batterielevensdauer bei verschiedenen Betriebsarten:

Temperatur	Nur Lagerung	1-Schicht-Betrieb (8 h, 220 Arbeitstage/Jahr)	2-Schicht-Betrieb (16 h, 220 Arbeitstage/Jahr)
+20 °C	4,5 Jahre	6,4 Jahre	11,1 Jahre
+60 °C	4,4 Jahre	6,2 Jahre	10,5 Jahre

Für den Wechsel wird die seitliche Lasche des Batteriehalters E1 am Gerät herausgezogen und die Batterie durch eine Neue ersetzt. Der Batteriehalter wird danach wieder ins Gerät eingesteckt.

Beim Wechsel ist darauf zu achten, dass die Batterie und der Batteriehalter mit der richtigen Orientierung gemäß den nachstehenden Abbildungen eingesetzt werden.

- Lasche des Batteriehalters herausziehen

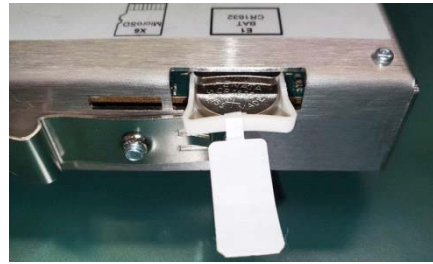


- Batterie Pluspol nach oben





- Batteriehalter mit offener Seite zum Boden (Typenschild) hin einschieben

**ACHTUNG!**

Batterie korrekt in Batteriehalter einlegen

Falls die Batterie mit falscher Seite eingelegt ist werden die nichtflüchtigen Daten und Echtzeituhr des Panels bei Ausfall der Speisespannung nicht gepuffert.

Die Batterie muss mit dem Pluspol nach oben in den Batteriehalter eingelegt werden und der Batteriehalter mit der offenen Seite in Richtung der Gehäuseoberseite eingesteckt werden.

**WARNUNG!**

Nur Batterien des angegebenen Typs welche konform zu den EU Direktiven 2006/66/EC und 2013/56/EU (Batterierichtlinie) sowie Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) verwenden und Sicherheitshinweise des Batterieherstellers beachten.

Batterien enthalten giftige Inhaltsstoffe, die bei unsachgemäßer Verwendung zu Verätzungen und Sachschäden führen können.

Verwenden Sie nur 3V Lithium Batterien des Typs BR1632 als Ersatzbatterie welche konform zu den EU Direktiven 2013/56/EU (Batterierichtlinie) sowie Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) sind. Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden und nicht verbrannt werden. Beachten Sie die an Ihrem Ort geltenden Entsorgungsvorschriften.

### 9.2 Reinigung

---

Die Reinigung des Gerätes erfolgt bei Bedarf. Es besteht kein vom Hersteller des Produktes vorgeschriebenes Intervall zur Reinigung.



#### **ACHTUNG!**

Eindringen von Flüssigkeiten bei Reinigung

Sachschaden oder Zerstörung des Gerätes kann die Folge sein.

Bei Bedarf kann das Gerät mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Bei der Reinigung des Gerätes ist darauf zu achten, dass keine Flüssigkeiten ins Innere gelangen.

### 9.3 eMMC-Laufwerk

---

Der bootfähige eMMC-Flashspeicher, wird in Windows als eine SSD erkannt - ist fest angebracht (am Mainboard verlötet). Bei einem Defekt des eMMC-Flashspeichers muss der **PLC mc 40** zum Austausch an die Fa. Baumüller eingeschickt werden.

### 9.4 BIOS-Konfiguration

---

At the BIOS configurations no changes may be made as each change at the BIOS can influence the real-time capability of the system.

#### **Hochfahren**

Beim Hochfahren unbedingt darauf achten, dass kein bootfähiger Datenträger im  $\mu$ SD oder im USB Slot steckt. Wenn das System nicht vom eMMC-Flashspeicher gebootet wurde, funktioniert die Steuerung nicht.

### 9.5 Reparatur

---

Bei Beschädigung des Gerätes bitte an Ihre Verkaufsniederlassung wenden oder an:

#### **Baumüller Nürnberg GmbH**

Ostendstr. 80 - 90  
90482 Nürnberg  
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0  
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: [mail@baumueller.com](mailto:mail@baumueller.com)  
Internet: [www.baumueller.com](http://www.baumueller.com)

# STÖRUNGSSUCHE UND STÖRUNGSBESEITIGUNG

## Grundlegendes



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbehebung!

Deshalb:

- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten!
- Das Personal, das mit dem **Steuerungssystem PLC mc 40** arbeitet, muss in die Sicherheitsvorschriften und die Bedienung des Gerätes eingewiesen sein und mit der korrekten Bedienung des Gerätes vertraut sein. Insbesondere die Reaktion auf Fehleranzeigen und -zustände erfordert spezielle Kenntnisse, die der Bediener aufweisen muss.



