

CPC 80

Benutzerhandbuch



Handbuchversion: DEU 1156 05 01

© OMICRON electronics GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch wurde herausgegeben von OMICRON electronics GmbH.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Übersetzung. Jegliche Art der Vervielfältigung, z.B. durch Fotokopieren, Mikroverfilmung, optische Schrifterkennung OCR und/oder Speichern in elektronischen Datenverarbeitungssystemen, bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch OMICRON. Der Nachdruck dieser Dokumentation oder einzelner Teile davon ist nicht erlaubt.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Produktinformationen, Spezifikationen und technischen Daten repräsentieren den technischen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung. Änderungen vorbehalten.

Wir haben die Informationen in diesem Dokument mit höchster Sorgfalt zusammengestellt, damit sie so hilfreich, genau und zuverlässig wie möglich sind. OMICRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für möglicherweise enthaltene Ungenauigkeiten.

Der Benutzer trägt die volle Verantwortung für jegliche Anwendung von OMICRON-Produkten.

Dieses Handbuch wurde von OMICRON electronics aus der Originalsprache Englisch in andere Sprachen übersetzt. Dabei wurden für die Übersetzungen dieses Handbuchs die jeweiligen landesspezifischen Anforderungen berücksichtigt. Im Fall von Unstimmigkeiten zwischen der englischen Originalversion und einer übersetzten Version sind immer die Angaben in der englischen Originalversion verbindlich.

Inhalt

	Über dieses Handbuch	6
	Verwendete Sicherheitssymbole	6
1	Sicherheitshinweise	7
1.1	Allgemeines	7
1.2	Qualifikation des Bedienpersonals und Sicherheitsnormen	7
1.3	Hinweise zum Messaufbau	7
1.4	Ordnungsgemäßes Verhalten	9
1.5	Verwendungsausschluss	9
1.6	Statische Aufladungen	9
1.7	Weiterführende Dokumente	9
1.8	Konformitätserklärung	10
1.9	Recycling	10
2	Einführung	11
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.2	Installation des <i>CPC Toolset</i>	11
2.2.1	Systemanforderungen	12
2.3	Reinigung	12
3	Hardware-Übersicht	13
3.1	Frontplatte des <i>CPC 80</i>	13
3.1.1	Schlüsselschalter	13
3.1.2	Warnlampen	14
3.1.3	Not-Aus-Schalter	14
3.1.4	Ext. Booster	14
3.1.5	Eingebauter ePC	15
3.2	Anschlüsse auf der Seitenwand des <i>CPC 80</i>	17
3.3	Schnittstellen des ePC	18
4	Grundlegende Bedienung der <i>CPC 80</i>-Software	19
4.1	Prüfkarten und Prüfungen	19
4.1.1	Prüfkarten	19
4.1.2	Prüfung	19
4.1.3	Protokoll	21
4.2	Starten der Software	21
4.3	Auswahl der Ansicht	21
4.4	Test-Ansicht	22
4.5	Einfügen von Prüfkarten	23
4.6	Einrichten einer Prüfkarte	24
4.7	Einstellungen-Seite	26
4.8	Prüfung starten	26
5	Elemente der Benutzeroberfläche und Einstellungen in der Software	27
5.1	Temperaturüberwachung	27
5.2	Überlastanzeige	27
5.3	Prüfungsübersicht	28
5.4	Das Dateisystem des <i>CPC 80</i>	29
5.5	Navigieren im Dateisystem	29
5.6	Die Menüs	30
5.6.1	Hauptmenü der Dateiverwaltung	30
5.6.2	Untermenü Datei	30
5.6.3	Untermenü Bearbeiten	31

5.7	Einstellungen	31
5.7.1	Geräteeinstellungen	32
5.7.2	Netzwerk	35
5.7.3	Anzeige	36
5.7.4	Synchronisation	36
5.7.5	Datum/Zeit	38
5.7.6	Ländereinstellungen	38
5.7.7	Service	39
5.7.8	Systeminformation	40
5.8	Erstellen von Defaults und Vorlagen	41
5.8.1	Default-Prüfkarte	41
5.8.2	Default-Prüfung	41
5.8.3	Prüfungsvorlagen	43
6	Prüfkarten	44
6.1	Prüfkarte TanDelta	44
6.1.1	Hauptseite (1/2)	44
6.1.2	Hauptseite (2/2)	47
6.1.3	Einstellungen-Seite (1/2)	48
6.1.4	Einstellungen-Seite (2/2)	49
6.1.5	Vorlagen	49
6.2	Kommentar-Karte	50
6.2.1	Protokolleditor – Texteditor	51
6.2.2	Ändern von Kommentaren	51
6.2.3	Löschen von Kommentaren	51
6.3	Prüfkarte CP TD1 Hochspannungsquelle	52
6.3.1	Typische Prüfung	52
6.3.2	Hauptseite	53
6.3.3	Einstellungen-Seite	54
6.4	Prüfkarte Quick	59
6.4.1	Einstellungen-Seite	59
6.4.2	Messen mit Quick	60
6.4.3	Trigger-Einstellungen	61
6.5	Prüfkarte Sequenzer	62
6.6	Prüfkarte Rampen	63
7	Gemeinsame Funktionen	65
7.1	Prüfungsbewertung	65
7.2	Texteditor	65
7.2.1	Wichtige Sonderzeichen	65
7.3	Vorlagen für Phrasen	66
8	Praktische Anwendung	68
8.1	Vorbereiten der Anlage	68
8.2	Schritte für die Durchführung von Prüfungen mit dem <i>CPC 80</i>	69
8.2.1	Anschluss	69
8.2.2	Während der Prüfung	70
8.2.3	Abbauen des Prüfaufbaus	71
9	CPC 80 im Netzwerk	72
9.1	Allgemeines	72
9.2	Einstellen der Kommunikationsparameter	72
9.2.1	PC oder Notebook	73
9.2.2	Fehlersuche bei Kommunikationsproblemen	74
9.2.3	Verbindung vom <i>CPC 80</i> -Netzwerkanschluss (RJ-45) zum PC	74
9.2.4	Firewall- und Antivirus-Software	74
9.2.5	DHCP-Zuweisungsdienst	75
9.2.6	Setup für Windows 2000, Vista, XP	75

10	OMICRON Device Browser	76
10.1	Allgemeines	76
10.2	Installation der OMICRON Device Browser-Software	76
10.2.1	Systemanforderungen	76
10.3	Arbeiten mit dem OMICRON Device Browser	76
10.3.1	Durchführen von Upgrades und Einstellen der Netzwerkkonfiguration des CPC 80	77
10.3.2	Anzeigen von Log-Dateien	77
10.3.3	Anzeigen von Prüfungsdateien	77
11	CPC Editor	82
11.1	Allgemeines	82
11.2	Installieren des CPC Editor	82
11.3	Arbeiten mit dem CPC Editor	83
11.3.1	Anhängen einer Prüfkarte	84
11.3.2	Einfügen einer Prüfkarte	85
11.3.3	Einfügen aus Datei	85
11.3.4	Kopieren einer Prüfkarte	86
11.3.5	Umbenennen einer Prüfkarte	86
11.3.6	Speichern einer Prüfung	87
11.3.7	Speichern einer Prüfung als Vorlage	87
11.3.8	Löschen einer Prüfkarte	87
11.3.9	Offline-Vorbereitung einer Prüfung am PC	88
12	CPC Excel File Loader	89
12.1	Allgemeines	89
12.1.1	Systemanforderungen	89
12.2	Installieren des CPC Excel File Loader	89
12.3	Arbeiten mit dem CPC Excel File Loader	89
12.3.1	Vorlagen	89
13	Technische Daten	91
13.1	Allgemeines	91
13.2	Mechanische Daten	91
13.3	Umgebungsbedingungen	91
13.4	Einhaltung von Normen	92
	Copyright-Hinweise	93
	Support	96

Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen für einen sicheren, sachgerechten und effizienten Betrieb des Prüfsystems *CPC 80*. Das CPC 80 Benutzerhandbuch enthält Sicherheitshinweise für die Arbeit mit dem *CPC 80* und macht Sie mit der Bedienung des *CPC 80* vertraut. Das Beachten der in diesem Benutzerhandbuch gegebenen Anweisungen hilft, durch falsche Bedienung verursachte Gefährdungen, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermeiden.

Das CPC 80 Benutzerhandbuch ist am Einsatzort des *CPC 80* jederzeit griffbereit zu halten. Alle Bediener des *CPC 80* müssen vor Benutzung des *CPC 80* dieses Handbuch gelesen haben und die darin gegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen zu Installation und Bedienung beachten.

Das Lesen dieses CPC 80 Benutzerhandbuches entbindet den Benutzer nicht von der Pflicht der selbständigen und eigenverantwortlichen Anwendung aller für die Arbeit an Hochspannungseinrichtungen relevanten nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen.

Verwendete Sicherheitssymbole

Dieses Benutzerhandbuch enthält die folgenden Symbole zur Hervorhebung von Sicherheitshinweisen, die der Vermeidung von Gefahrensituationen dienen.



GEFAHR

Eine Missachtung der entsprechenden Sicherheitshinweise führt zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Eine Missachtung der entsprechenden Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.



VORSICHT

Eine Missachtung der entsprechenden Sicherheitshinweise kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.

ACHTUNG

Beschädigung von Geräten oder Datenverlust möglich

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des *CPC 80* aufmerksam die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise. Sollten Sie die Sicherheitshinweise oder einzelne Teile davon nicht vollständig verstehen, wenden Sie sich bitte an OMICRON, bevor Sie fortfahren.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am *CPC 80* dürfen ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal in Reparaturzentren von OMICRON durchgeführt werden.

1.1 Allgemeines

Befolgen Sie stets die 5 Sicherheitsregeln:

- ▶ Freischalten
- ▶ Gegen Wiedereinschalten sichern
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen
- ▶ Erden und Kurzschließen
- ▶ Benachbarte Spannung führende Teile abdecken oder abschränken

1.2 Qualifikation des Bedienpersonals und Sicherheitsnormen

Prüfungen mit dem *CPC 80* dürfen nur durch autorisierte, qualifizierte und dafür ausgebildete Personen durchgeführt werden. Vor Arbeitsbeginn sind die Zuständigkeiten des Personals hierfür eindeutig festzulegen.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person mit dem *CPC 80* arbeiten.

Prüfungen mit dem *CPC 80* müssen immer unter Beachtung der internen Sicherheitsbestimmungen und aller sonstigen relevanten Dokumente erfolgen.

Falls relevant, müssen auch die folgenden Sicherheitsnormen beachtet werden:

- EN 50191 (VDE 0104) "Errichten und Betreiben von elektrischen Anlagen"
- EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 100) "Betrieb von elektrischen Anlagen"
- IEEE 510 "IEEE Recommended Practices for Safety in High-Voltage and High-Power Testing"

1.3 Hinweise zum Messaufbau

Das *CPC 80* darf ausschließlich durch qualifiziertes, elektrotechnisch ausgebildetes und von OMICRON geschultes Fachpersonal bedient werden. Vor Arbeitsbeginn sind die Zuständigkeiten des Personals dafür klar festzulegen!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person mit dem *CPC 80* arbeiten.

Der Bediener trägt die Verantwortung für die Beachtung aller Sicherheitsvorschriften während der Prüfung.

- ▶ Während die rote Warnlampe am **CPC 80** leuchtet, darf der Hochspannungsbereich nicht betreten werden! An den Ausgängen des Gerätes liegen dann gefährlich hohe Spannungen oder Ströme an.
- ▶ Beachten Sie stets die fünf Sicherheitsregeln und befolgen Sie die Sicherheitshinweise in den jeweiligen Benutzerhandbüchern.

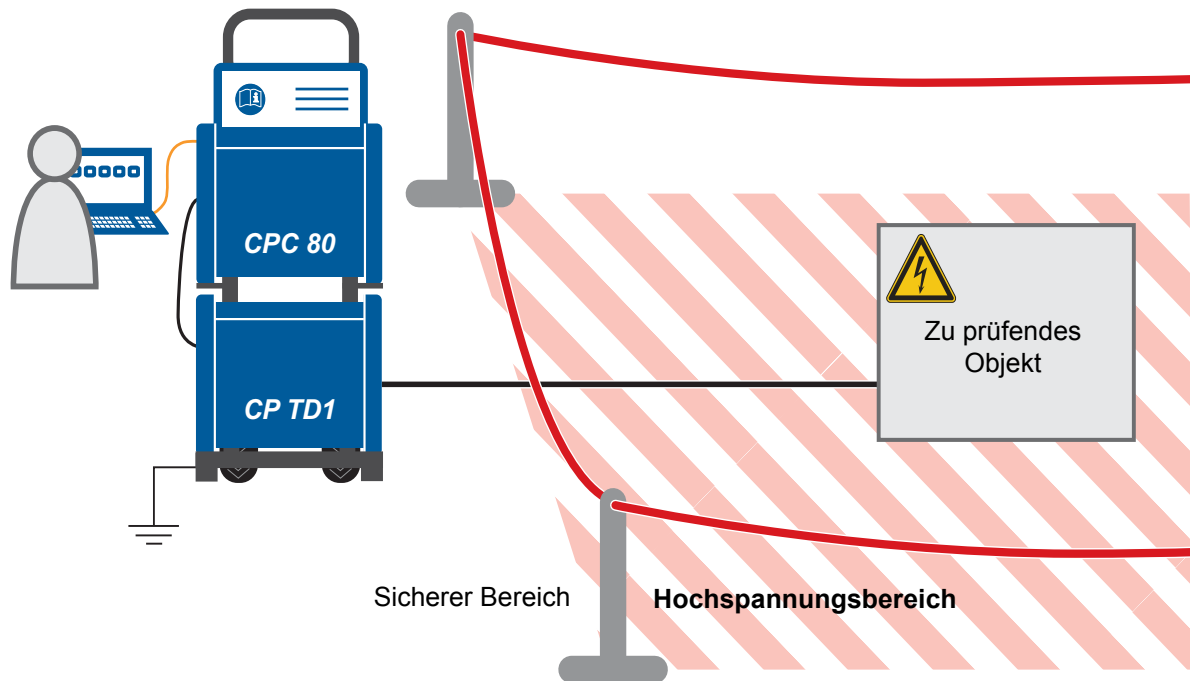


Abbildung 1-1: Trennung zwischen sicherem Bereich und Hochspannungsbereich

Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie Prüfungen mit Hochspannung durchführen:

- ▶ Benutzen Sie die Prüfausstattung niemals ohne eine korrekte Erdungsverbindung zur Anlagenerde.
- ▶ Führen Sie keine Teile (z.B. Schraubenzieher usw.) in die Buchsen der Ein- und Ausgänge ein.
- ▶ Betreiben Sie das **CPC 80** niemals unter Umgebungsbedingungen, welche die in Kapitel 13 "Technische Daten" auf Seite 91 aufgelisteten zulässigen Bereiche für Temperatur und Feuchtigkeit über- bzw. unterschreiten.
- ▶ Betreiben Sie das **CPC 80** nur, wenn dieses auf einem trockenen und festen Untergrund steht.
- ▶ Betreiben Sie das **CPC 80** niemals unter explosiven Umgebungsbedingungen oder in der Nähe von explosionsgefährlichen Stoffen.
- ▶ Durch Öffnen des **CPC 80** erlischt jeglicher Garantieanspruch.
- ▶ Falls Sie das Gerät über ein Verlängerungskabel auf einer Kabeltrommel anschließen, müssen Sie diese zuvor komplett abrollen, um eine Überhitzung des Kabels zu vermeiden.
- ▶ Bei Funktionsstörungen des **CPC 80** darf das Gerät nicht mehr verwendet werden. Wenden Sie sich an den Technischen Support von OMICRON.

1.4 Ordnungsgemäßes Verhalten

Das CPC 80 Benutzerhandbuch oder das elektronische Handbuch im PDF-Format muss ständig am Einsatzort des *CPC 80* griffbereit bzw. verfügbar sein. Es ist von allen Personen zu lesen, die mit dem *CPC 80* arbeiten.

Das *CPC 80* darf ausschließlich gemäß den Beschreibungen in Kapitel 8 "Praktische Anwendung" auf Seite 68 verwendet werden. Jede andere Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haften Hersteller und/oder Lieferant nicht. Das Risiko und die Verantwortung hierfür liegen allein beim Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch.

1.5 Verwendungsausschluss

Jede andere als die vom Hersteller angegebene zulässige Verwendung des Gerätes kann zu Beeinträchtigungen der Gerätesicherheit führen.

1.6 Statische Aufladungen

Die Prüfspannungen können zu statischen Aufladungen an Durchführungen oder anderen Einrichtungen wie z.B. Transformatorwicklungen führen. Normalerweise sind diese Spannungen zu gering, um direkte Schäden zu verursachen. Sie können jedoch Reflexreaktionen hervorrufen, die wiederum zu schweren Unfällen durch Stürze oder herabfallende Teile führen können.

Bei abgenommenen Abdeckungen können an den Messanschlüssen der Durchführung hohe statische Aufladungen auftreten. Vor jeglichen Arbeiten sollten außerdem Erdungsleitungen angebracht werden.

1.7 Weiterführende Dokumente

- In den nachfolgenden Dokumenten finden Sie nähere Informationen über die mit dem *CPC 80* verwendeten Prüfsysteme.

Titel	Beschreibung
CPC 100 Referenzhandbuch	Enthält detaillierte Informationen über die Hard- und Software des <i>CPC</i> -Zubehörs sowie hierfür relevante Sicherheitshinweise.
CP TD1 Benutzerhandbuch	Enthält detaillierte Informationen über die Hard- und Software des <i>CP TD1</i> sowie hierfür relevante Sicherheitshinweise.

1.8 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung (EU)

Das Produkt entspricht den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) sowie der Niederspannungsrichtlinie und der RoHS Richtlinie.

FCC compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of compliance (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

1.9 Recycling



Dieses Prüfgerät und das Zubehör sind nicht für den privaten Gebrauch im Haushalt vorgesehen. Das Gerät darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden!

Für Kunden in Ländern der EU (einschließlich Europäischer Wirtschaftsraum)

OMICRON-Prüfgeräte unterliegen der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Gemäß den gesetzlichen Verpflichtungen aus dieser Rechtsvorschrift bietet OMICRON die Rücknahme von Prüfgeräten an und gewährleistet deren ordnungsgemäße Entsorgung durch autorisierte Verwerter.

Für Kunden außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums

Kontaktieren Sie die zuständigen Behörden und erkundigen Sie sich nach den im jeweiligen Land geltenden Umweltvorschriften. Die Entsorgung von OMICRON-Prüfgeräten muss immer in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen.

2 Einführung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das *CPC 80* ist ein Steuergerät, das auf dem Hardwarekonzept des *CPC 100* basiert. Im Gegensatz zum *CPC 100* besitzt das *CPC 80* nur einen Ausgang, den Verstärkerausgang (ext. Booster). Das Gerät besitzt keinerlei Eingänge oder direkt verwendbare Ausgänge und benötigt daher für die Durchführung von Prüfungen *CPC*-Zubehör.

Das *CPC 80* kann derzeit mit den folgenden Geräten verwendet werden:

- Mit dem *CP TD1* zur Messung des Verlust- und Leistungsfaktors.
- Als Slave-Gerät an einem als Master betriebenen *CPC 100*.
Wie bereits erwähnt, ist abhängig von der jeweiligen Prüfung entsprechendes Zubehör erforderlich. Die Synchronisierung von *CPC*-Geräten betrifft diverse Anwendungen, da diese eine Erhöhung der für die Prüfung zur Verfügung stehenden Leistung ermöglicht.

2.2 Installation des *CPC Toolset*

Die *Primary Test Manager*-DVD enthält *Primary Test Manager*, die *CPC Startseite*, *CPC Excel File Loader*, Excel-Vorlagen (für spezielle Anwendungen), *CPC Editor* (zur Erstellung und Bearbeitung von *CPC 80*-Prüfvorlagen), *OMICRON Device Browser*, *CPC 80*-Upgrades, Handbücher und Anwendungsbeispiele, Foxit PDF Reader (weiterverteilbar), *OMICRON News* und Anwendungsvideos zu den Produkten.

Starten der Installation:

1. Schließen Sie alle anderen Anwendungen, die auf Ihrem Computer laufen.
2. Legen Sie die *Primary Test Manager*-DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein.

Hinweis: Sollte der Setup Wizard nicht automatisch einige Sekunden nach dem Einlegen der DVD gestartet werden, öffnen Sie im Windows Explorer die *Primary Test Manager*-DVD und doppelklicken auf die Datei *setup.exe*.

3. Klicken Sie im Start-Dialog auf die gewünschte Sprache und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

Hinweis: Die gewählte Sprache wirkt sich auf alle nachfolgenden Dialogfenster und installierten Dateien aus.

2.2.1 Systemanforderungen

Merkmal	Anforderung (*empfohlen)
Betriebssystem	Windows 10 64 Bit* Windows 8.1 64 Bit* , Windows 8 64 Bit* , Windows 7 SP1 64 Bit* und 32 Bit
CPU	Multicore-System mit 2 GHz oder schneller* , Single-Core-System mit 2 GHz oder schneller
RAM	Mind. 2 GB (4 GB*)
Festplatte	Mind. 4 GB freier Speicherplatz
Speichermedium	DVD-ROM-Laufwerk
Grafik	Auflösung Super VGA (1280×768) oder höher für Grafik-Ausgang und Monitor ¹
Schnittstellen	Ethernet NIC
Erforderliche Software zur Nutzung der optionalen Schnittstellenfunktionen zu Microsoft Office	Microsoft Office 2016* , Office 2013* , Office 2010* , Office 2007*

1. Empfohlen wird eine Grafikkarte, die Microsoft DirectX 9.0 oder höher unterstützt.

2.3 Reinigung



WARNUNG

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

► Nehmen Sie vor der Reinigung alle Leitungen am *CPC 80* ab.

- Verwenden Sie zur Reinigung des *CPC 80* einen mit Isopropanol-Alkohol oder Wasser angefeuchteten Lappen.

3 Hardware-Übersicht

3.1 Frontplatte des CPC 80

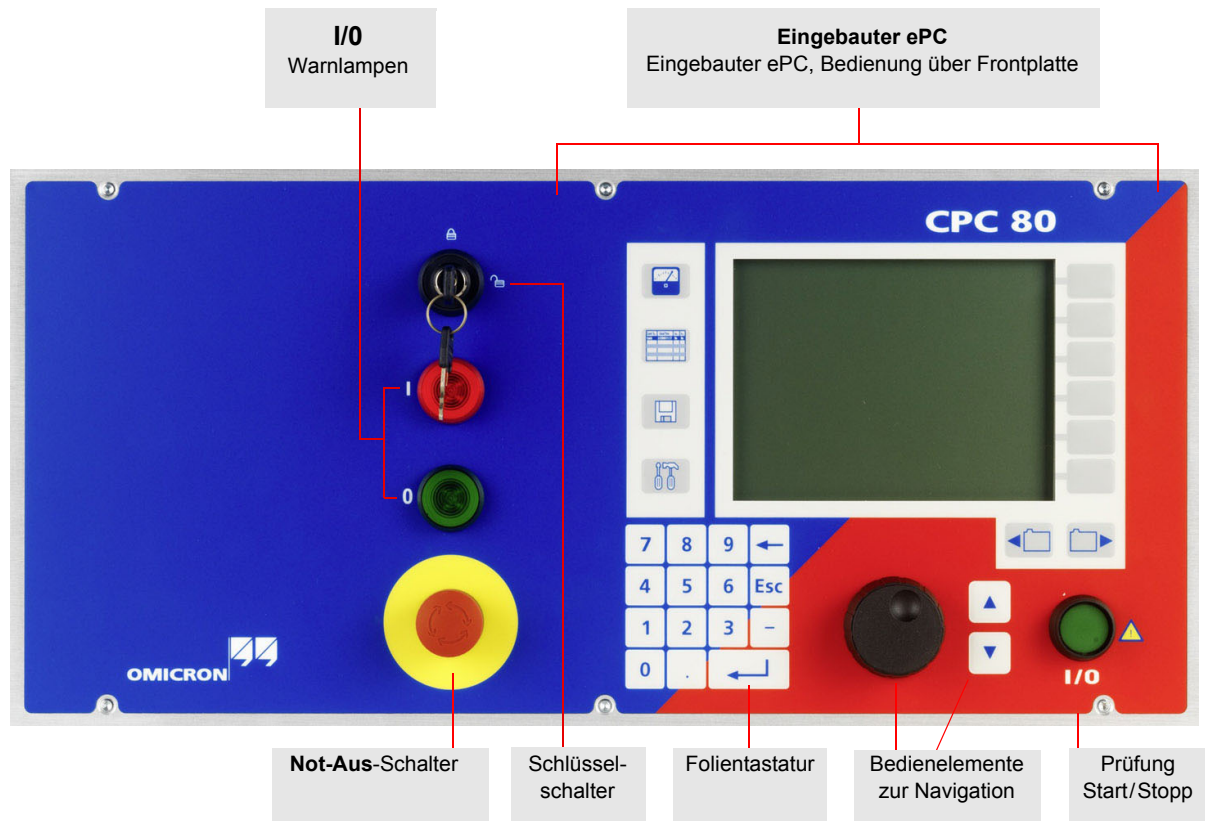


Abbildung 3-1: Frontplatte des CPC 80 mit Warnlampen, **Not-Aus**-Schalter und ePC

3.1.1 Schlüsselschalter

- Um das CPC 80 zu aktivieren, stecken Sie den Schlüssel in den Schlüsselschalter und drehen ihn nach rechts (siehe Abbildung unten).

Wenn der Schlüsselschalter in der Stellung "Ein" ist, wird zwischen zwei Verhaltensweisen unterschieden:

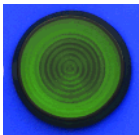
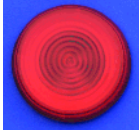


1. Die Prüfung wurde noch nicht gestartet, der Schlüssel wird gedreht und vom Schlüsselschalter abgezogen: Die Software lässt dann keine Eingaben und/oder Befehle mehr zu.
2. Die Prüfung läuft, der Schlüssel wird gedreht und vom Schlüsselschalter abgezogen: Die ausgegebenen Spannungs- oder Stromwerte können nicht geändert oder durch Drücken der I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp) gestoppt werden.

Hinweis: Mit dem **Not-Aus**-Schalter können Prüfungen jederzeit gestoppt werden.

3.1.2 Warnlampen

Tabelle 3-1: Warnlampen

Arbeitsablauf	Lampe	Betriebszustand		
1. Ausgänge sind ausgeschaltet	Grüne Lampe (0) ist ein		Sicherer Betriebszustand	
2. Die Werte sind eingestellt und die Ausgabe kann gestartet werden	Rote Warnlampe (I) blinkt			Gefährlicher Betriebszustand
3. Ausgang ist eingeschaltet	Rote Warnlampe (I) blinkt			Gefährlicher Betriebszustand

3.1.3 Not-Aus-Schalter



Durch Drücken des Not-Aus-Schalters werden alle Strom- und Spannungsausgänge **sofort** abgeschaltet und eine laufende Prüfung wird gestoppt.

Nachdem der Grund für den Not-Aus beseitigt und der **Not-Aus**-Schalter wieder entriegelt wurde, muss die Prüfung erneut gestartet werden, indem bei geöffneter Prüfkarte die I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp) gedrückt wird.

Hinweis: Das Stoppen einer Prüfung mit der **I/O**-Taste führt nicht zum sofortigen Ausschalten der *CPC 80*-Ausgänge. Es wird zuerst die noch laufende Prüfsequenz beendet, bevor die Ausführung des Prüfablaufs mit einer vordefinierten Rampenfunktion gestoppt wird.

3.1.4 Ext. Booster

Buchse für den Anschluss des externen Verstärkers.

- Die Verwendung eines externen Verstärkers (Booster) kann in der *CPC 80*-Software in der Karte **Einstellungen | Geräteeinst.** eingestellt werden (siehe 5.7.1 "Geräteeinstellungen" auf Seite 32).

3.1.5 Eingebauter ePC

Der eingebaute ePC des *CPC 80* wird über die Frontplatte bedient.

- Der Umgang mit den Bedienelementen, das Erstellen einer Prüfung sowie deren Ausführung und Speicherung zur späteren Wiederverwendung sind in den Kapiteln 4 und 5 ausführlich beschrieben.

Der eingebaute ePC erlaubt den Zugriff auf das *CPC 80* von einem Einzel-PC aus (z.B. einem Notebook), einem PC-Netzwerk aus oder über das Internet (siehe 9 "*CPC 80* im Netzwerk" auf Seite 72).

Hinweis: Wir empfehlen, nicht mehr als 50 Prüfergebnisse pro Prüfung zu verwenden.

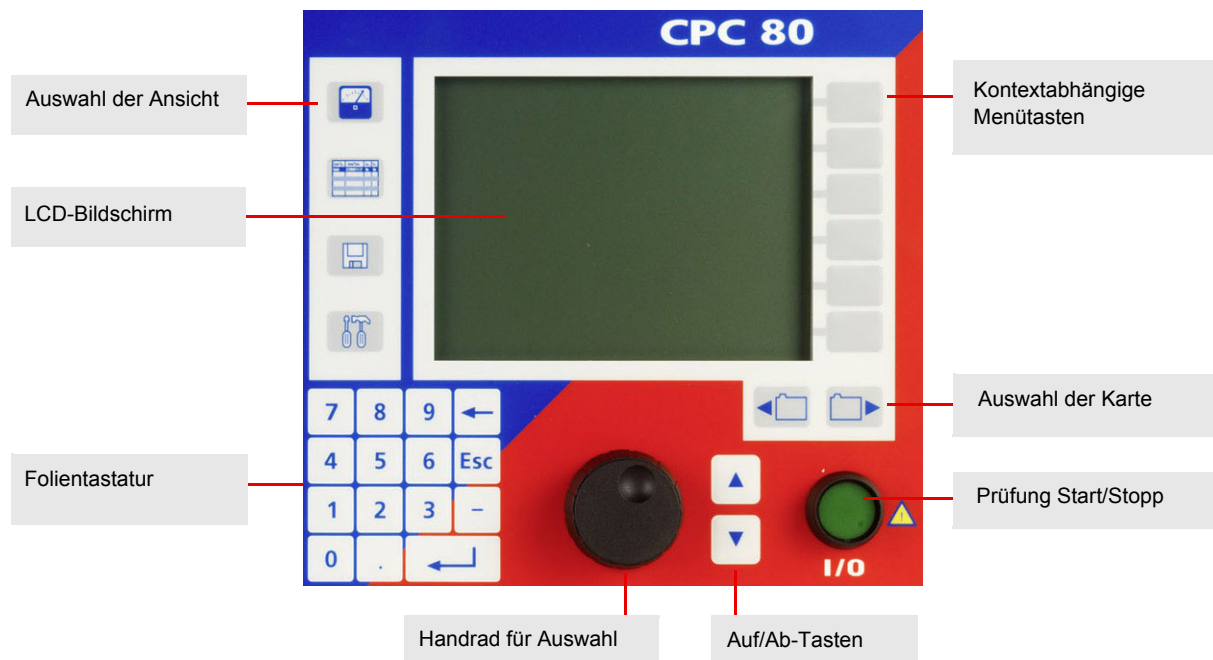


Abbildung 3-2: Eingebauter ePC des *CPC 80*, Übersicht über die Bedienelemente

Tabelle 3-2: Bedienelemente des ePC am *CPC 80*

Element	Beschreibung
Auswahl der Ansicht	► Umschalten zwischen den Ansichten durch Drücken der jeweiligen Taste. ► Siehe 4.3 "Auswahl der Ansicht" auf Seite 21
LCD-Bildschirm	Kontrastreicher Graustufen-Grafik-LCD-Monitor mit einer Auflösung von 320x240 Pixel.

Tabelle 3-2: Bedienelemente des ePC am CPC 80 (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
Handrad	Handrad mit <i>Tastenklick</i>-Funktion (Enter). Das Drücken des Handrades entspricht der Funktion der Enter-Taste auf der Folientastatur. ▶ Drehen Sie am Handrad, um das gewünschte Element in der Benutzeroberfläche auszuwählen. Alternativ können Sie hierzu auch die Auf/Ab-Tasten verwenden. ▶ Wenn ein Dateneingabefeld oder ein Kombinationsfeld ausgewählt ist, drücken Sie auf das Handrad, um Daten eingeben zu können. ▶ Ändern Sie den Wert im Eingabefeld durch Drehen des Handrades oder wählen Sie einen der im Kombinationsfeld angebotenen vordefinierten Werte aus.
Auf/Ab-Tasten	Folientasten als Ergänzung des Handrades. Im Gegensatz zum Handrad wird der Wert durch Drücken der Auf/Ab-Tasten in fest eingestellten Schritten geändert. ▶ Nehmen Sie die Feineinstellung des Wertes mit dem Handrad vor.
Kontextabhängige Menütasten	Folientasten mit unterschiedlicher Funktion entsprechend der aktuell angezeigten Prüfkarte. Die entsprechende Tastenfunktion wird neben der jeweiligen Taste durch ein beschriftetes Tastensymbol im Display angezeigt.
Auswahl der Karte	▶ Wenn eine Prüfung mehrere Prüfkarten umfasst, können Sie mit diesen Tasten zwischen den einzelnen Prüfkarten wechseln.
I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp)	▶ Nach dem Einstellen der Prüfparameter in der Prüfkartenansicht entriegeln Sie den Not-Aus-Schalter und drehen den Schlüsselschalter in die waagerechte "Ein"-Stellung. ▶ Drücken Sie zum Aktivieren der CPC 80-Ausgänge und zum Starten der Prüfung die I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp). ▶ Drücken Sie zum Stoppen der Prüfung erneut auf diese Taste.

3.2 Anschlüsse auf der Seitenwand des CPC 80

Die linke Seitenwand des Gerätes enthält den Erdungsanschluss, den Anschluss für den externen Verstärker (Ext. Booster), die Netzanschlussbuchse, einen automatischen Schutzschalter sowie den Netzschalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.

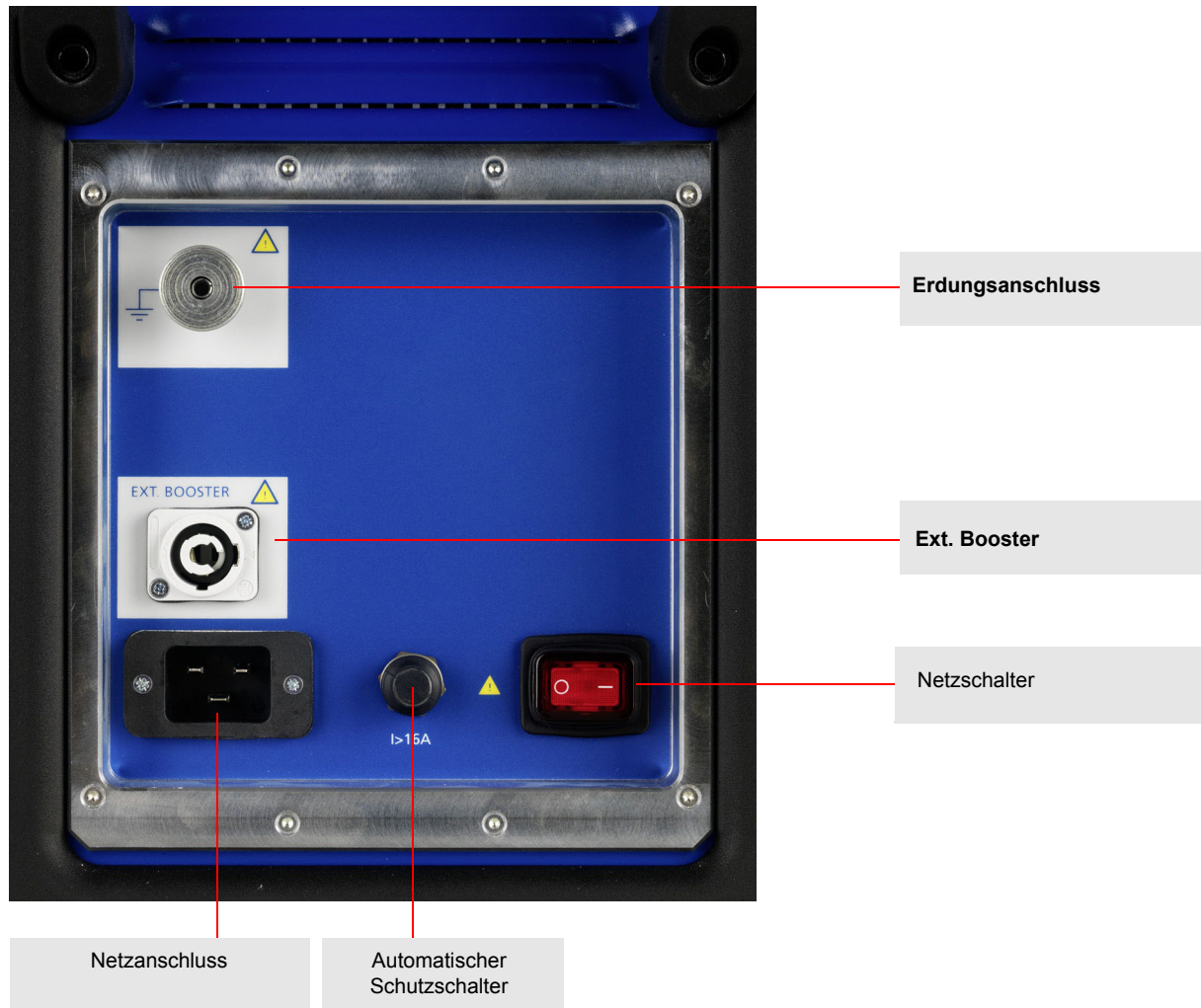


Abbildung 3-3: Linke Seitenwand des CPC 80

3.3 Schnittstellen des ePC

Die ePC-Schnittstellen befinden sich auf der rechten Gehäuseseite.

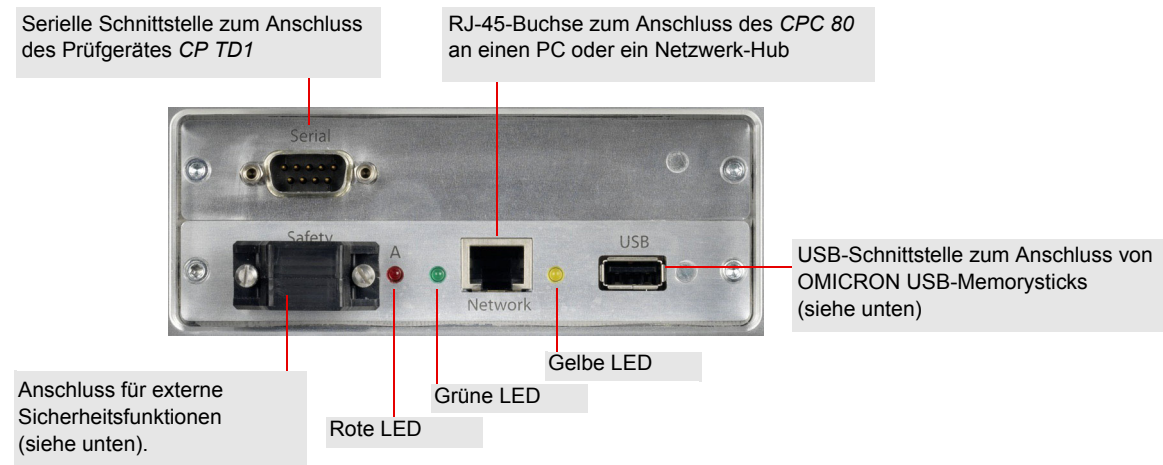


Abbildung 3-4: Rechte Seitenwand des CPC 80

Das CPC 80 unterstützt USB 1.1 und USB 2.0 für den Anschluss des mit dem CPC 80 gelieferten USB-Memorysticks. Der volle Funktionsumfang ist nur mit dem im Lieferumfang des CPC 80 enthaltenen USB-Memorystick gewährleistet!