### ACHTUNG!

Verlust der Gewährleistung durch Manipulation am Gerät

Reparaturen und andere Manipulationen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller durchgeführt werden. Insbesondere ist das Öffnen des Gerätes untersagt. Andernfalls erlischt jede Gewährleistung.



# ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

In diesem Anhang sind Zubehör-/Ersatzteile für das **Steuerungssystem PLC mc 40** aufgelistet. Anfragen und Anregungen zu Zubehörteilen nimmt das Produktmanagement gerne entgegen.

## 11.1 Videoadapter (mini HDMI auf DVI)

---

Empfehlung:

- auf HDMI
- auf VGA
  
- Delock HDMI Mini-C ⇒ DVI:  
Baumüller Art. Nr.: 487790
  
- Delock HDMI Mini-C ⇒ HDMI:  
Delock Art.-Nr. 65665  
[https://www.delock.de/produkte/S\\_65665/merkmale.html](https://www.delock.de/produkte/S_65665/merkmale.html)
  
- Delock HDMI Mini-C ⇒ VGA:  
Delock Art.-Nr. 65471  
[https://www.delock.de/produkte/S\\_65471/merkmale.html](https://www.delock.de/produkte/S_65471/merkmale.html)

### 11.2 Zugentlastung

Artikelnr.	Bezeichnung	
491244	Zugentlastung	Extron: HDMI-Kabelhalterung mit Kabelbinder



Abbildung 29: Zugentlastung



#### **HINWEIS!**

Einbauhinweise siehe Handbuch **LockIt HDMI Cable Lacing Bracket Installation Guide** auf [www.extron.de](http://www.extron.de)

## ENTSORGUNG



### HINWEIS!

Baumüller-Produkte fallen nicht in den Geltungsbereich der EU-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE, 2002/96/EG). Demzufolge sind von Baumüller keine Kosten für die Rücknahme und Entsorgung von Altgeräten zu tragen.



### ACHTUNG!

#### Umweltverschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung vermeiden.

Deshalb:

- Entsorgung nur unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen.
- Beachten der besonderen örtliche Vorschriften. Kann die sichere Entsorgung nicht selbst durchgeführt werden, einen geeigneten Entsorgungsbetrieb beauftragen.
- Bei Brand können evtl. gefährliche Stoffe entstehen bzw. freigesetzt werden.
- Elektronischen Bauelemente nicht hohen Temperaturen aussetzen.
- Als innere Isolierung wird z. B. bei verschiedenen Leistungshalbleitern Berylliumoxid verwendet. Der beim Öffnen entstehende Berylliumstaub ist gesundheitsschädlich.  
Elektronischen Bauelemente nicht öffnen.
- Kondensatoren, Halbleitermodule und Elektronikschrott als Sondermüll entsorgen.



### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch fehlerhafte Demontage!**

Die Demontage und Entsorgung erfordert qualifiziertes Personal mit ausreichender Erfahrung.

Deshalb:

- Demontage und Entsorgung ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.

## 12.1 Entsorgungsstellen/Ämter

---

Sicherstellen, dass die Entsorgung in Übereinstimmung mit den Entsorgungsrichtlinien ihrer Firma sowie den nationalen Vorschriften der zuständigen Entsorgungsstellen und Ämter erfolgt. Im Zweifelsfall an die für ihre Firma zuständige Gewerbeaufsicht oder das Umweltamt wenden.





# **ANHANG A - KONFORMITÄTSE- KLÄRUNG**

## EU - Konformitätserklärung

**Dok.-Nr:** 5.20025.00

**Datum:** 07.10.2020

### gemäß EMV Richtlinie 2014/30/EU

Hiermit erklärt der Hersteller: Baumüller Nürnberg GmbH  
Ostendstraße 80-90  
90482 Nürnberg, Germany

Dass das nachstehende Produkt:

Bezeichnung: Steuerungssystem PLC mc 40  
Typ: BMP-40-XXXX-XX-X-XX-XX-XXXX-XXXX-XX  
Ab Herstellungsdatum: 01.10.2020

in Übereinstimmung mit der EMV Richtlinie 2014/30/EU entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde.

Angewandte harmonisierte Normen:

Norm	Titel
EN 61000-6-2: 2005	EMV - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4: 2007/ A1:2011	EMV - Störaussendung für Industriebereiche

Die Einhaltung der Richtlinien setzt den korrekten Einbau der Produkte und die Beachtung aller Hinweise und Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung voraus.