Als Netzwerk-Schnittstelle dient eine Ethernet-Buchse mit Auto-Crossover-Funktion, die sowohl an ein Netzwerk-Hub als auch direkt an einen PC oder ein Notebook angeschlossen werden kann.

Tabelle 3-3: LEDs der ePC-Schnittstellen des CPC 80

LED	Beschreibung
Grün	Das CPC 80 ist korrekt an einen PC oder ein Netzwerk angeschlossen.
Gelb	Es findet ein Datenaustausch vom oder zum Netzwerk statt.
Rot	Nur für Diagnosezwecke

Am Anschluss für externe Sicherheitsfunktionen können folgende Zubehörgeräte angeschlossen werden:

- Fernsteuerung TRC1 mit Not-Aus-Schalter und "Prüfung Start/Stop"-Taste
- Warnlampe CP Strobe

Der an der **Safety**-Buchse aufgesteckte Stecker enthält eine Brücke für die Not-Aus- oder "Totmann"-Funktion. Solange der Stecker aufgesteckt ist, sind diese Funktionen überbrückt. Wenn der Stecker abgezogen wird, ist die Not-Aus-Funktion aktiv.

4 Grundlegende Bedienung der CPC 80-Software

4.1 Prüfkarten und Prüfungen

4.1.1 Prüfkarten

Jede Prüfkarte führt eine spezifische Prüfung durch. Sie enthält die vom Benutzer konfigurierbaren Prüfeinstellungen und die Ergebnisse der Prüfung. Die Software des *CPC 80* umfasst die folgenden Prüfkarten:

- **Kommentar**
- **CP TD1 Hochspannungsquelle**
- **Quick**
- **Rampen**
- **Sequenzer**
- **TanDelta**

Default-Prüfkarte

Durch Ausfüllen einer Prüfkarte mit Werten und anschließendes Drücken von **Als Default speich.** kann der Inhalt dieser Karte als neue Standardeinstellung für diesen Typ von Prüfkarten festgelegt werden. Jede Karte dieses Typs, die später in eine Prüfung eingefügt wird, enthält dann bereits diese Einstellungen.

4.1.2 Prüfung

Eine Prüfung umfasst mehrere Prüfkarten. Die Zusammenstellung einer solchen Prüfung und die Einstellungen der einzelnen Prüfkarten können frei definiert werden. Innerhalb einer Prüfung wird jede Prüfkarte mit der darin festgelegten Einzelprüfung in einer vom Anwender festgelegten Reihenfolge ausgeführt.

Hinweis: Obwohl mit dem *CPC 80* theoretisch auch mehr Prüfkarten in einer Prüfung verwendet werden könnten, empfehlen wir trotzdem, pro Prüfung nicht mehr als 15 Prüfkarten zu verwenden. Die Prüfung wird sonst sehr unübersichtlich.

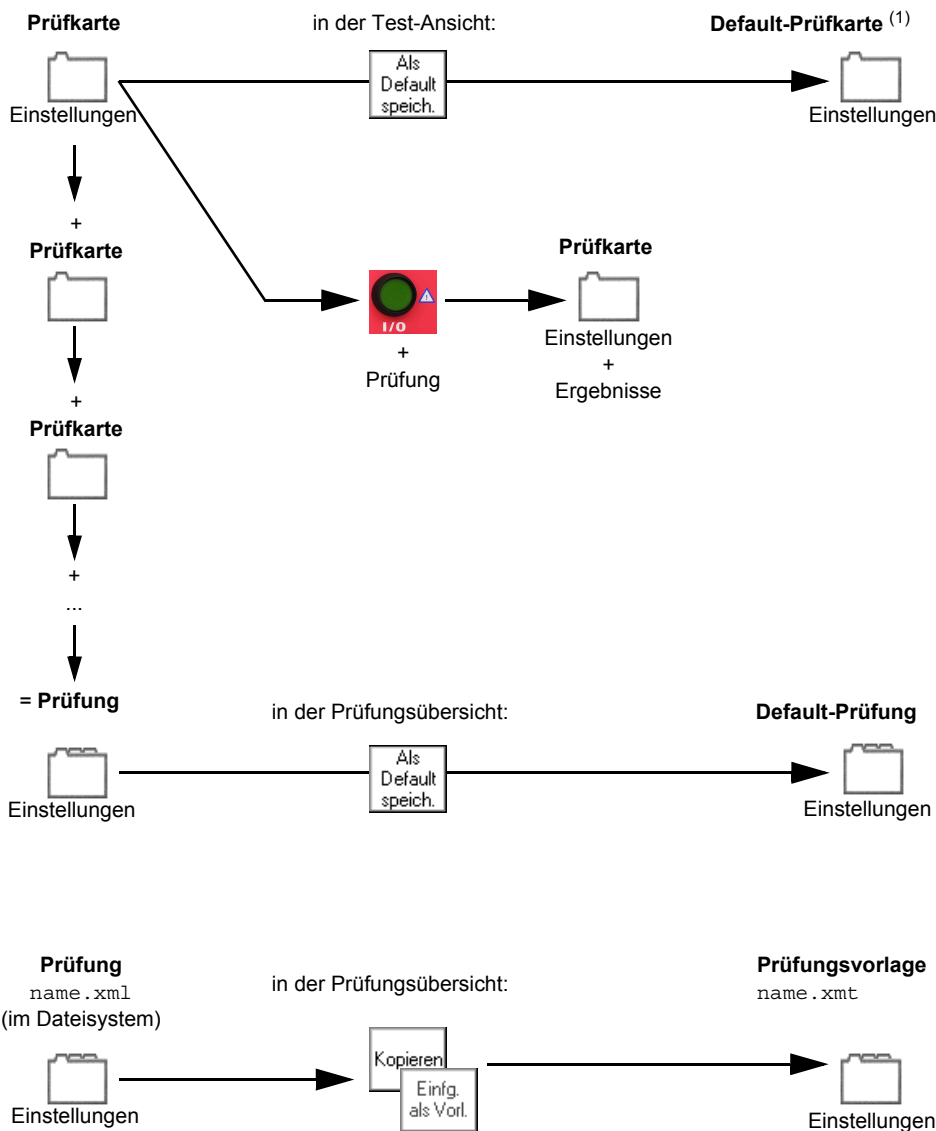
Default-Prüfung

Eine Prüfung kann mit allen darin enthaltenen Prüfkarten und spezifischen Einstellungen, jedoch ohne Prüfergebnisse, als Default-Prüfung gespeichert werden.

Hinweis: Beim Starten der *CPC 80*-Software wird automatisch die Default-Prüfung geladen.

Prüfungsvorlage

Protokolle können zum Erstellen von Prüfungsvorlagen kopiert und eingefügt werden. Dabei bleiben die Einstellungen erhalten, die Prüfergebnisse werden jedoch gelöscht.



(1) Eine Default-Prüfkarte pro Prüfkartentyp

Prüfkarten, Defaults und Vorlagen werden in den nachfolgenden Abschnitten näher beschrieben. Siehe auch 5.8 "Erstellen von Defaults und Vorlagen" auf Seite 41.

4.1.3 Protokoll

Eine Prüfung kann mit allen enthaltenen Prüfkarten, spezifischen Einstellungen, Prüfergebnissen und Bewertungen für Archivierungs- oder Protokollierungszwecke oder zur weiteren Bearbeitung gespeichert werden. Die Prüfung wird dann als Protokoll betrachtet.

Ein Protokoll kann später jederzeit im **Datei**-Menü des *CPC 80* geöffnet werden.

4.2 Starten der Software

Die *CPC 80*-Software öffnet die Test-Ansicht und lädt die Default-Prüfung (siehe 4.1 "Prüfkarten und Prüfungen" auf Seite 19). Die Default-Prüfung kann individuell angepasst werden.

Wenn eine benutzerdefinierte Default-Prüfung festgelegt wurde, lädt das *CPC 80* bereits beim Starten immer die am häufigsten verwendeten Prüfkarten mit den entsprechenden Werten.

- Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 5.8 "Erstellen von Defaults und Vorlagen" auf Seite 41.

4.3 Auswahl der Ansicht

	Test-Ansicht (Standard-Ansicht nach dem Start) Öffnen Sie diese Ansicht zum Erstellen von Prüfkarten, Zusammenstellen von Prüfungen, Eingeben von Prüfeinstellungen, Definieren von Default-Prüfkarten und der Default-Prüfung, Starten von Prüfungen, usw.
	Prüfungsübersicht Bietet eine Übersicht über alle Prüfkarten der momentan aktiven Prüfung. Erlaubt das Festlegen der Default-Prüfung.
	Datei-Ansicht Speichern, Laden, Löschen, Kopieren und Umbenennen von Prüfungen. Einige dieser Funktionen rufen den <i>Texteditor</i> auf (Beschreibung siehe 7.2 "Texteditor" auf Seite 65).
	Einstellungen-Ansicht Einstellung allgemeiner Parameter, wie Anzeige- und Ländereinstellungen, Datum und Uhrzeit, Dezimaltrennzeichen, Netzwerkeinstellungen, Systeminformationen und Geräteeinstellungen.

4.4 Test-Ansicht

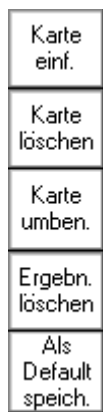
In der Test-Ansicht werden die Prüfungen angezeigt. Nach dem Starten öffnet die *CPC 80*-Software die Test-Ansicht und lädt die Default-Prüfung.

Beim Einfügen einer Prüfkarte in der Test-Ansicht werden die Werte von der entsprechenden Default-Prüfkarte geladen. Wenn keine anwenderdefinierte Default-Prüfkarte existiert, wird die Prüfkarte mit voreingestellten Default-Werten geöffnet.



Als Default-Prüfkarte für einen bestimmten Prüfkartentyp kann jede beliebige Prüfkarte mit ihren jeweiligen Einstellungen festgelegt werden. Jede Karte dieses Typs, die später in eine Prüfung eingefügt wird, enthält dann bereits diese Einstellungen.

Die Test-Ansicht besitzt mehrere kontextabhängige Menütasten. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele dazu:



→ Einfügen einer Prüfkarte. Die Prüfkarte wird in der aktuellen Prüfung hinter der ausgewählten Prüfkarte eingefügt.

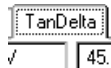
→ Löschen der aktuell angezeigten Prüfkarte von der Prüfung.

→ Öffnen des *Texteditors*. Dort können Sie die aktuell angezeigte Prüfkarte nach Bedarf umbenennen (max. 15 Zeichen).

→ Löschen der Ergebnisse der aktuell angezeigten Prüfkarte, um den Start einer neuen Prüfung zu ermöglichen.

→ Speichert die angezeigte Prüfkarte mit den darin enthaltenen Einstellungen als neuen Default (Standardeinstellung) für diesen Prüfkartentyp ab.

Hinweis: Die Funktion der kontextabhängigen Menütasten hängt von der aktuell ausgewählten Ansicht, dem Prüfmodus, der Prüfkarte und dem ausgewählten Element der Benutzeroberfläche ab.



Damit die oben aufgeführten Funktionen angezeigt werden, muss die Bezeichnung der Prüfkarte ausgewählt sein, z.B. **TanDelta**.

4.5 Einfügen von Prüfkarten



Der Dialog zum Einfügen einer neuen Prüfkarte zeigt alle verfügbaren Prüfungen und deren enthaltene Prüfkarten in einer Art Baumstruktur an.

- Für die Navigation innerhalb des Baumes benutzen Sie die kontextabhängigen **Auf/Ab-**Menütasten auf der rechten Seite oder das Handrad.



Der Ordner wird geöffnet und zeigt alle darin enthaltenen Prüfkarten.

- Navigieren Sie zu der gewünschten Prüfkarte und drücken Sie die **Enter**-Taste, wenn der Eintrag der Prüfkarte hervorgehoben ist.
Sie kommen dann vom Dialog **Eine neue Prüfkarte einfügen** in die Test-Ansicht und die gewünschte Prüfkarte wird hinter der letzten ausgewählten Prüfkarte in die Test-Ansicht eingefügt.

Hinweis: Es können nur lizenzierte Prüfkarten eingefügt werden.

Im Dialog **Eine neue Prüfkarte einfügen** werden zwar alle Prüfkarten angezeigt, eingefügt werden können jedoch nur Prüfkarten, für die Sie eine Lizenz besitzen.

Durch Wiederholen dieses Vorgangs können Sie so viele Prüfkarten der verschiedenen Typen einfügen, wie Sie benötigen.

Sollten Sie für eine Prüfung mehr als 15 Prüfkarten benötigen, empfehlen wir, weniger Karten in Gruppen zusammenzufassen und diese Gruppen dann als Prüfungsvorlagen mit entsprechenden Bezeichnungen abzuspeichern (siehe 5.8.3 "Prüfungsvorlagen" auf Seite 43).

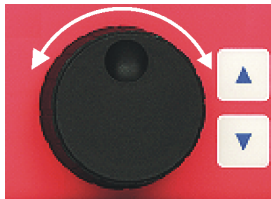
- Durch Drücken der **Esc**-Taste wird der Dialog **Eine neue Prüfkarte einfügen** geschlossen und Sie kehren zurück zu der davor geöffneten Ansicht, ohne dass eine neue Prüfkarte eingefügt wird.

4.6 Einrichten einer Prüfkarte

Hinweis: Jeder Parameter, dessen numerischer Wert in einem Dateneingabefeld geändert werden kann, besitzt sowohl einen Minimal- und einen Maximalwert als auch eine voreingestellte Anzahl von Dezimalstellen.

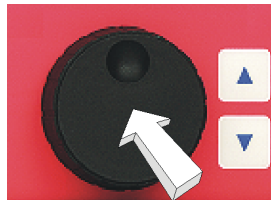
Außerdem besitzt jeder numerische Wert

- einen festgelegten Feineinstellwert, der als Schrittgröße beim Verändern des Wertes mit dem Handrad verwendet wird und
- einen Grobeinstellwert, der als Schrittgröße beim Verändern des Wertes mit den **Auf/Ab**-Tasten verwendet wird.



Um innerhalb einer Prüfkarte zwischen den einzelnen Elementen der Benutzeroberfläche zu wechseln, drehen Sie entweder am Handrad oder benutzen die **Auf/Ab**-Tasten. Das in der Benutzeroberfläche ausgewählte Element ist hervorgehoben.

Wenn ein Dateneingabefeld ausgewählt ist, drücken Sie auf das Handrad, um das Feld zu öffnen und die Dateneingabe zu ermöglichen.



Quick 1 TanDelta 1

8021 V 45.00 Hz

☐ Auto Prüfpunkte [U, f]

8021 V 45.00 Hz

Modus: UST-A

0 1 ±20Hz Cp, VF(tan δ)

V A Hz F % ?

Bewertung: n/a

Karte einf.
Karte löschen
Karte umben.
Ergebn. löschen
Als Default speich.
Einstell.

► Alternativ können Sie auch den gewünschten Wert über die numerische Folientastatur eingeben.

Folientastatur zum Eingeben von numerischen Werten.

7	8	9	←
4	5	6	Esc
1	2	3	-
0	.	↵	

Dezimalpunkt

Rücktaste

Esc: Abbrechen der Aktion ohne zu speichern.

Präfix für negative Werte, z.B. bei Winkeln.

Enter-Taste

Abbildung 4-1: Folientastatur zum Eingeben von numerischen Werten

- Wenn Sie während der Eingabe eines Wertes die **ESC**-Taste auf der Folientastatur drücken, wird der neu eingegebene Wert gelöscht und der ursprüngliche Wert wieder eingetragen.
- Um die Eingabe zu bestätigen, drücken Sie auf das Handrad oder auf die **Enter**-Taste.
- Navigieren Sie dann durch Drehen des Handrades oder mit den **Auf/Ab**-Tasten zum nächsten gewünschten Element der Benutzeroberfläche.

Hinweis: Wenn Sie in einem Dateneingabefeld, das zwar ausgewählt aber noch nicht für die Dateneingabe geöffnet ist, eine numerische Taste auf der Folientastatur drücken, wird diese Zahl automatisch in das Dateneingabefeld eingetragen und das Feld gleichzeitig für die weitere Dateneingabe geöffnet.



- Durch Drücken der kontextabhängigen Menütaste **Karte verl.** wird der Dateneingabemodus beendet. Alle zu diesem Zeitpunkt in der Karte eingetragenen Werte werden übernommen und die Auswahl wechselt auf die Bezeichnung der Karte.

Kombinationsfeld

Dasselbe Prinzip gilt auch für die Kombinationsfelder:

1. Drücken Sie auf das Handrad, um das Kombinationsfeld zu "öffnen".
 2. Drehen Sie am Handrad oder benutzen Sie die **Auf/Ab**-Tasten, um die Auswahlliste mit den für dieses Kombinationsfeld verfügbaren Werten durchzuscrollen.
- Durch Drücken der **Esc**-Taste bei geöffneter Auswahlliste wird das Kombinationsfeld geschlossen und der ursprüngliche Wert wieder eingetragen.

Kontrollkästchen

- Wählen Sie das Kontrollkästchen aus und drücken Sie entweder auf die **Enter**-Taste oder auf das Handrad, um das Kontrollkästchen mit einem Häkchen zu markieren bzw. das Häkchen zu entfernen.

Listenfeld

V Out	I Out	Z	
V	*	A	*
49.930	0.00	57.40m	-33.40
30.00m	n/a	2.900m	n/a

Abbildung 4-2: Beispiel für ein Listenfeld

In *nicht editierbaren* Listenfeldern (Abbildung 4-2) können Sie durch Drehen des Handrades von Zeile zu Zeile scrollen.

Bei Verwendung der **Auf/Ab**-Tasten wird jedes nicht editierbare Listenfeld als eigenes Element der Benutzeroberfläche behandelt:

- Durch Drücken einer dieser Tasten verlassen Sie das jeweilige Listenfeld und gelangen zum nächsten oder vorherigen Element der Benutzeroberfläche.

Bei *editierbaren* Listenfeldern wechseln Sie durch Drehen des Handrades von einer Tabellenzelle zur nächsten:

- Drücken Sie entweder auf die **Enter**-Taste oder auf das Handrad, um eine Zelle für die Eingabe eines Wertes zu "öffnen".
Mit den **Auf/Ab**-Tasten können Sie innerhalb einer Spalte in die darüber oder darunter liegende Zelle wechseln.

4.7 Einstellungen-Seite

Durch Drücken der Menütaste **Einstell.** wird die **Einstellungen**-Seite geöffnet. Dort können Sie Einstellungen für die einzelnen Prüfkarten vornehmen.

- ▶ Um bestimmte Einstellungen für alle Prüfkarten einer Prüfung vorzunehmen, öffnen Sie die Karte **Geräteeinst.** in der **Einstellungen**-Ansicht (siehe 5.7 "Einstellungen" auf Seite 31).
- ▶ Die Einstellung der Prüfkarten sollte nicht in der hier beschriebenen **Einstellungen**-Seite vorgenommen werden, sondern stattdessen in der Karte **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht.
- ▶ Eine individuelle Einstellung für einzelne Prüfkarten mit Hilfe der hier beschriebenen **Einstellungen**-Seite sollte nur vorgenommen werden, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Wenn eine Prüfkarte Prüfergebnisse enthält, können die Einstellungen nicht geändert werden. Die **Einstellungen**-Seite kann auch verwendet werden, um die Prüfeinstellungen einer geladenen Datei mit Prüfergebnissen einzusehen.

4.8 Prüfung starten

Hinweis: Um Prüfungen mit der I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp) starten oder stoppen zu können, muss die Test-Ansicht geöffnet sein. Jede Prüfkarte repräsentiert eine separate Prüfung und wird einzeln gestartet.

Voraussetzungen zum Starten einer Prüfung

1. Die erforderliche Prüfkarte ist definiert und die Parameter sind eingestellt.
2. Die Software zeigt die Test-Ansicht an.
3. Der Not-Aus-Schalter ist nicht betätigt.
4. Der Schlüsselschalter ist in der Position "Ein".



- ▶ Drücken Sie zum Starten der Prüfung auf die I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp).
- ▶ Drücken Sie zum Stoppen der Prüfung erneut auf diese Taste.

Hinweis: Das Stoppen einer Prüfung führt *nicht zum sofortigen Ausschalten* der CPC 80-Ausgänge. Es wird zuerst die noch laufende Prüfsequenz beendet, bevor die Ausführung des Prüfablaufs mit einer vordefinierten Rampenfunktion gestoppt wird.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

Das Stoppen einer Prüfung führt nicht zum sofortigen Ausschalten der CPC 80-Ausgänge. Es wird zuerst die noch laufende Prüfsequenz beendet, bevor die Ausführung des Prüfablaufs mit einer vordefinierten Rampenfunktion gestoppt wird.

- ▶ Drücken Sie in gefährlichen Situationen niemals die I/O-Taste "Prüfung Stopp".
- ▶ Betätigen Sie stattdessen den Not-Aus-Schalter.

Während des Prüfablaufs sind verschiedene Funktionen, wie z.B. Wechseln der Prüfkarte, Wechseln der Ansicht, usw., deaktiviert.



Bevor eine Prüfung wiederholt werden kann, müssen zuerst die Prüfergebnisse gelöscht werden. Sonst ist das Starten der Prüfung blockiert.

5 Elemente der Benutzeroberfläche und Einstellungen in der Software

5.1 Temperaturüberwachung



Indikator für die verbleibende Ausgabedauer oder die verbleibende Dauer der Abkühlphase

Abbildung 5-1: Temperaturanzeige

Die Temperaturanzeige dient als Indikator für die verbleibende Restdauer, für die das *CPC 80* noch Leistung ausgegeben kann.

Die Temperaturanzeige ist in jeder Prüfkarte vorhanden und zeigt die aktuelle Temperatur des *CPC 80* an. Bei Erreichen des Temperaturgrenzwertes wird der Ausgang automatisch ausgeschaltet, bevor eine Überhitzung des Gerätes eintritt.

Bei aktivem Ausgang werden zusätzlich die Stromaufnahme des *CPC 80* und die Stromabgabe an den Hochstromausgängen überwacht und zusammen mit der Temperatur angezeigt.

Wenn die Ausgänge aktiv sind, dient die Temperaturanzeige als Indikator für die verbleibende Restdauer, für die das *CPC 80* noch Leistung ausgegeben kann. Bei inaktiven Ausgängen zeigt der Balken an, wie weit das Gerät bereits wieder abgekühlt ist.

- Um eine maximale Ausgabedauer zu erreichen, lassen Sie das *CPC 80* vollständig abkühlen, bevor Sie die Ausgänge wieder aktivieren.

5.2 Überlastanzeige

Für jede Zeile von Messergebnissen existiert oben rechts auf dem Bildschirm des *CPC 80* (oder im Protokoll) eine eigene Überlastanzeige.

Keine Überlastanzeige: Während dieses Schrittes des Messablaufs ist keine Überlast aufgetreten. Im Prüfprotokoll wird dann im Überlast-Feld oder der Überlast-Spalte "Nein" eingetragen.



Gestrichelt dargestellte Überlastanzeige: Während dieses Schrittes des Messablaufs ist temporär eine Überlast aufgetreten, jedoch nicht durchgängig. Im Prüfprotokoll wird dann im Überlast-Feld oder der Überlast-Spalte "Ja" eingetragen.



Ganz dargestellte Überlastanzeige: Während diesem Schritt des Messablaufs ist permanent eine Überlast aufgetreten. Im Prüfprotokoll wird dann im Überlast-Feld oder der Überlast-Spalte "Ja!" eingetragen.

5.3 Prüfungsübersicht

Name	Datum/Uhrzeit	Erg.	Bew...	
TR Data	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	Karte einf.
HV output ...	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	
1 H+HL (V)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	Karte löschen
2a H (V)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	
2b H (F)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	Als Default speich.
3a HL (V)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	
3b HL (F)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	Ergebn. löschen
HV output ...	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	
5a L (V)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	Alle Erg. löschen
5b L (F)	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	
Version	2013-10-09 09:...	Nein	n/v	Neue Prüfg.

Typ: TanDelta
Dateiname:-

Abbildung 5-2: Prüfungsübersicht

In der Prüfungsübersicht sind in einem Listenfeld alle Prüfkarten der momentan aktiven Prüfung aufgelistet. Das Listenfeld zeigt den Namen der Prüfkarte, das Erstellungsdatum mit Uhrzeit, ob Prüfergebnisse vorliegen, und den Bewertungsstatus der Prüfkarte.

- Karte einf.

► Durch Drücken von **Karte einf.** wird der Dialog **Eine neue Prüfkarte einfügen** geöffnet. Nach dem Einfügen einer neuen Prüfkarte wechselt die Software automatisch in die Test-Ansicht und die gewünschte Prüfkarte wird hinter der letzten ausgewählten Prüfkarte in der Test-Ansicht eingefügt.
- Karte löschen

► Durch Drücken der **Esc**-Taste kehren Sie zurück zu der davor geöffneten Ansicht, ohne dass eine neue Prüfkarte eingefügt wird.
- Als Default speich.

► Durch Drücken von **Als Default speich.** wird die aktuelle Prüfung als neue Default-Prüfung gespeichert. Die **CPC 80**-Software zeigt dann zukünftig nach dem Starten immer diese Default-Prüfung.
- Weitere Informationen über Defaults finden Sie in Abschnitt "Erstellen von Defaults und Vorlagen" auf Seite 41 in diesem Kapitel.

Löschen von Ergebnissen

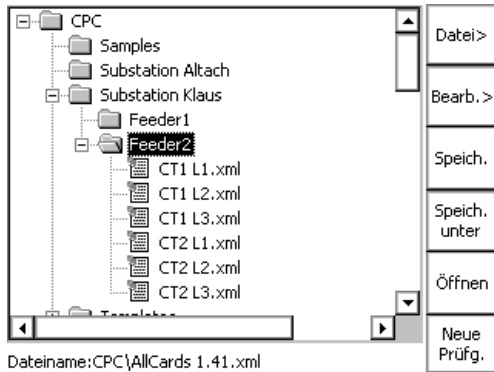
- Drücken Sie **Ergebnisse löschen**, um die Ergebnisse der aktuell markierten Prüfkarte zu löschen (in Abbildung 5-2 ist dies "2a H (V)").
- Drücken Sie **Alle Ergebnisse löschen**, um die Ergebnisse *aller* in der Prüfungsübersicht angezeigten Prüfkarten zu löschen.

Sowohl nach **Ergebnisse löschen** als auch nach der Verwendung von **Alle Ergebnisse löschen** muss die Prüfung in der Test-Ansicht durch Drücken der I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp) erneut gestartet werden.

Durch Drücken von **Neue Prüfung** wird automatisch die Test-Ansicht mit der Default-Prüfung angezeigt.

5.4 Das Dateisystem des CPC 80

Die Dateiverwaltung umfasst die Untermenüs **Datei** und **Bearb.**, die noch weitere Menüpunkte enthalten sowie den Menüpunkt **Öffnen** und verschiedene Funktionen zum **Speichern**.



Im Root-Ordner **CPC** können Sie weitere Ordner mit einer beliebigen hierarchischen Struktur anlegen, Prüfungen in diese Ordner speichern und Operationen zur Dateiverwaltung vornehmen (Dateien öffnen, speichern, kopieren, einfügen, usw.). Bei **CPC 80**-Geräten mit eingestecktem USB-Memorystick wird ein zweiter Root-Ordner **USB Disk** angezeigt.

Im **CPC 80**-Dateisystem gibt es zwei verschiedene Dateitypen:

- | | |
|---|---|
|  <p>name.xml</p> | <p>Prüfung mit allen enthaltenen Prüfkarten und spezifischen Einstellungen. Eine .xml-Datei kann auch Prüfergebnisse und Bewertungen enthalten, die zusammen mit den Einstellungen als Protokoll zu Archivierungszwecken im CPC 80-Dateisystem gespeichert wurden.</p> |
|  <p>name.xmt</p> | <p>Prüfungsvorlage: Dies ist eine anwenderdefinierte Vorlage, die eine oder mehrere Prüfkarten mit den jeweiligen spezifischen Prüfeinstellungen enthält, jedoch keine Prüfergebnisse.</p> |

Hinweis: Wir empfehlen, die Datei mit den aktuellen Messwerten regelmäßig zu speichern. Beim Ausschalten des Gerätes oder bei einem Stromausfall gehen sonst alle nicht gespeicherten Messergebnisse verloren.

- Durch langes Drücken der **Datei-Ansicht**-Schaltfläche  wird die aktuell geöffnete Prüfung gespeichert.

5.5 Navigieren im Dateisystem

- Um eine Prüfung oder einen Ordner auszuwählen, drücken Sie auf das Handrad oder verwenden die **Auf/Ab**-Tasten.
- Um den Inhalt eines geschlossenen Ordners  anzuzeigen, wählen Sie diesen aus und drücken auf das Handrad oder auf **Enter**.
Der Ordner wird geöffnet und die darin enthaltenen Unterordner und Prüfungen werden angezeigt.
- Um eine Prüfkarte auszuwählen, navigieren Sie zu der gewünschten Prüfkarte, sodass der Eintrag der Prüfkarte hervorgehoben ist, und drücken dann auf das Handrad oder die **Enter**-Taste.

5.6 Die Menüs

5.6.1 Hauptmenü der Dateiverwaltung

Datei>	Öffnen des Untermenüs Datei (siehe 5.6.2 "Untermenü Datei" auf Seite 30).
Bearb.>	Öffnen des Untermenüs Bearb. (siehe 5.6.3 "Untermenü Bearbeiten" auf Seite 31)
Speich.	Speichern der aktuell geöffneten Prüfung, also der zuvor in der Test-Ansicht geöffneten Prüfkarte(n). Siehe nachstehenden Hinweis.
Speich. unter	Öffnen des <i>Texteditors</i> . Die aktuell angezeigte Prüfung kann unter einem beliebigen neuen Namen gespeichert werden (max. 15 Zeichen).
Öffnen	Wählen Sie eine Prüfung mit dem Handrad oder den Auf/Ab -Tasten aus und drücken Sie zum Öffnen der Prüfung auf Öffnen . Die Test-Ansicht wird geöffnet.
Neue Prüfg.	Schließt die aktuell geöffnete Prüfkarte, wechselt in die Test-Ansicht und öffnet die Default-Prüfung.

ACHTUNG

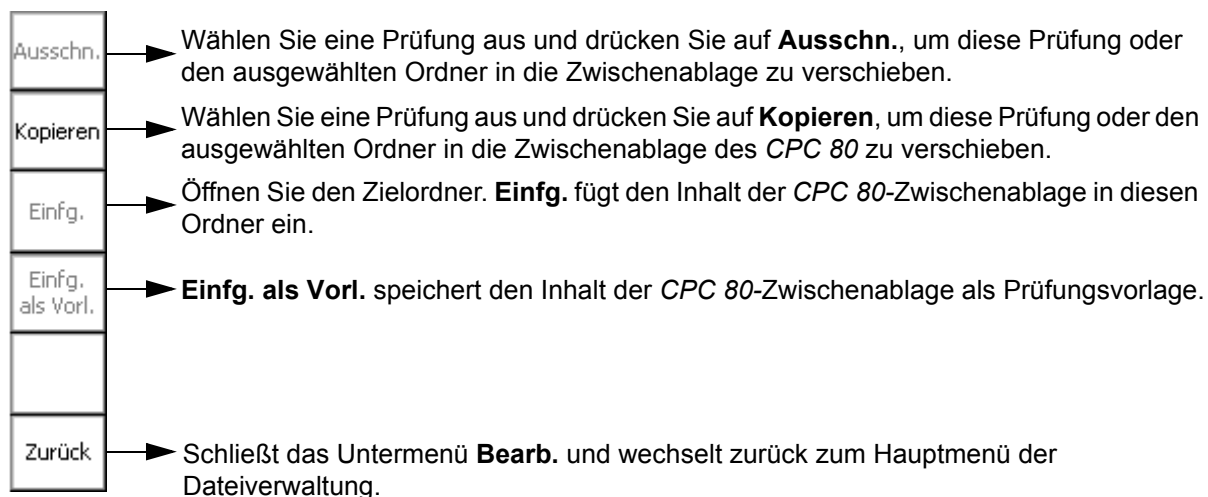
Datenverlust möglich

Anders als bei den anderen Menüfunktionen wirken sich die beiden **Speichern**-Funktionen des Hauptmenüs der Dateiverwaltung direkt auf die *aktuell geöffnete Prüfung* aus. Durch Drücken von **Speich.** wird nicht die im Dateibaum ausgewählte Prüfung, sondern die aktuell geöffnete Prüfung gespeichert.

5.6.2 Untermenü Datei

Neuer Ordner	Öffnen des <i>Texteditors</i> . Sie können einen neuen Ordner mit einem beliebigen Namen erstellen.
Einfügen aus...	Anfügen des Inhalts der gewünschten Prüfdatei (.xml) oder Vorlage (.xmt) an die gegenwärtig geöffnete Prüfung.
Löschen	Löschen der ausgewählten Prüfung oder des ausgewählten Ordners vom Speichermedium des <i>CPC 80</i> .
Umben.	Öffnen des <i>Texteditors</i> . Sie können dort die aktuell angezeigte Prüfung beliebig umbenennen.
	Nicht verwendet.
Zurück	Schließt das Untermenü und wechselt zurück zum Hauptmenü der Dateiverwaltung.

5.6.3 Untermenü Bearbeiten



Hinweis: Wenn Sie einen Ordner in die Zwischenablage verschieben oder kopieren, so werden alle darin enthaltenen Unterordner ebenfalls mit in die Zwischenablage verschoben bzw. kopiert. Wenn Sie eine Prüfung oder einen Ordner ausschneiden oder kopieren und wieder in dasselbe Verzeichnis einfügen, wird der *Texteditor* geöffnet.

Da eine Prüfung oder ein Ordner im gleichen Verzeichnis nicht zweimal unter demselben Namen gespeichert sein kann, müssen Sie im *Texteditor* einen neuen Namen eingeben.

► Nähere Informationen über den *Texteditor* siehe 7.2 "Texteditor" auf Seite 65.

5.7 Einstellungen

Die in der **Einstellungen**-Ansicht gemachten Änderungen werden beim Wechseln in eine andere Ansicht automatisch gespeichert (z.B. beim Verlassen der **Einstellungen**-Ansicht und Wechseln zur Test-Ansicht). Alternativ dazu können Änderungen durch Drücken der Taste **Einst. speich.** sofort manuell gespeichert werden.

Bei einem Stromausfall oder einem versehentlichen Ausschalten des *CPC 80* gehen nicht gespeicherte Änderungen verloren und die alten Werte werden wieder hergestellt.

5.7.1 Geräteeinstellungen

In der Karte **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht können für alle Prüfkarten der auf dem *CPC 80* laufenden Prüfung sowie alle danach eingefügten Prüfkarten die Einstellungen geändert werden. Die Instanziierung der Prüfkarten kann auf verschiedene Arten und für verschiedene Zwecke erfolgen. Die nachstehende Tabelle 5-1: "Arten der Instanziierung" zeigt die Art der Instanziierung und die entsprechende Zuweisung von Default-Werten.

Tabelle 5-1: Arten der Instanziierung

Prozedur	Default-Werte
Neue Prüfkarte	Einstellung für Booster, Stromzange und Standardfrequenz entsprechend der Einstellung in der Einstellungen -Ansicht.
Neue Prüfkarte als Default gespeichert	Einstellung für Booster und Stromzange entsprechend der Einstellung in der Einstellungen -Ansicht.
Neue Prüfung von Vorlage (* .xmt)	Einstellung für Booster, Stromzange und Standardfrequenz bleibt wie in der Vorlage.
Neue Prüfung aus Protokoll (* .xml)	Einstellung für Booster, Stromzange und Standardfrequenz bleibt wie im Protokoll.

Wenn die aktuell geladene Prüfung bereits Ergebnisse enthält, gelten die in der Seite **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht gemachten Einstellungen nur für neue Prüfkarten, da die Einstellungen von Prüfkarten, die bereits Ergebnisse enthalten, nicht geändert werden können.

- Um die Einstellungen von Prüfungen zu ändern, welche bereits Ergebnisse enthalten (z.B. durch Drücken der Menütaste **Ergebn. speich.** oder durch Laden einer Datei), löschen Sie zuerst in allen Prüfkarten die Ergebnisse durch Drücken der Menütaste **Ergebn. löschen** und nehmen dann in der **Einstellungen**-Ansicht die Einstellung der Prüfung vor.

Wir empfehlen dringend, die Einstellung der Prüfkarten in der **Einstellungen**-Ansicht vorzunehmen. Eine individuelle Einstellung für einzelne Prüfkarten mit Hilfe der Menütaste **Einstellungen** (siehe 4.7 "Einstellungen-Seite" auf Seite 26) sollte nur vorgenommen werden, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Abbildung 5-3: Karte **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht

Ext. Booster

Das *CP TD1* wird automatisch erkannt. Alle anderen Verstärker müssen manuell ausgewählt werden, da diese nur passiv arbeiten und keine Kommunikation über die CPC-Schnittstellen stattfindet.

Erdungsprüfung deaktivieren

Wenn die Erdungsverbindung fehlt, d.h. wenn die Erdung weder über den Schutzleiter noch über die Erdungsanschlüsse zustande kommt (siehe Abbildung 3-3: "Linke Seitenwand des CPC 80" auf Seite 17), oder wenn der speisende Netzanschluss nicht geerdet ist, erscheint eine Fehlermeldung (313). Der letztgenannte Fall kann auftreten, wenn die Stromversorgung über spezielle Netzformen erfolgt, z.B. über einen Dieselgenerator oder über Trenntransformatoren.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

Diese Meldung ist sicherheitsrelevant. Wenn der Grund für diese Meldung darin liegt, dass weder der Schutzleiter (PE) noch der Erdungsanschluss geerdet sind, besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr für das Bedienpersonal.

- Für einen sicheren Betrieb muss gewährleistet sein, dass sowohl der Schutzleiter (PE) als auch der Erdungsanschluss korrekt mit Erde verbunden sind.

Sollte diese Fehlermeldung erscheinen, obwohl sowohl der Schutzleiter (PE) als auch die Erdung des Netzanschlusses intakt sind, haben Sie die Möglichkeit, die Option **Erdungsprüfung deaktivieren** auszuwählen und die Prüfung fortzusetzen (siehe 5.7.1 "Geräteeinstellungen" auf Seite 32).

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

Falls entweder die Schutzleiterverbindung oder die Erdung des Netzanschlusses nicht intakt ist, kann das Deaktivieren der Erdungsprüfung zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Stellen Sie sicher, dass sowohl die Schutzleiterverbindung als auch die Erdung des Netzanschlusses intakt sind.
- Verwenden Sie diese Option mit äußerster Vorsicht.

Hinweis: Nach einem Neustart des *CPC 80* ist das Kontrollkästchen **Erdungsprüfung deaktivieren** aus Sicherheitsgründen zunächst nicht markiert.

Standard-Freq.

Im Feld **Standard-Freq.** können Sie die standardmäßig verwendete Frequenz einstellen. Informationen über den je nach Art der Instanziierung zugewiesenen Default-Wert finden Sie in Tabelle 5-1: "Arten der Instanziierung" auf Seite 32.

Auto-Speichern

Wie der Name bereits sagt, speichert die Funktion **Auto-Speichern** die aktuellen Prüfeinstellungen automatisch in festgelegten Zeitintervallen. Diese Intervalle können im **Auto-Speichern**-Fenster eingestellt werden. Zur Verfügung stehen drei verschiedene Intervalle (10, 30 und 60 Minuten) sowie die Option **AUS**, die das **Auto-Speichern** deaktiviert.