Nürnberg / 07.10.2020  
Ort / Datum

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage



## Abbildungsverzeichnis

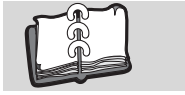
Typenschild .....	20
Status-LEDs .....	22
Ethernet-LEDs .....	23
Abmessungen .....	29
Montage auf einer DIN Hutschiene .....	30
Demontage von einer DIN Hutschiene .....	31
Schnittstellen Frontseite .....	34
Schnittstellen Rückseite .....	34
Taster zum Einschalten .....	38
Dialog „Einstellungen Touchkit“ .....	41
Dialog „Option“ für Mausmodus .....	43
Dialog „Werkzeuge Touchkit“ .....	44
Bildschirm 4-Punkte-Kalibrierung .....	45
Bildschirm 9-Punkte-Kalibrierung .....	46
Bildschirm Zeichen-Test .....	47
Dialog „Touchkit.. Koeffizient im Randbereich“ .....	48
Beispiel für den Randausgleich .....	49
Dialog „Touchkit.. Hardware“ .....	50
Dialog „MERCURY - Hardware-Konfiguration“ .....	51
Touchkit-Menü .....	52
Direkte Auswahl der Optionen im Graphics Control Panel .....	54
Hauptbildschirm des Graphics Control Panel .....	55
Einstellungen für „Display Settings“ .....	56
Farbkorrektur .....	57
Dialog „3D“ .....	58
Dialog „Video“ .....	59
Dialog „Profiles“ .....	60
Ändern der Tastenkombinationen der Hot Keys .....	61
Zugentlastung .....	70





# Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		<b>L</b>	
Abmessung	15	Linearisierung	45
Auspacken	26	Linearisierungsart	42
<b>B</b>		<b>M</b>	
Bedienoberfläche	54	Mausmodi	42
Bedienung, unsachgemäße	37	Montage	28
Bedienungspersonal	11	<b>P</b>	
Beschilderung	13	Personal, Ausbildung	11
Betriebsbedingungen	15	Personal, qualifiziertes	11
Betriebssystem	38	<b>R</b>	
Bewegte Bauteile, Gefahr	12	Reparatur	66
<b>C</b>		<b>S</b>	
CE-Zeichen	73	Schutzart	11
<b>D</b>		Sicherheitseinrichtungen	12
Display, Einstellungen	57	Spannungsversorgung	15
Display, konfigurieren	56	Störungsbeseitigung	67
Dokumentationen, zugehörige	8	Symbolerklärung	5
<b>E</b>		<b>T</b>	
eGalax-Touch	52	Temperaturbereich	16
EG-Richtlinien	73	Touchkit, Einstellungen	41
Entsorgung	8	Touchkit, Werkzeuge	44
Ersatzteile	7, 69	Transport	25
Erstinbetriebnahme	33	Transportinspektion	26
EULA	38	Typenschild	20
<b>F</b>		Typenschlüssel	21
Farbeinstellung	57	<b>U</b>	
Feuerbekämpfung	12	Umgebungsbedingungen, Anforderung	16
<b>G</b>		Unfälle	12
Gefahr	5	<b>V</b>	
Gefahrenfall	12	Verpackung, Entsorgung	26
Gewährleistungsbestimmungen	8	Vorsicht	6
Gewicht	15	<b>W</b>	
<b>H</b>		Warnhinweise	5
Haftungsbeschränkung	6	Warnung	5
Hauptschalter	38	<b>Z</b>	
Hinweis	6, 20, 23	Zubehör	69
Hot Keys	61		
<b>I</b>			
Installation	33		
Instandhaltung	63		
<b>K</b>			
Kalibrierung	45		
Konformitätserklärung	73		
Kundendienst	8		



## Stichwortverzeichnis

---



## Revisionsübersicht

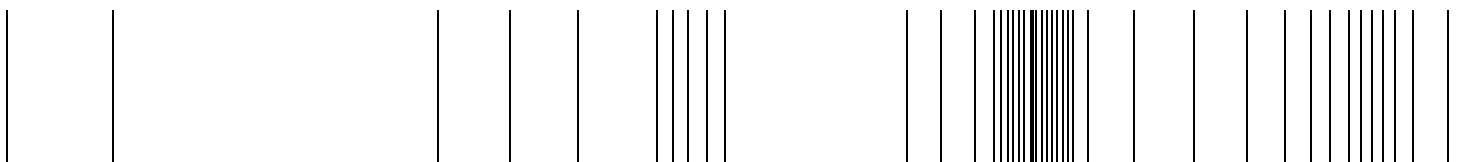
Version	Stand	Änderungen
5.20024.01	19.10.2020	Erstellung
5.20024.02	12.05.2021	Überarbeitung







**be in motion**



Baumüller Nürnberg GmbH Ostendstraße 80-90 90482 Nürnberg T: +49(0)911-5432-0 F: +49(0)911-5432-130 [www.baumueller.com](http://www.baumueller.com)

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind.  
Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in dieser Betriebsanleitung aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Informationen besitzen.  
Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.