Auto-Speichern speichert alle verfügbaren Daten in eine Datei mit dem Namen `lastmeas.xml`. Abhängig vom eingestellten Zeitintervall kann die Datei `lastmeas.xml` im Fall eines Systemabsturzes möglicherweise mehr aktuelle Daten enthalten als die letzte manuell von Ihnen gespeicherte Prüfung. Die Datei wird während des nächsten Boot-Vorgangs des Gerätes erstellt.

In den Ansichten "Prüfungsübersicht", "Dateiverwaltung" und "Einstellungen" arbeitet die Funktion **Auto-Speichern** ohne Einschränkungen. In der Test-Ansicht kann **Auto-Speichern** nicht ausgeführt werden während eine Prüfung läuft oder solange Eingangswerte erfasst werden (z.B. in **TanDelta**). In solchen Fällen versucht **Auto-Speichern**, in gewissen Zeitabständen die Prüfeinstellungen erneut zu speichern, bis die Prüfung beendet ist und die Daten erfolgreich gespeichert werden können. Danach wird **Auto-Speichern** wieder in den eingestellten Zeitabständen ausgeführt.

Lüfter immer volle Drehzahl

Wenn diese Option ausgewählt ist, kühlt das *CPC 80* schneller ab, was längere Ausgabezeiten ermöglicht.

Rücksetzen auf Standard

Hinweis: Durch Drücken der Menütaste **Rücks. auf Standard** werden alle in der *CPC 80*-Software vom Anwender definierten Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgestellt. Dies sind:

- die Default-Prüfkarte,
- die Default-Prüfung,
- alle Einstellungen in der Karte **GeräteEinst.** (Einstellung für ext. Booster auf "CB2", für IW und UW auf "AUS" und für "Standard-Freq." auf 50 Hz),
- die Vorlagentexte des *Texteditors* (siehe 7.3 "Vorlagen für Phrasen" auf Seite 66).

5.7.2 Netzwerk

Abbildung 5-4: Karte **Netzwerk** der **Einstellungen**-Ansicht

Der eingebaute ePC erlaubt den Zugriff auf das *CPC 80* von einem Einzel-PC aus (z.B. einem Notebook) oder über ein PC-Netzwerk. In der Karte **Netzwerk** werden die Kommunikationseinstellungen festgelegt.

In dem Kombinationsfeld können Sie folgendes auswählen:

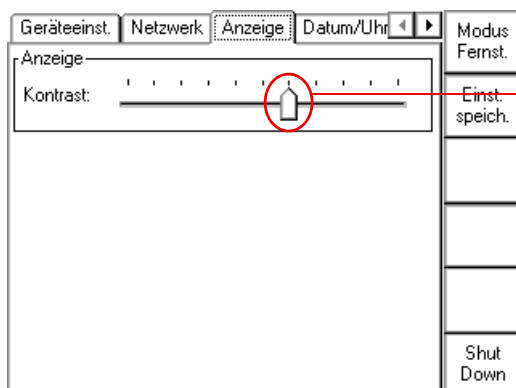
- DHCP/Auto IP** Automatische Konfiguration aller Kommunikationsparameter durch den DHCP-Server oder Auto-IP.
Die Dateneingabefelder für IP-Adresse, Subnet-Mask, Gateway und DNS-Server können nicht geändert und es können keine Daten eingegeben werden. Diese Einstellung wird empfohlen.
- Statische IP** Die Kommunikationsparameter müssen manuell über die Folientastatur durch Eingeben der Werte in die Datenfelder festgelegt werden.

Im Abschnitt "*CPC 80* im Netzwerk" in Kapitel 9 ist der Anschluss des *CPC 80* an einen Einzel-PC oder ein PC-Netzwerk sowie die Konfiguration einer solchen Verbindung beschrieben.

-  ► Nachdem die Kommunikationsparameter konfiguriert sind, drücken Sie **Einst.speich.**, um diese in der Windows-Registrierung zu speichern.

Hinweis: Damit Änderungen wirksam werden, muss das *CPC 80* neu gestartet werden.

5.7.3 Anzeige



► Mit dem Schieberegler können Helligkeit und Kontrast des Monitors eingestellt werden.

Abbildung 5-5: Karte **Anzeige** der **Einstellungen**-Ansicht

► Eine Erhöhung des Kontrastes verstärkt die Helligkeitsunterschiede von schattierten Bereichen.

5.7.4 Synchronisation

Für Prüfungen mit den Prüfkarten **Quick**, **Sequencer** und **Rampen** können bis zu zwei Slave-Geräte (CPC 100 oder CPC 80) mit einem als Master konfigurierten CPC 100 synchronisiert werden.

Hinweis: Die **Synchronisierung** erfordert eine CPC Sync-Steckkarte mit entsprechender Lizenz und ein TRC1.

Sync.-Modus:

► Konfigurieren Sie ein Gerät als **Master** und bis zu zwei Geräte als **Slaves**.

Synchronisationsstatus zwischen den verbundenen Geräten.

Anzeige des Synchronisationsstatus in der Prüfkarte.

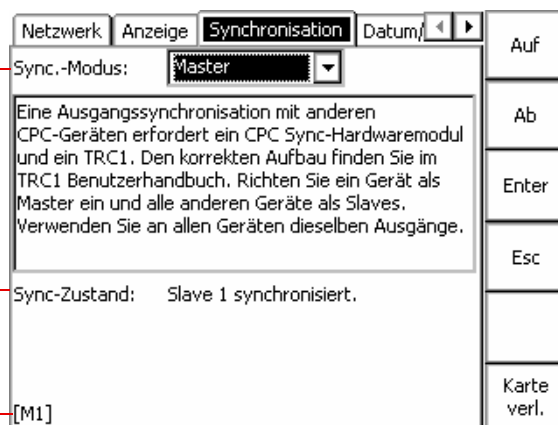


Abbildung 5-6: Karte **Synchronisierung** der **Einstellungen**-Ansicht

Anzeige an Gerät		Status
M1	Master	Slave 1 synchronisiert
M2	Master	Slave 2 synchronisiert
M	Master	Beide Slaves mit Master synchronisiert
S	Slave	Status OK
EV	Slave	CPC-Version stimmt nicht überein

Anzeige an Gerät		Status
EO	Slave	An Master und Slave sind unterschiedliche Ausgänge eingestellt. Stellen Sie für alle Geräten dieselben Ausgänge ein.
ES	Alle	Kein TRC1 angeschlossen
EC	Alle	Zur Synchronisierung erforderliche Kabel sind fehlerhaft oder nicht angeschlossen

In den Prüfkarten **Quick**, **Sequencer** und **Rampen** stehen folgende Ausgangsbereiche zur Verfügung, wenn CPC-Geräte synchronisiert betrieben werden:

- AC 800 A
- CB2 1000 A
- CB2 2000 A
- Ausgabe für benutzerspezifischen Anpasswandler

Hinweis: Der Ausgangswert ist davon abhängig, wie viele CPC-Geräte synchronisiert verwendet werden (Beispiel: Max. Ausgangswert für 3 CPC-Geräte: $800\text{ A} \times 3 = 2400\text{ A}$).

ACHTUNG

Geräteschäden möglich

- Wenn Geräte in Reihe geschaltet werden, muss sichergestellt sein, dass die Gehäuseisolation der dann anliegenden maximalen Spannung standhalten kann.

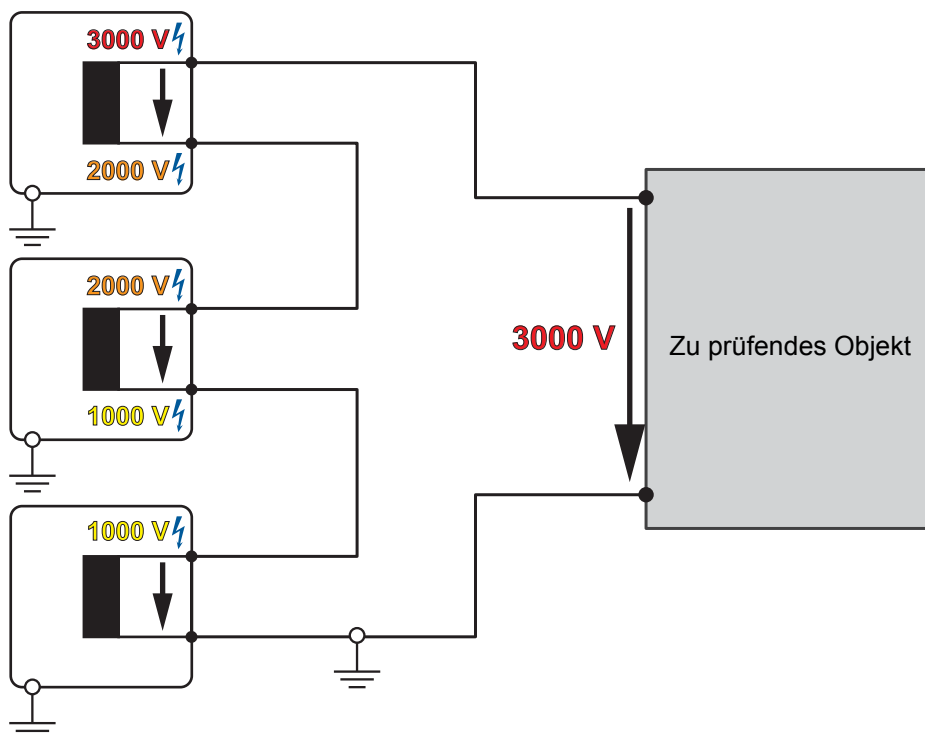


Abbildung 5-7: Durch eine Reihenschaltung von Geräten entsteht eine erhöhte Spannungsbeanspruchung für die Gehäuseisolation

5.7.5 Datum/Zeit

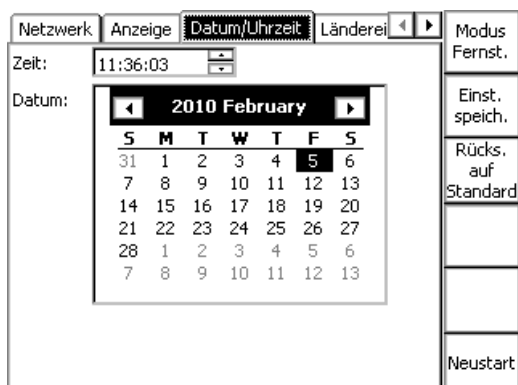


Abbildung 5-8: Karte **Datum/Uhrzeit** der **Einstellungen**-Ansicht

Zum Einstellen der Zeit

- ▶ wählen Sie mit dem Handrad das Feld "Zeit:" aus,
- ▶ wechseln dann mit den Tasten **Auf/Ab** zwischen Stunden, Minuten und Sekunden,
- ▶ ändern den Wert durch Drehen des Handrades und
- ▶ drücken zum Bestätigen der Eingabe auf das Handrad.

Hinweis: Änderungen von Datum und Uhrzeit müssen nicht mit **Einst. speich.** gespeichert werden.

5.7.6 Ländereinstellungen

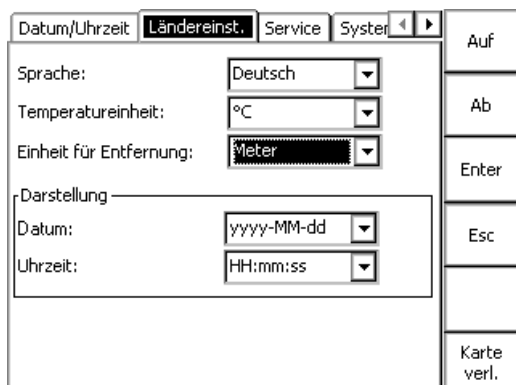


Abbildung 5-9: Karte **Ländereinst.** der **Einstellungen**-Ansicht

Nehmen Sie hier die länderspezifischen Einstellungen für Sprache, Temperatureinheit, Einheit für Entfernungen sowie Datum und Uhrzeit vor. Diese Einstellungen wirken sich auf die Anzeigeformate für Datum und Uhrzeit sowie für Zahlen und Dezimaltrennzeichen in der *CPC 80*-Software aus.

5.7.7 Service

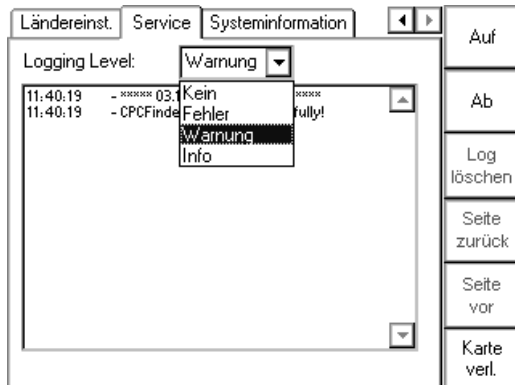


Abbildung 5-10: Karte **Service** der **Einstellungen**-Ansicht

Während des Betriebs erstellt das *CPC 80* eine Log-Datei mit einem benutzerdefinierbaren Logging Level (siehe nachstehende Tabelle).

Nach jedem Einschalten des *CPC 80* wird eine neue Log-Datei erstellt und die bestehende als "vorherige" Protokolldatei gespeichert. Auf diese Weise können sowohl die Ereignisse der aktuellen als auch der vorangegangenen Sitzung angezeigt werden.

Der Logging Level gibt an, welche Ereignisse in der Log-Datei protokolliert werden:

Logging Level	Aufzeichnung
Kein	Keine Aufzeichnung
Fehler	Interne Fehler, Hardware-Fehler, Betriebsfehler, Überlast-Zustände, usw.
Warnung	<i>Standardeinstellung</i> Unkritische Fehler, wie Übertemperatur, Betriebsstörungen, usw.
Info	Zusätzliche Betriebsinformationen über das <i>CPC 80</i> . Diese Einstellung wird empfohlen, wenn der Bediener z.B. eine Betriebsstörung oder fehlerhafte Funktion des <i>CPC 80</i> vermutet. Bei dieser Einstellung werden alle relevanten Betriebsaktivitäten des <i>CPC 80</i> aufgezeichnet. Die Log-Datei kann für Diagnosezwecke an OMICRON geschickt werden.

Hinweis: Die Logging Level sind hierarchisch aufgebaut. Wenn also **Warnung** eingestellt ist, werden auch **Fehler** aufgezeichnet, oder wenn **Info** eingestellt ist, werden auch **Warnungen** und **Fehler** aufgezeichnet.

- Mit dem Scrollbalken oder den Tasten **Seite vor/Seite zurück** können Sie die Liste der protokollierten Ereignisse "durchblättern".



- Drücken Sie **Log löschen**, um alle Einträge in der Log-Datei zu löschen und die Aufzeichnung der Ereignisse neu zu starten.

5.7.8 Systeminformation

Ländereinst.	Service	Systeminformation	Modus Fernst.
Seriennummer:			GH044L
OS-Version:			Windows CE 4.20
Software-Version:			1.43 (706)
Hardware:			CPC100-V1
Speicher-Information			
Freier Speicher:			21184 KB
Freier Diskspeich.:			28684 KB
			Neustart

Abbildung 5-11: Karte **Systeminformation** der **Einstellungen**-Ansicht

Anzeige folgender Systeminformationen:

Seriennummer	Seriennummer des <i>CPC 80</i>
OS-Version	Betriebssystem mit Versionsnummer
Software-Version	Version der internen Software des <i>CPC 80</i>
Hardware	<i>CPC 80</i> -Hardware. Die beiden letzten Stellen zeigen die Hardware-Version des <i>CPC 80</i> an.
Freier Speicher	Aktuell freier Speicherplatz im Arbeitsspeicher (RAM)
Freier Diskspeicher	Freier Speicherplatz auf der Festplatte

5.8 Erstellen von Defaults und Vorlagen

Die *CPC 80*-Software unterscheidet drei Vorlagen-Typen:

1. Default-Prüfkarte
2. Default-Prüfung (Default nach dem Einschalten)
3. Prüfungsvorlagen



Durch Drücken der Menütaste **Rücks. auf Standard** in der Karte **Geräteinst.** der **Einstellungen**-Ansicht werden alle vom Anwender definierten Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Dies gilt auch für die Default-Prüfkarten und die Default-Prüfung.

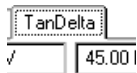
5.8.1 Default-Prüfkarte



Als Default-Prüfkarte für einen bestimmten Prüfkartentyp kann jede beliebige Prüfkarte mit ihren jeweiligen Einstellungen festgelegt werden.

So kann beispielsweise die Prüfkarte **TanDelta** mit bestimmten Werten ausgefüllt und dann durch Drücken der Taste **Als Default speich.** als neue **TanDelta** Default-Prüfkarte gespeichert werden.

Hinweis: Die Funktion der kontextabhängigen Menütasten hängt von der aktuell ausgewählten Ansicht, dem Prüfmodus, der Prüfkarte und dem ausgewählten Element der Benutzeroberfläche ab.



Damit die Funktion **Als Default speich.** angezeigt wird, muss die Bezeichnung der Prüfkarte ausgewählt sein, z.B. **TanDelta**.

Jede Karte dieses Typs, die später in eine Prüfung eingefügt wird, enthält dann bereits diese Einstellungen.

Hinweis: Default-Prüfkarten enthalten nur anwenderdefinierte Einstellungen, keine Prüfergebnisse. Im Dateisystem des *CPC 80* sind Default-Prüfkarten nicht als "Datei" sichtbar (siehe "Das Dateisystem des *CPC 80*" auf Seite 29).

5.8.2 Default-Prüfung

Die *CPC 80*-Software startet immer mit der Default-Prüfung. Wenn noch keine anwenderdefinierte Default-Prüfung existiert, enthält dieser Default eine leere **TanDelta**-Prüfkarte. Sie können diese Default-Einstellung nach Bedarf selbst anpassen und so viele Prüfkarten der verschiedenen Typen einfügen, wie Sie benötigen.

Hinweis: Obwohl mit dem *CPC 80* theoretisch auch mehr Prüfkarten in einer Prüfung verwendet werden könnten, empfehlen wir trotzdem, pro Prüfung nicht mehr als 15 Prüfkarten zu verwenden. Die Prüfung wird sonst sehr unübersichtlich.

Sollten Sie in einer Prüfung mehr Prüfkarten benötigen, empfehlen wir, nicht alle Karten in einem Default, z.B. der Default-Prüfung, zu speichern, sondern stattdessen eine kleinere Anzahl von Karten in logischen Gruppen zusammenzufassen und diese logischen Gruppen dann als Prüfungsvorlagen unter eigenen Namen abzuspeichern (siehe "Prüfungsvorlagen" auf Seite 43 in diesem Kapitel).

Im Dateisystem des CPC 80 ist die Default-Prüfung nicht als "Datei" sichtbar (siehe "Das Dateisystem des CPC 80" auf Seite 29).

Schritt 3

Wechseln Sie in die Prüfungsübersicht...

Name	Datum/Uhrzeit	Erg.	Bew...	
Comment 1	2013-10-08 15:...	Nein	n/v	Karte einf.
TanDelta...	2013-10-08 15:...	Nein	n/v	Karte löschen
TD1-HV-S...	2013-10-08 15:...	Nein	n/v	Als Default speich.
Comment 2	2013-10-08 15:...	Nein	n/v	Ergebn. löschen
				Alle Erg. löschen
				Neue Prüfg.

Typ: TanDelta
Dateiname:-

... und drücken Sie **Als Default speich.**, um diese Prüfung als neue Default-Prüfung zu speichern.

Schritt 2

Die Prüfkarten werden in die aktuell geöffnete Prüfung eingefügt.

Quick 1 **TanDelta 1**

8021 V 45.00 Hz ☐ Bewertung

☐ Auto Prüfpunkte [U, f] Cref: 357.0 nF

8021 V 45.00 Hz VFref: 0.08 %

Modus: UST-A

0 1 ±20Hz Cp, VF(tan δ)

V A Hz F % ?

Bewertung: n/a

Karte einf. Karte löschen Karte umben. Ergebn. löschen Als Default speich. Einstell.

Schritt 1

Karte einf. Karte einf. Karte einf.

Quick 1 **TanDelta 1**

8021 V 45.00 Hz ☐ Bewertung

☐ Auto Prüfpunkte [U, f] Cref: 357.0 nF

8021 V 45.00 Hz VFref: 0.08 %

Modus: UST-A

0 1 ±20Hz Cp, VF(tan δ)

V A Hz F % ?

Bewertung: n/a

Karte einf. Karte löschen Karte umben. Ergebn. löschen Als Default speich. Einstell.

Prüfkarte 1

Quick 1 **TD1-HS-Quelle 1**

U test: 0.0 V U max: 12000.0 V

f test: 60.00 Hz Suche f0... Verkabelung

☐ Prüfzyklus...

☒ CR500

C: <?> Prüfe C... Tanδ=n/a

L komp.: n/a

V A ° Zeit

Bewertung: n/v

Karte einf. Karte löschen Karte umben. Ergebn. löschen Als Default speich. Einstell.

Prüfkarte 2

TD1-HS-Quelle 1 **Kommentar 1**

Kommentar:

Test_bestanden

Karte einf. Karte löschen Karte umben. Komm. löschen Als Default speich. Bearb.

Prüfkarte 3

Abbildung 5-12: Erstellen eines anwenderdefinierten Default durch Anpassen der Default-Prüfung



Schritt 1: Fügen Sie in der Test-Ansicht so viele Prüfkarten wie erforderlich in die aktuell geöffnete Default-Prüfung ein.



Schritt 2: Wechseln Sie in die Prüfungsübersicht, indem Sie auf der *CPC 80*-Frontplatte die Auswahl Taste drücken.



Schritt 3: Drücken Sie **Als Default speich.**, um diese Prüfung als neue Default-Prüfung zu speichern.

5.8.3 Prüfungsvorlagen

Eine Prüfungsvorlage ist eine anwenderdefinierte Prüfung und kann aus jeder im *CPC 80*-Dateisystem gespeicherten Prüfung erstellt werden (Dateiname `name.xml`, siehe "Das Dateisystem des CPC 80" auf Seite 29 in diesem Kapitel).

Um aus einer `.xml`-Datei eine Prüfungsvorlage zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:



- ▶ Wechseln Sie in die Dateiverwaltung.
- ▶ Markieren Sie die gewünschte Datei `name.xml`.
- ▶ Wählen Sie **Bearb. | Kopieren**, um die Prüfung zu kopieren.



- ▶ Wählen Sie **Eingf. als Vorl.**

Es wird eine Datei `name.xmt` erstellt. Wenn der Dateiname `name.xmt` bereits existiert, erscheint eine Abfrage, ob Sie die bestehende Datei überschreiben möchten oder nicht.

Wenn Sie **Nein** drücken, wird der *Texteditor* geöffnet (siehe 7.2 "Texteditor" auf Seite 65). Geben Sie den gewünschten Namen für die Prüfungsvorlage ein (max. 15 Zeichen) und wählen Sie **OK**. Die Dateinamenerweiterung `.xmt` wird automatisch angehängt.

Dabei werden die Einstellungen der ursprünglichen Datei `name.xml` für die neu erstellte Prüfungsvorlage `name.xmt` übernommen. Es werden jedoch keine Prüfergebnisse übernommen.

Die ursprüngliche Datei `name.xml` bleibt unverändert.

6 Prüfkarten

6.1 Prüfkarte TanDelta

6.1.1 Hauptseite (1/2)

- Wenn die Prüfung automatisch bewertet werden soll, markieren Sie die Option "Bewertung". Wenn keine Bewertung stattfinden soll, lassen Sie das Kontrollkästchen leer.
- Geben Sie die Nennwerte in die Eingabefelder ein (hier: "Cref" und "VFref"; Verfügbarkeit und Benennung abhängig vom Mess-Modus). Diese Werte dienen als Referenz für die Bewertung. Der Toleranzbereich kann in der **Einstellungen**-Seite eingestellt werden (siehe 6.1.3 auf Seite 48).

Eine Messung wird als 'OK' bewertet, wenn **beide** Werte innerhalb der jeweiligen Toleranzen liegen. Die Bewertung wird in der Prüfpunktetabelle in der Spalte "?" angezeigt.

Hinweis: Neue Nennwerte können bereits während einer laufenden Prüfung eingegeben werden.

Prüfspannung und Frequenz

Auswählen für automatische Messung. Für manuelle Messung ist das Kontrollkästchen leer. *)

Die Listenfelder werden aktiv, wenn die Option ausgewählt ist.

Nach Auswählen eines Mess-Modus und Drücken auf das Handrad wird ein Bild mit der jeweiligen Verschaltung der internen Mess-Schaltmatrix angezeigt. **)

Quick 1 TanDelta 1

8021 V 45.00 Hz

☒ Bewertung

☒ Auto Prüfpunkte [U, f]

Cref: 357.0 nF

VFref: 0.08 %

Modus: UST-A

±20Hz Cp, VF(tan δ)

V	A	Hz	F	%	?
Ergebnistabelle. Siehe auch 13 "Technische Daten" auf Seite 91.					

Bewertung: n/a

Karte einf.
Karte löschen
Karte umben.
Ergebn. löschen
Als Default speich.
Einstell.

*) **"Auto Prüfpunkte" leer = Manuelle Messung:** Die eingestellte Prüfspannung und Frequenz wird am Ausgang des CP TD1 ausgegeben. Nachdem die Messung beendet ist, werden die Prüfergebnisse in der Ergebnistabelle angezeigt.

"Auto Prüfpunkte" ausgewählt = Automatische Messung: Ermöglicht die Ausgabe einer Reihe von Prüfpunkten. Beispielsweise wird durch Ausgeben einer Serie von Spannungswerten mit gleich bleibender Frequenz eine Spannungsrampe erzeugt. Durch Ausgeben einer Serie von Frequenzwerten mit gleich bleibendem Spannungswert wird eine Frequenzrampe erzeugt. Außerdem ist auch eine Kombination aus beiden möglich.

- Stellen Sie die gewünschte Prüfspannung und -frequenz ein und drücken Sie **Hinzuf. zu Auto**. Die Werte werden in die Listenfelder übernommen.
- Stellen Sie eine zweite Prüfspannung und -frequenz ein und drücken Sie wieder **Hinzuf. zu Auto**. Die Werte werden an die Liste angehängt.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft wie nötig.

Hinweis: Es kann nicht zwei Mal derselbe Wert eingegeben werden. Doppeleinträge werden zurückgewiesen. Wenn Sie identische Prüfpunkte für eine steigende und eine fallende Spannungsrampe benötigen, stellen Sie nahe beieinander liegende Werte ein, z.B. 2000V und 2001V.

Das *CP TD1* gibt die angegebene Liste von Werten dann wie folgt aus:

1. Alle Spannungen werden mit dem **ersten** in der Liste stehenden Frequenzwert in der Reihenfolge ausgegeben, wie sie eingegeben wurden.
2. Dann werden alle Spannungen erneut in der Reihenfolge ausgegeben, wie sie eingegeben wurden, jedoch mit dem **zweiten** in der Liste stehenden Frequenzwert (falls vorhanden).
3. ... usw.

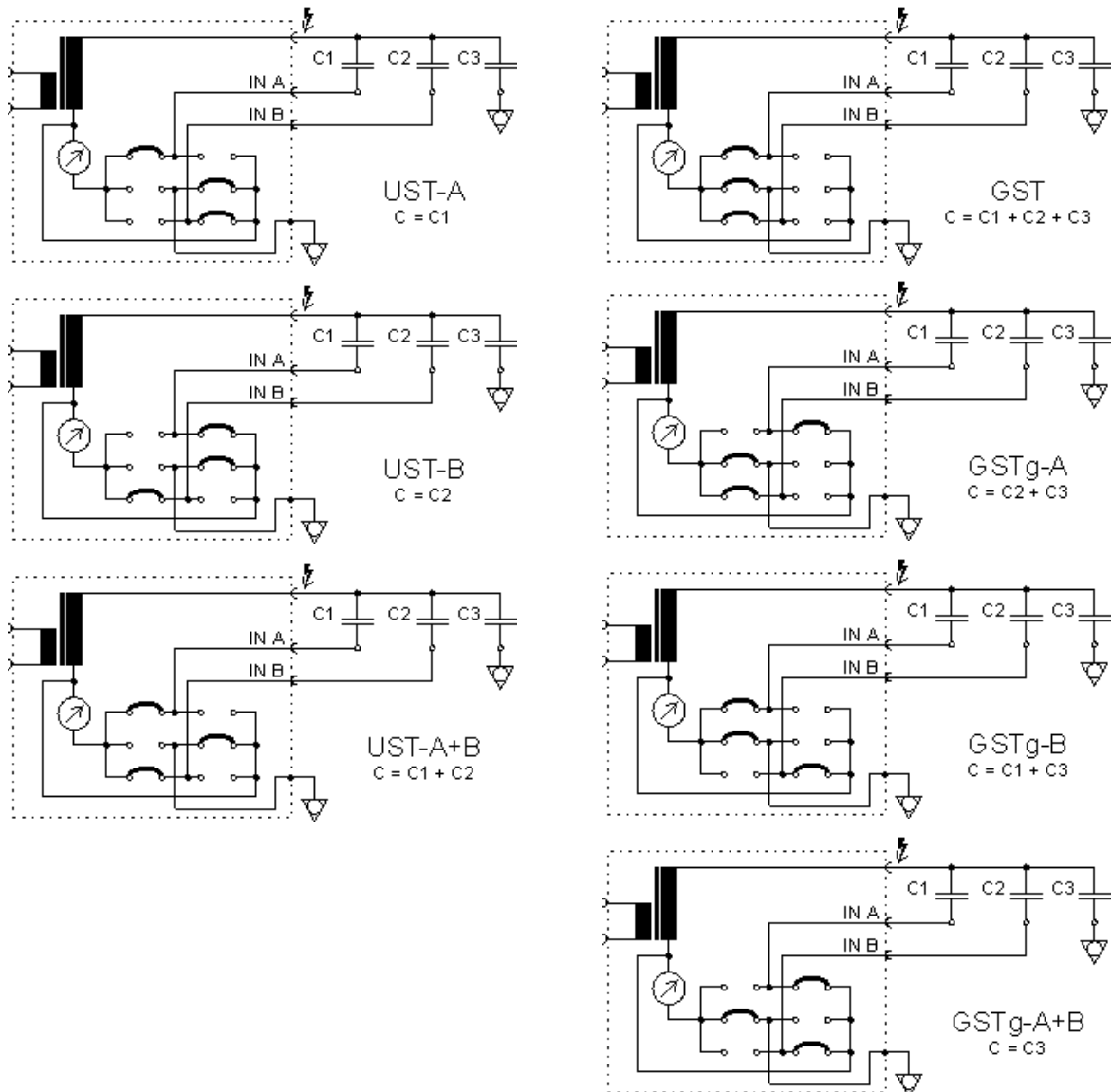
Jede Kombination ist eine eigene Messung, deren Ergebnis in einer eigenen Zeile in der Ergebnistabelle angezeigt wird.

- Um einen Eintrag aus einem Listefeld zu löschen, platzieren Sie den Cursor auf dem Wert und drücken **Wert löschen**.
- Um die Werte aus beiden Listefeldern zu löschen, platzieren Sie den Cursor auf "Auto Prüfpunkte (U, f)" und drücken **Liste löschen**.

Während der Messung werden in den Listefeldern die aktuellen Ausgangswerte angezeigt.

****) Verschaltung der internen Schaltmatrix des CP TD1 für die unterschiedlichen Mess-Modi**

Die Schaltmatrix bestimmt, welche Kapazitäten gemessen werden.



6.1.2 Hauptseite (2/2)

Bestandteile der Messung.

- $C_p, VF(\tan \delta)$ = Parallelkapazität & Verlustfaktor
- $C_p, LF(\cos \phi)$ = Parallelkapazität & Leistungsfaktor
- C_p, P_{test} = Parallelkapazität & Leistung
- $C_p, P@10kV$ = Parallelkapazität & Leistung; linear interpoliert auf 10 kV Prüfspannung
- Q_{test}, S_{test} = Blind- & Scheinleistung
- Z = Impedanz mit Phasenwinkel
- C_p, R_p = Parallelkapazität & Parallelwiderstand
- L_s, R_s = Reiheninduktivität & Reihenwiderstand
- C_p, Q = Parallelkapazität & Gütefaktor
- L_s, Q = Reiheninduktivität & Gütefaktor

Der Mittelwertfaktor bestimmt die Anzahl der Messungen. Mittelwertfaktor 3 bedeutet: Das CP TD1 führt 3 Messungen durch, deren Ergebnisse gemittelt werden. Je höher der Faktor, desto genauer die Messung und desto länger die Messzeit.

Quick 1 TanDelta 1

8021 V 45.00 Hz ☐ Bewertung

☐ Auto Prüfpunkte [U, f] Cref: 357.0 nF

8021 V 45.00 Hz VFref: 0.08 %

Modus: UST-A

0 1 ±20Hz Cp, VF(tan δ)

V	A	Hz	F	%	?

Bewertung: n/a

Karte einf. Karte löschen Karte umben. Ergebn. löschen Als Default speich. Einstell.

Filterbandbreite der Messung.

Hinweis: Wenn die Prüf-Frequenz gleich der Default-Frequenz ist (Einstellung unter **Einstellungen | Geräteeinst.**), so beträgt die Filterbandbreite immer ± 5 Hz, unabhängig vom eingestellten Wert. Dies gilt auch dann, wenn die Option "Default-Frequenz verwenden: xx.xx Hz" nicht explizit ausgewählt ist.

± 5 Hz bedeutet, dass Interferenzen bei Frequenzen mit einem Offset von $\geq \pm 5$ Hz von der Messfrequenz keinen Einfluss auf das Ergebnis haben.

Je kleiner die Filterbandbreite, desto länger die Messzeit.

6.1.3 Einstellungen-Seite (1/2)

In der TanDelta Einstellungen-Seite können zusätzliche Messoptionen eingestellt werden. Zum Öffnen dieser Seite drücken Sie in der **TanDelta**-Hauptseite auf die **Einstellungen**-Schaltfläche.

Das *CP TD1* wird von OMICRON mit einer Werkskalibrierung ausgeliefert. Falls eine Komponente durch ein Ersatzteil ersetzt wird, muss das *CP TD1* neu kalibriert werden.

Für eine Neukalibrierung wählen Sie die Bezeichnung der Prüfkarte **TanDelta** aus und drücken dann **Kalib. bearbeit.**, um die Eingabefelder zu aktivieren:

- Cx = Korrekturfaktor für C_{mess} (Multiplikator)
- VF/LF + = Korrekturwert, der zum Verlust- oder Leistungsfaktor hinzu addiert wird (positiver oder negativer Wert).

Hinweis: Um die Neukalibrierung abzuschließen, müssen Sie Ihren Namen eingeben und dann **Kalib. Update** drücken.

Stellen Sie bei **Bewertungsgrenzwerte** die zulässigen Toleranzen für die in der Hauptseite angegebenen Nennwerte ein, die für die Bewertung gelten sollen.

Für die Kapazität wird die Toleranz in Prozent angegeben, für den Verlustfaktor als Multiplikator.

Hinweis: Die Verfügbarkeit und Benennung der Eingabefelder ist abhängig vom Mess-Modus. So wird z.B. für VF und LF dasselbe Eingabefeld verwendet.

Wenn markiert, ertönt während der gesamten Prüfung ein Signalton um anzuzeigen, dass gefährlich hohe Spannungen ausgegeben werden. Wenn nicht markiert, ertönt der Signalton nur am Beginn und am Ende der Prüfung.

Wenn markiert, überprüft das *CPC 80*, ob die Abschirmung des Hochspannungskabels angeschlossen ist. Bei einigen großen induktiven Lasten kann es vorkommen, dass das *CPC 80* bei der Schirm-Prüfung irrtümlich einen Fehler meldet, obwohl die Abschirmung angeschlossen ist. In einem solchen Fall ist es sinnvoll, die Markierung dieses Kontrollkästchens zu entfernen.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- Betreiben Sie das *CP TD1* niemals, wenn die Abschirmung des Hochspannungskabels nicht angeschlossen ist.
- Wenn das Kontrollkästchen "Schirm-Prüfung durchführen" nicht markiert ist, müssen Sie vor der weiteren Benutzung des *CP TD1* selbst sicherstellen, dass die Abschirmung korrekt angeschlossen ist.

6.1.4 Einstellungen-Seite (2/2)

Die Option **Kompensationen** konvertiert die gemessenen Werte für Verlustfaktor oder Leistungsfaktor zu normierten Werten, die einer Umgebungstemperatur von 20 °C entsprechen. Die unter **Kompensationen** eingegebenen Werte repräsentieren die bestehenden Umgebungsbedingungen.

1. Geben Sie die Öltemperatur, die Umgebungstemperatur (an der Durchführung) und die relative Luftfeuchtigkeit ein.
2. Platzieren Sie den Cursor dann im Feld "k".

Der k-Faktor wird durch das Medium (Öl oder Luft) bestimmt, in dem die Messung durchgeführt wird.

- ANSI C57.12: Der k-Faktor wird durch die Öltemperatur bestimmt.
- Durchführungen: Der k-Faktor wird durch die Lufttemperatur an der entsprechenden Durchführung bestimmt. Bei den **Durchführungen** stehen drei Typen zur Auswahl: Hartpapier (Resin Bonded Paper), Epoxyharz (Resin Impregnated Paper) und Weichpapier (Oil Impregnated Paper). Der k-Faktor ändert sich entsprechend.

Markieren Sie diese Option, wenn Sie einen externen Stromwandler verwenden.

Aus der eingegebenen Übersetzung wird der gemessene Strom berechnet.

Hinweis: Ext. Iw verw. kann nur ausgewählt werden, wenn noch keine Messergebnisse vorliegen.

Durch Drücken kehren Sie zur **Tan Delta**-Hauptseite zurück.

6.1.5 Vorlagen

Die Prüfungen für die jeweiligen Anwendungsfälle werden durch Vorlagen gesteuert. Diese stehen auf dem *CPC 80* oder in der *CPC Startseite* zur Verfügung.

Die Vorlagen wurden von OMICRON für spezifische Anwendungen entwickelt und bestehen jeweils aus einem XML-Dokument und einer Microsoft Excel-Vorlage. Die XML-Vorlagen enthalten (oft mit Kommentaren versehene) vordefinierte Prüfabläufe, die auf dem *CPC 80* ausgeführt werden und Sie durch die Prüfung führen. Nachdem die Prüfung beendet ist, wird die XML-Datei gespeichert, an den PC übertragen, und danach in die entsprechende Microsoft Excel-Vorlage geladen. Dort werden die Ergebnisse verarbeitet und ein fertiges Prüfprotokoll erstellt. Die Vorlagenpaare erleichtern und beschleunigen die Prüfung mit dem *CP TD1* und die Auswertung der Ergebnisse.

- Um eine Prüfung mit einer Vorlage durchzuführen, öffnen Sie die für die jeweilige Anwendung passende Vorlage und führen die Prüfung entsprechend der Vorlage aus.

6.2 Kommentar-Karte

Das Hinzufügen einer **Kommentar**-Karte zur Prüfung geschieht auf dieselbe Weise wie das Hinzufügen einer Prüfkarte. In dieser Karte können Kommentare des Anwenders und / oder Bemerkungen zur Prüfung oder andere wichtige Informationen hinterlegt werden, wie z.B. die Betriebsdaten des Transformators.

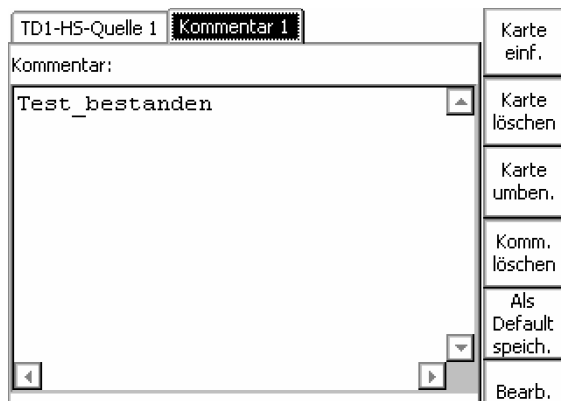


Abbildung 6-1: Kommentar-Prüfkarte

-  ► Um eine **Kommentar**-Karte einzufügen, drücken Sie **Karte einf.**. Falls erforderlich, können auch mehrere **Kommentar**-Karten eingefügt werden.
-  ► Drücken Sie zum Eingeben von Text die kontextabhängige Menütaste **Bearb.**, um den *Texteditor* zu starten.

In der **Kommentar**-Karte unterscheidet der *Texteditor* zwei Eingabemodi, den **Protokolleditor** und den *Texteditor*.

Nach dem Drücken von **Bearb.** ist der **Texteditor** aktiv. Mit Ausnahme der kontextabhängigen Tasten zum Umschalten der beiden Eingabemodi ist die Benutzeroberfläche identisch.

Zum Eingeben von unformatiertem "Fließtext" können beide Modi verwendet werden.

- Wählen Sie zum Eingeben des gewünschten Texts die einzelnen Zeichen und Symbole nacheinander aus und bestätigen Sie diese durch Drücken auf das Handrad. Bestätigen Sie zum Schluss mit **OK**.

6.2.1 Protokolleditor – Texteditor

- ▶ Für ein zweispaltiges Layout drücken Sie **Form bearbeiten**.
- ▶ Geben Sie das erste Wort und dann ein **Tabulator**-Zeichen ein. Durch das Tabulator-Zeichen wird quasi eine neue Spalte eingerichtet.
- ▶ Geben Sie das Wort für die zweite Spalte und anschließend eine Absatzschaltung ein.

Der Unterschied zwischen dem **Protokolleditor** und dem **Texteditor** ist hierbei, dass der Text links des Tabulators (also die "erste Spalte") im **Texteditor** nicht mehr geändert werden kann, d.h. der Text ist geschützt.

- ▶ Um Einträge in der ersten Spalte ändern, bearbeiten oder löschen zu können, müssen Sie den **Protokolleditor** verwenden.
- ▶ Weitere Informationen über Funktion und Handhabung des *Texteditors* finden Sie im Abschnitt 7.2 "Texteditor" auf Seite 65.

6.2.2 Ändern von Kommentaren



- ▶ Um einen bestehenden Kommentar zu ändern, drücken Sie **Bearb.**. Der *Texteditor* wird geöffnet.
- ▶ Starten Sie den Eingabemodus **Protokolleditor** oder **Texteditor**, ändern Sie die gewünschten Einträge und drücken Sie dann **OK**.

6.2.3 Löschen von Kommentaren



- ▶ Drücken Sie **Text löschen**.

Die kontextabhängigen Menütasten ändern sich und bieten nun zwei zusätzliche Tasten an: **Alles löschen** und **Text löschen**.

- **Alles löschen**: Löscht den gesamten Kommentar, d.h. den gesamten Text in allen Spalten.
- **Text löschen**: Löscht alles rechts des Tabulators, d.h. alles bis auf die linke Spalte.

6.3 Prüfkarte CP TD1 Hochspannungsquelle

Zusätzlich zur Verlustfaktor- (TanDelta-) / Leistungsfaktorprüfung kann das *CP TD1* auch als Hochspannungsquelle verwendet werden, beispielsweise für die Messung von Teilentladungen oder für die Durchführung von Hochspannungsprüfungen an Motoren oder Generatoren.

Zur Kompensation von kapazitiven Strömen kann eine Parallelresonanz verwendet werden.

Die Kompensation durch die Kompensationsdrossel *CP CR500* kann auf zwei verschiedene Weisen realisiert werden:

1. Durch Parallelschalten von Kompensationsdrosseln, um so nahe wie möglich an die Resonanzfrequenz heran zu messen, wenn eine Messung bei Nennfrequenz erforderlich ist.
2. Durch Einstellen der Frequenz, um exakt bei der Resonanzfrequenz zu messen.
Die längste Ausgabedauer wird bei einer Prüfung bei Resonanzfrequenz erreicht. In den meisten Fällen erreicht man dies durch eine Kombination beider Methoden.

Die Prüfkarte **CP TD1 Hochspannungsquelle** kann sowohl für die manuelle als auch für die vollautomatische Prüfung durch definierte Rampen und Sequenzen verwendet werden. Diese Prüfkarte ist außerdem hilfreich zum Herstellen der optimalen Prüfungskonfiguration, um eine bestmögliche Ausgabedauer zu erreichen.

6.3.1 Typische Prüfung

Ohne Kompensation:

Wenn die Kapazität des Prüfobjekts kleiner ist als 80 nF, so ist bei einer Prüfspannung von bis zu 12 kV für eine Ausgabedauer **t_{ein}** > 2 min keine Kompensation erforderlich. Bei einer Prüfspannung von weniger als 12 kV können auch größere Kapazitäten ohne Kompensation geprüft werden. Der erforderliche Strom kann wie folgt berechnet werden: $I_c = (2 \cdot \pi \cdot f) \cdot C \cdot U$.

Für Ströme von bis zu 300 mA ist die Ausgabedauer **t_{ein}** > 2 min.

Mit Kompensation:

1. Bestimmen Sie die Kapazität des Prüfobjekts.
2. Berechnen Sie die zur Kompensation erforderlichen Drosseln: Entweder manuell oder mit der Prüfkarte **CP TD1 Hochspannungsquelle**.
3. Stellen Sie die Prüfspannung ein.
4. Stellen Sie **f test** ein (manuell oder mit **Suche f0...**).
5. *Falls erforderlich*: Definieren Sie den Prüfzyklus.
6. Starten Sie die Prüfung.

6.3.2 Hauptseite

The screenshot shows the main menu of the CP TD1 device. Red lines connect various menu items to descriptive text boxes in German:

- Einstellen der Prüfspannung** (Setting test voltage) points to the **U test:** field.
- Einstellen der Prüffrequenz** (Setting test frequency) points to the **f test:** field.
- Aktivieren der Konfiguration für Prüfaufbau mit CP CR500** (Activate configuration for test setup with CP CR500) points to the **CR500** checkbox.
- Einstellung bzw. Anzeige der Prüfkapazität** (Setting or display of test capacitance) points to the **C:** field.
- Auswahl bzw. Anzeige der Induktivität zur** (Selection or display of inductance for) points to the **L komp.:** field.
- Anzeige der Sequenznummer (nur im automatischen Modus)** (Display of sequence number (only in automatic mode)) points to the **#** field.
- Gemessene Ausgangsspannung** (Measured output voltage) points to the **V** field.
- Phasenwinkel zwischen Ausgangsspannung und Ausgangsstrom** (Phase angle between output voltage and output current) points to the **°** field.
- Ausgangsstrom des CP TD1** (Output current of CP TD1) points to the **A** field.
- Wattverluste des Prüfaufbaus (Prüfobjekt und Drosseln)** (Watt losses of the test setup (test object and chokes)) points to the **Zeit** field.
- Einstellen der Prüfschwingung ein/aus** (Setting test oscillation on/off) points to the **Suche f0...** button.
- Einstellen der maximalen Spannung** (Setting maximum voltage) points to the **U max:** field.
- Anzeigen der Verkabelung (Prüfaufbau)*** (Display of wiring (test setup)*) points to the **Verkabelung** button.
- Aktivieren der Prüfung zur Ermittlung der Prüfkapazität** (Activate test for determination of test capacitance) points to the **Prüfe C...** button.
- Prüfdauer: Wenn **Ergebn. speichern** gedrückt wird, startet die Zeit wieder bei null.** (Test duration: When **Ergebn. speichern** is pressed, the time starts again at zero.) points to the **Ergebn. löschen** button.

Other visible buttons include: **Karte einf.**, **Karte löschen**, **Karte umben.**, **Als Default speich.**, and **Einstell.**

*Verkabelungsinformation:

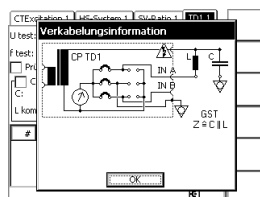


Abbildung 6-2: Prüfkarte **CP TD1 Hochspannungsquelle**

6.3.3 Einstellungen-Seite

Anzeige der kleinstmöglichen mit den vorhandenen CP CR500 machbaren Induktivität

Anzeige der mit den vorhandenen CP CR500 maximal möglichen Induktivität

Einstellen der vorhandenen CP CR500

Anzeige der berechneten Induktivität für Resonanzfrequenz bei der Einstellung für **f test** und für die Kapazität in der Hauptseite

Einstellen der Prüffrequenz

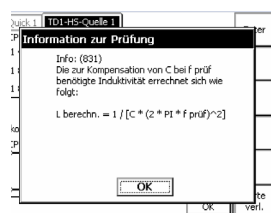
Information zur Prüfung*

Anzeige der Resonanzfrequenz bei der Einstellung für **L komp** und der in der Hauptseite eingestellten Kapazität

Auswahl oder Anzeige der mit den vorhandenen CP CR500 möglichen Kombinationen für die Kompensation.

Anzeige der Konfiguration für die gewählte **L komp**.

*Informationen zur Prüfung:



Hinweis: Stellen Sie ein, welche CP CR500 Sie zur Verfügung haben. Drücken Sie die Funktionstaste **Als Default speich..** Die Einstellungen werden für die zukünftige Nutzung der Prüfkarte gespeichert.

Abbildung 6-3: CP TD1 Hochspannungsquelle, Messeinstellungen

C-Prüfung aktivieren

1. Stellen Sie die Prüfspannung (**U test**) für die Kapazitätsprüfung ein.
2. Drücken Sie die Schaltfläche **Prüfe C...**
3. Der Dialog zeigt die interne Verschaltung des **CP TD1** sowie den Prüfmodus (**GSTg-A+B**) und den Prüfaufbau:

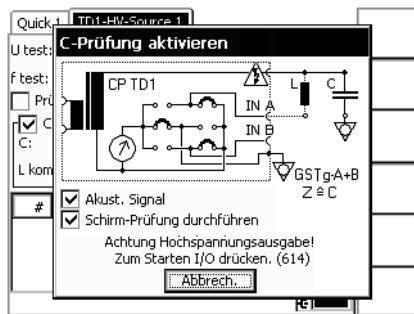


Abbildung 6-4: C-Prüfung aktivieren

4. **Akust. Signal:** Akustisches Signal aktivieren oder deaktivieren.
5. **Schirm-Prüfung durchführen:** Schirm-Prüfung für das Hochspannungskabel aktivieren oder deaktivieren.
6. Zum Starten der Prüfung drücken Sie die I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp).
7. Der Fortschritt der Prüfung wird in der Statusleiste angezeigt. Die Prüfspannung kann während der Prüfung eingestellt oder geändert werden.
8. **C** und **Tanδ** werden während und nach der Prüfung angezeigt. **L komp.** wird entsprechend der gewählten Frequenz und der gemessenen Kapazität bestmöglich eingestellt.

⚠ Wenn die Kapazität für die gewählte Frequenz nicht mit den in der Hauptseite eingestellten verfügbaren **CP CR500** kompensiert werden kann, erscheint neben dem Feld **L komp.** ein Info-Symbol. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, erscheint eine Meldung. Diese Warnmeldung zeigt die berechnete Induktivität **L berechn.** für die gegebene Kapazität **C** und Frequenz **f test** sowie die Induktivität **L komp.**, die den Werten für **L berechn.** und **f test** am nächsten kommt.

Suche f0...

1. Stellen Sie die Prüfspannung (**U test**) ein.
2. Drücken Sie die Schaltfläche **Suche f0....**
3. Der Dialog zeigt die interne Verschaltung des **CP TD1** sowie den Prüfmodus (GST) und den Prüfaufbau:

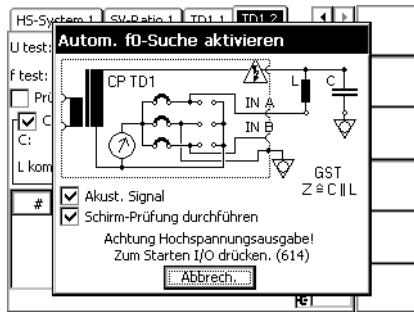


Abbildung 6-5: Autom. f0-Suche aktivieren

4. **Akust. Signal:** Akustisches Signal aktivieren oder deaktivieren.
5. **Schirm-Prüfung durchführen:** Schirm-Prüfung für das Hochspannungskabel aktivieren oder deaktivieren.
6. Drücken Sie zum Starten der Suche die I/O-Taste (Prüfung Start/Stop).
7. Der Fortschritt der Suche wird in der Statusleiste angezeigt. Die Prüfspannung kann während der Prüfung eingestellt oder geändert werden.
8. Die Resonanzfrequenz f0 für den Prüfaufbau wird im Feld **f test** eingestellt:

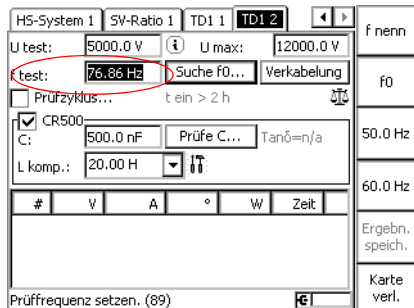


Abbildung 6-6: Eingestellte Resonanzfrequenz

9. Kann die Resonanzfrequenz nicht in einem Frequenzbereich von 15 Hz bis 400 Hz ermittelt werden, erscheint eine Warnmeldung:

Zeit t ein

Wenn die Option **CP CR500** ausgewählt ist, wird die für die angegebene Konfiguration (**C**, **L komp.** und **f test**) errechnete Ausgabedauer angezeigt. Die Ausgabedauer ist entweder durch den vom **CP TD1** benötigten Strom oder durch die Einschaltzeit des **CP CR500** beschränkt. Der erforderliche Ausgangsstrom wird bestimmt durch die Verluste des Prüfobjekts, die Verluste der Drosseln (**CP CR500**), und den benötigten kapazitiven oder induktiven Strom, wenn nicht bei Resonanzfrequenz **f0** geprüft wird.

Hinweis: Die Zeit **t ein** ist eine grobe Berechnung und außerdem abhängig von der Temperatur im Inneren des Hochspannungstransformators **CP TD1**. Deshalb kann die tatsächliche Ausgabzeit länger oder kürzer sein.

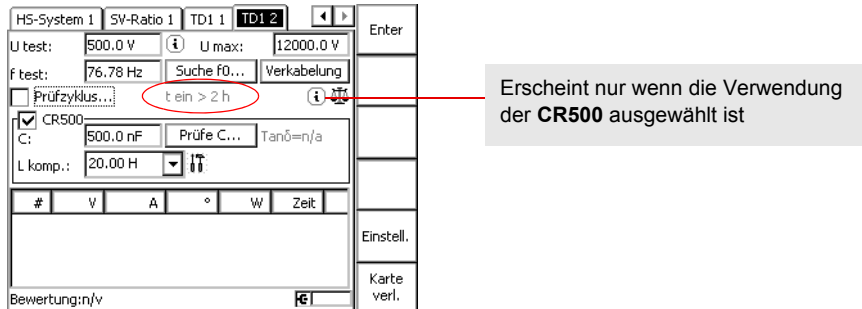


Abbildung 6-7: Zeit **t ein**

Der Dialog **Information zur Prüfung** zeigt die bereits bekannten Werte und Details zum Prüfaufbau. Die **rel. Temperatur** ist die relative Temperatur des Hochspannungstransformators **CP TD1** (0 bis 100 %). Die Zeit **t ein** ist immer für eine relative Temperatur < 25 % berechnet. **I aus geschätzt** ist der berechnete vom **CP TD1** benötigte Strom. Der tatsächliche Strom **I aus** kann höher oder niedriger sein.

Prüfzyklus

Wenn das Kontrollkästchen **Prüfzyklus** ausgewählt ist, führt das **CP TD1** eine automatische, durch den Prüfzyklus definierte Prüfung durch.

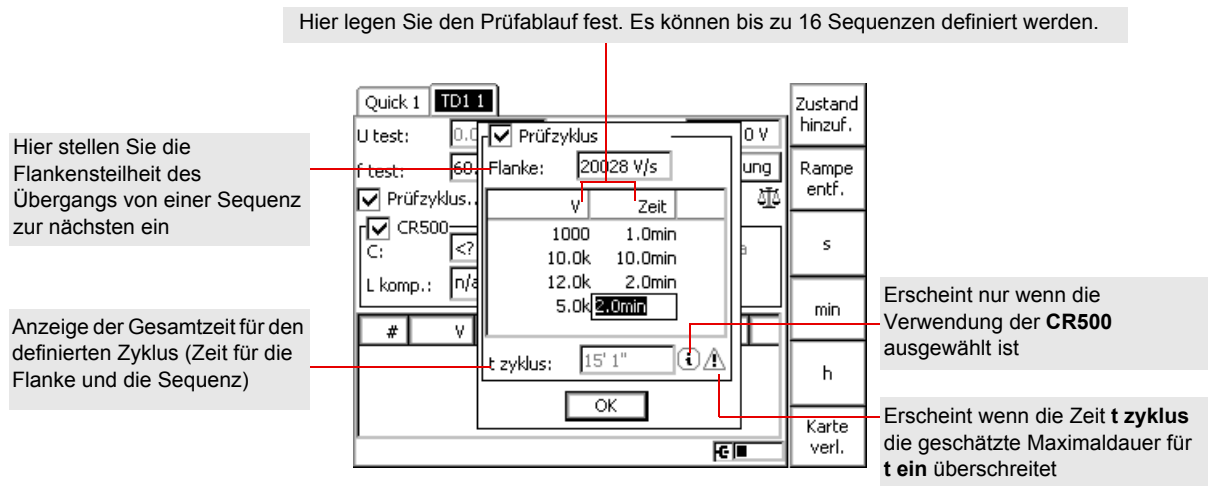


Abbildung 6-8: Prüfzyklus

Durch Drücken der I/O-Taste (Prüfung Start/Stop) am *CPC 80* wird der nachfolgende Dialog angezeigt.

1. Der Dialog zeigt die interne Verschaltung des *CP TD1* sowie den Prüfmodus (GST) und den Prüfaufbau:

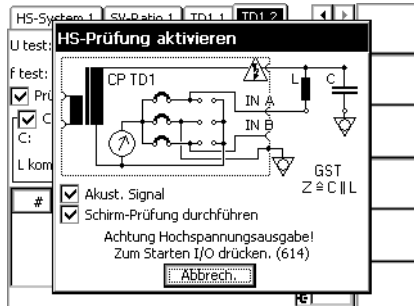


Abbildung 6-9: HS-Prüfung aktivieren

2. **Akust. Signal:** Akustisches Signal aktivieren oder deaktivieren.
3. **Schirm-Prüfung durchführen:** Schirm-Prüfung für das Hochspannungskabel aktivieren oder deaktivieren.
4. Drücken Sie zum Starten des Prüfzyklus die I/O-Taste (Prüfung Start/Stop).
5. Nach Beendigung der Prüfung wird für jede Sequenz eine Ergebniszeile erstellt:

#	V	A	°	W	Zeit
?1	1002	134.00n	92.93	0.0000	2"
?2	9998	1.0600μ	90.25	0.0000	2"
?3	995	100.00n	87.12	0.0000	2"

Prüfzyklus wird durchgeführt... (176)

Abbildung 6-10: Ergebnisse der Hochspannungsprüfung

6.4 Prüfkarte Quick

Quick ist der einfachste Betriebsmodus und erlaubt quasi eine manuelle Bedienung der Booster-Ausgänge *CPC 80* über die Frontplatte.

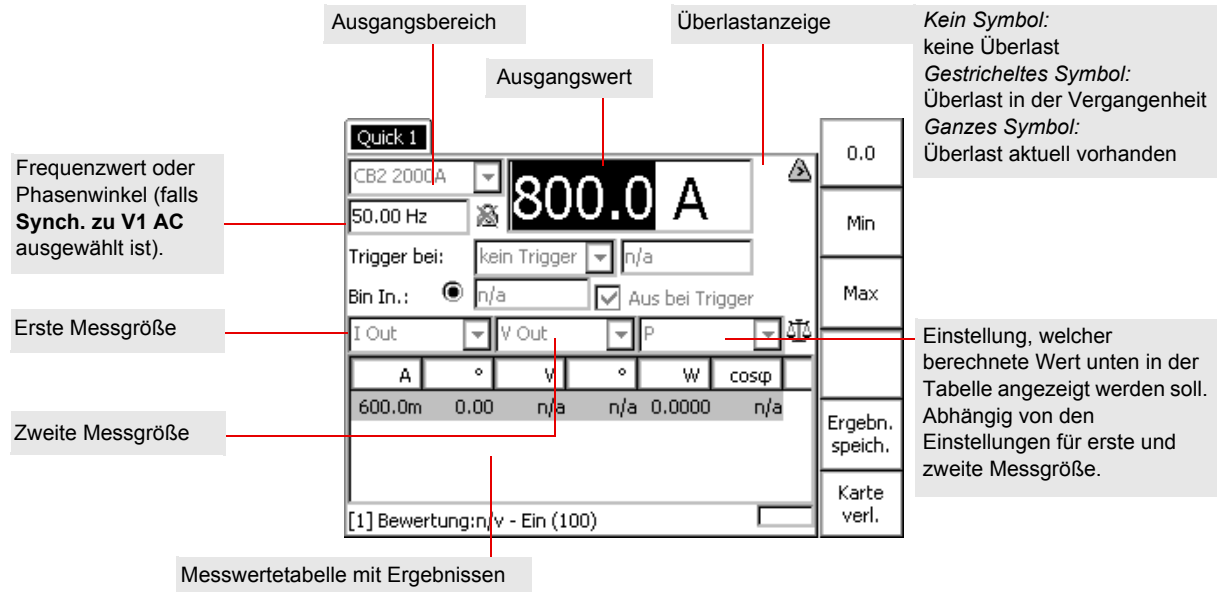


Abbildung 6-11: Prüfkarte Quick

Bereich

Das Kombinationsfeld für den **Ausgangsbereich** enthält eine Liste der verfügbaren Ausgangsbereiche, einschließlich der Ausgangsbereiche für **CB2**, **CU20** oder **CU1**, wenn der entsprechende Stromverstärker (Booster) zuvor in der Karte **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht oder in der **Einstellungen**-Seite ausgewählt wurde.

6.4.1 Einstellungen-Seite

Einstell. ► Durch Drücken der Taste **Einstell.** wird die **Einstellungen**-Seite geöffnet.

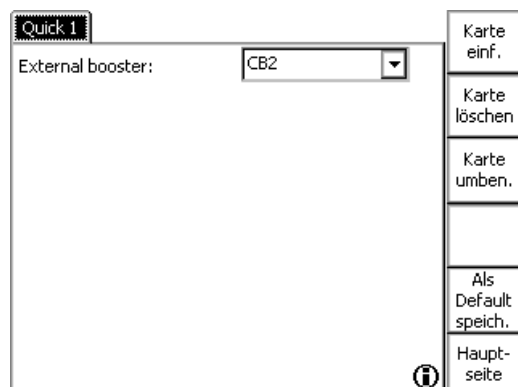


Abbildung 6-12: Prüfeinstellungen in der Quick-Prüfkarte

In der **Einstellungen**-Seite können Sie individuelle Einstellungen für die Prüfkarten vornehmen. Dieselben Eigenschaften können jedoch in der **Geräteeinst.**-Karte der **Einstellungen**-Ansicht (siehe 5.7 "Einstellungen" auf Seite 31) für alle Prüfkarten einer Prüfung eingestellt werden.

- Die Einstellung der Prüfkarten sollte generell nicht in der **Einstellungen**-Seite vorgenommen werden, sondern stattdessen in der Karte **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht.
- Eine individuelle Einstellung für einzelne Prüfkarten in der **Einstellungen**-Seite sollte nur vorgenommen werden, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Wenn eine Prüfkarte Prüfergebnisse enthält, können die Einstellungen nicht geändert werden. Die **Einstellungen**-Seite kann auch verwendet werden, um die Prüfeinstellungen einer geladenen Datei mit Prüfergebnissen einzusehen.

6.4.2 Messen mit Quick

In den Kombinationsfeldern für die **erste Messgröße** und die **zweite Messgröße** kann zwischen **I Out** und **V Out** gewählt werden.

I Out sel und **V Out sel** stehen für die frequenzselektive Messung, mit der in Anlagen üblicherweise auftretende Interferenzen ausgefiltert werden können. Das gemessene Eingangssignal wird dabei entsprechend der eingestellten Ausgangsfrequenz gefiltert.



- Nachdem Sie alle erforderlichen Parameter eingestellt haben, drücken Sie die I/O-Taste (Prüfung Start/Stopp). Die **Quick**-Prüfkarte geht dann in den "Ein"-Status und der eingestellte Ausgangswert wird an den **CPC 80**-Ausgängen ausgegeben. Die Messung wird fortgeführt.



- Durch Drücken der Menütaste **Ergebn. speich.** in der **Quick**-Prüfkarte werden die aktuell gemessenen Werte gespeichert und deren Anzeige in der Messwertetabelle "eingefroren". Dabei bleiben beide Status, sowohl "Messen" als auch "Ein", aktiv und die Messung wird in einer neuen Zeile der Messwertetabelle fortgeführt.

6.4.3 Trigger-Einstellungen

Ein Trigger ist das Eintreten eines ausgewählten Ereignisses.

The screenshot shows the 'Trigger' settings window. Red lines connect callout boxes to specific UI elements:

- Auswahl des Trigger-Ereignisses:** Points to the 'Trigger bei:' dropdown menu, which is currently set to 'Overload'.
- Schwellwert für Trigger bei Messungen:** Points to the threshold input field next to the dropdown, which contains 'n/a'.
- Zeigt den Signalzustand am Binäreingang Bin In an.:** Points to the 'Bin In.' radio button, which is selected.
- Anzeige der Verzögerungszeit:** Points to the 'Aus bei Trigger' checkbox, which is currently unchecked.

Below the settings, there is a section titled 'Anzeige der Verzögerungszeit' with the following text: 'Die Verzögerungszeit ist die Zeit zwischen der letzten Änderung des CPC 80-Ausgangswertes und dem Eintreten des Triggerereignisses.'

To the right of this section, there are three instructions:

- Markieren (Häkchen), wenn die CPC 80-Ausgänge beim Eintreten des Triggerereignisses ausgeschaltet werden sollen.
- Abwählen (kein Häkchen), wenn die CPC 80-Ausgänge nach Eintreten des Triggerereignisses eingeschaltet bleiben sollen. Die Messwerte werden "eingefroren".
- Zum Speichern der Ergebnisse drücken Sie Ergebn. speich.

Hinweis: Einige der im Kombinationsfeld **Trigger bei** angebotenen Triggerereignisse sind abhängig von den Einstellungen in den darunter angeordneten Feldern für die Messgrößen (Trigger bei Messung).

Trigger bei Überlast: Das Eintreten oder Verschwinden eines Überlast-Zustands am Ausgang (zur Entprellung ist das Ansprechen beim Verschwinden um 100 ms verzögert).

6.5 Prüfkarte Sequenzer

Mit der Prüfkarte **Sequenzer** können Sie eine Sequenz von Zuständen definieren und diese an das angeschlossene Prüfobjekt ausgeben. Eine Sequenz kann bis zu 7 Zustände umfassen. Die einzelnen Zustände innerhalb der Sequenz werden nacheinander ausgeführt. Für jeden Zustand kann ein Triggersignal festgelegt werden, um den Zustand vorzeitig zu beenden und den nächsten Zustand auszuführen.

Eine Sequenz von Zuständen kann entweder nur einmal von Zustand 1 bis Zustand x ausgeführt oder aber ständig wiederholt werden. Außerdem kann die gesamte Sequenz vorzeitig beendet werden, wenn während der Ausführung eines Zustands die für diesen Zustand definierte Triggerbedingung auftritt.

Aus bei Trigger: Die Sequenz wird abgebrochen, wenn die Triggerbedingung erfüllt ist.

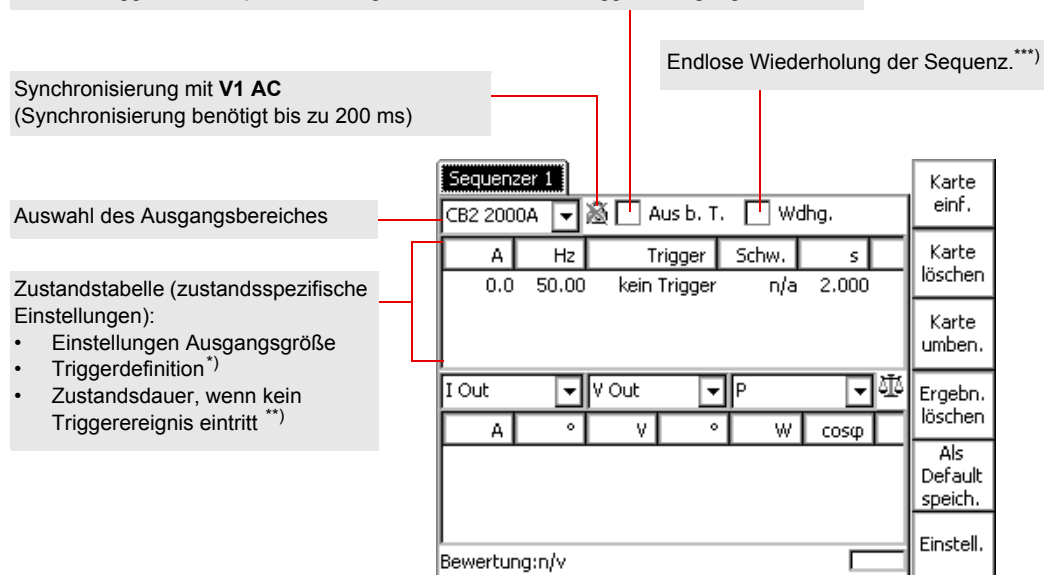


Abbildung 6-13: Prüfkarte Sequenzer

- *) **Hinweis:** Einige der im Kombinationsfeld **Trigger bei** angebotenen Triggerereignisse sind abhängig von den Einstellungen in den darunter angeordneten Feldern für die Messgrößen (Trigger bei Messung).

Trigger bei Überlast: Das Eintreten oder Verschwinden eines Überlast-Zustands am Ausgang (zur Entprellung ist das Ansprechen beim Verschwinden um 100 ms verzögert).

- **) Durch Einstellen des Wertes 0,000s wird der Zustand unendlich lange ausgegeben. Er wird dann nur durch ein Triggersignal beendet.
- ***) Diese Option kann zu einer Blockierung des *CPC 80* aufgrund eines Speicherüberlaufs führen. Dies kann dann vorkommen, wenn in kurzer Zeit zu viele Messergebnisse anliegen. In einem solchen Fall lässt sich das *CPC 80* nur noch mit dem Not-Aus-Schalter ausschalten. Nach einem Neustart des *CPC 80* arbeitet das Gerät dann aber wieder normal.



- Durch Drücken von **Man. Trigger** kann jederzeit ein manuelles Triggersignal für den aktuellen Zustand angewendet werden (z.B. zum vorzeitigen Beenden). Dieser manuelle Trigger hat dieselbe Funktion wie ein automatisches Triggersignal.



- Um weitere Zustände zu definieren, drücken Sie die Taste **Zustand hinzuf.** (max. 6 Zustände sind möglich).

6.6 Prüfkarte Rampen

Mit der Prüfkarte **Rampen** können Sie eine Serie von Rampen definieren und diese an das angeschlossene Prüfobjekt ausgeben.

Eine Serie kann bis zu 5 Rampen umfassen. Die Rampen einer Serie werden nacheinander ausgeführt. Innerhalb der dafür eingestellten Zeit wird die Rampe vom Start- bis zum Endwert durchlaufen.

Es kann ein Triggersignal definiert werden, das entweder die gesamte Rampenserie oder nur die aktuell laufende Rampe vorzeitig beendet, um danach mit der nächsten Rampe (falls vorhanden) fortzufahren.

Startwert der Rampe

Aus bei Trigger, d.h. wenn die Triggerbedingung erfüllt ist.

Auswahl des Ausgangsbereichs & ausgegebener Wert

Gerampte Größe und feste Größe

Rampentabelle (rampenspezifische Einstellungen):

- Einstellungen Ausgangsgröße
- Rampendauer, wenn kein Triggerereignis eintritt
- Triggerdefinition

Rampen 1				Karte einf.
CB2 2000A	n/a	☐ Aus b. T.		Karte löschen
Amplitude	50.00 Hz	Startwert: 0.0 A		Karte umben.
A	s	Trigger	Schw.	Ergebn. löschen
0.0	2.000	kein Trigger	n/a	Als Default speich.
I Out	V Out	P	MT	Einstell.
A	°	V	°	
Bewertung:n/v				

Abbildung 6-14: Prüfkarte Rampen



- Durch Drücken von **Man. Trigger** kann jederzeit ein manuelles Triggersignal für den aktuellen Zustand angewendet werden (z.B. zum vorzeitigen Beenden). Dieser manuelle Trigger hat dieselbe Funktion wie ein automatisches Triggersignal.

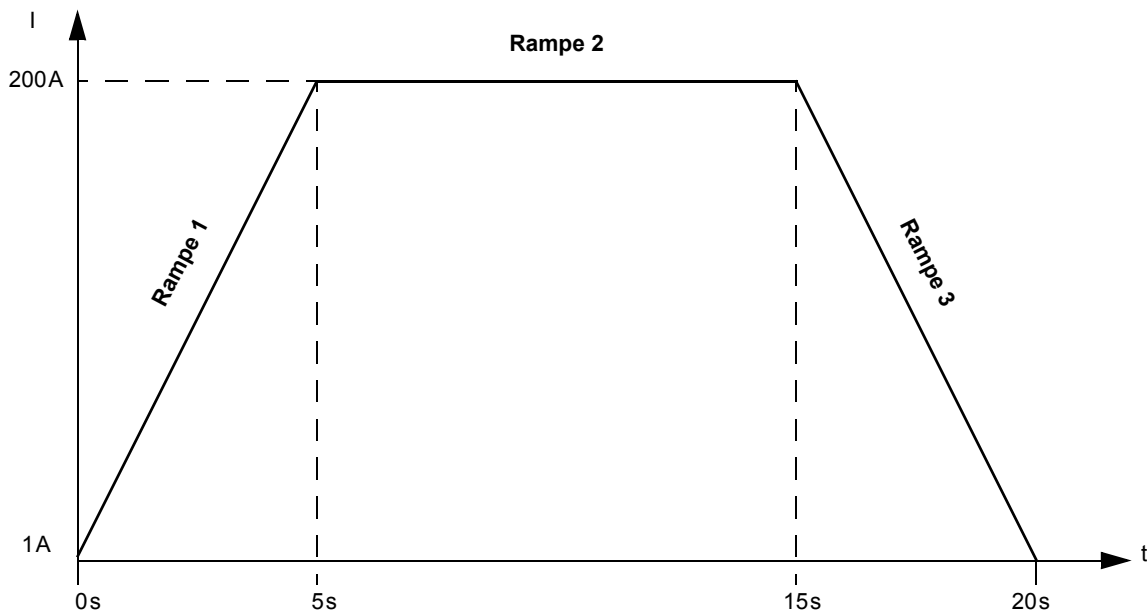


- Durch Drücken der Taste **Rampe hinzufügen** können weitere Rampen definiert werden (max. 5 Rampen sind möglich).

Beispiel für eine Rampenserie

	A	s	Trigger	Schw.
Rampe 1	200.0	5.000	kein Trigger	n/a
Rampe 2	200.0	10.000	binär	n/a
Rampe 3	0.0	5.000	kein Trigger	n/a

Die drei in der gezeigten Rampentabelle definierten Rampen ergeben folgendes Ausgangssignal:



Rampe 1

- von 1 A
(Einstellung "Startwert:")
- bis Endwert 200 A
(Einst. Zeile 1, Sp. "A")
- in 5 s
(Einst. Zeile 1, Sp. "s")

Rampe 2

- von 200 A
(Endwert Rampe 1)
- bis Endwert 200 A
(Einst. Zeile 2, Sp. "A")
- für 10 Sekunden
(Einst. Zeile 2, Sp. "s")

Rampe 3

- von 200 A
(Endwert Rampe 2)
- bis Endwert 0 A
(Einst. Zeile 3, Sp. "A")
- in 5 Sekunden
(Einst. Zeile 3, Sp. "s")

7 Gemeinsame Funktionen

In diesem Kapitel werden diejenigen Funktionen und Prozeduren beschrieben, die in einigen oder allen Prüfkarten gleich sind.

7.1 Prüfungsbewertung

Nach Beendigung einer Prüfung wird in der linken unteren Ecke der Prüfkarte das Symbol für die Prüfungsbewertung angezeigt.

► Um die Prüfung zu bewerten, wählen Sie dieses Symbol durch Drehen des Handrades aus.



Das Waage-Symbol zeigt an, dass noch keine manuelle Bewertung durchgeführt wurde.

Nach dem Auswählen des Symbols wird unten in der Prüfkarte für kurze Zeit die Meldung "Prüfbewertung ändern [OK / Nicht OK]" angezeigt und anschließend wieder "Bewertung: n/a".

Mit den kontextabhängigen Menütasten auf der rechten Seite kann die Prüfung jetzt mit **OK** oder **Nicht OK** bewertet werden.

Nach der Bewertung einer Prüfung wird in der Zeile "Bewertung:" das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingetragen und ein entsprechendes Symbol angezeigt:



Prüfung OK



Prüfung nicht OK

► Durch Drücken von **Bewert. löschen** werden sowohl die Bewertung als auch der Zeitstempel (Datum/Uhrzeit) in der unteren Bildschirmzeile gelöscht. Sie können jetzt eine neue Bewertung durchführen.

7.2 Texteditor

Der *Texteditor* wird zum Bezeichnen oder Umbenennen von Prüfkarten, Prüfungen und Vorlagen sowie zum Ausfüllen der **Kommentar**-Karte verwendet.

Der *Texteditor* wird automatisch gestartet, sobald eine solche Operation erforderlich ist.

Der für die Eingabe zur Verfügung stehende Zeichensatz hängt von der Verwendung des *Texteditors* ab. So steht beispielsweise zum Eingeben von Kommentaren in eine **Kommentar**-Karte ein umfangreicherer Zeichensatz zur Auswahl als für das Umbenennen einer Prüfung. Die Zeichensätze unterscheiden sich durch Sonderzeichen, wie z.B. !, ?, _, [], usw.

7.2.1 Wichtige Sonderzeichen

↵ Return-Taste (Zeilenschaltung)

→ Tabulator (Sonderfunktion im Protokolleditor, siehe 6.2.1 auf Seite 51).

Wenn der *Texteditor* aus der Test-Ansicht, der Prüfungsübersicht oder der Dateiverwaltung geöffnet wird, enthält das entsprechende Eingabefeld einen Standardeintrag.

► Um diesen Standardeintrag zu übernehmen, drücken Sie die Menütaste **OK** oder **Speichern**.

Um den Standardeintrag zu ändern und einen eigenen Namen einzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Löschen Sie den Standardnamen durch wiederholtes Drücken der Rücktaste.
- ▶ Geben Sie den neuen Namen für die Prüfung oder den Ordner ein, indem Sie die gewünschten Zeichen mit den **Auf / Ab**-Tasten oder dem Handrad auf der "Bildschirmtastatur" auswählen.
- ▶ Bestätigen Sie jedes ausgewählte Zeichen durch Drücken auf das Handrad oder die **Enter**-Taste.
- ▶ Um den Cursor in die gewünschte Position zu bewegen, verwenden Sie die Pfeiltasten des *Texteditors*. Diese Tasten sind nur vorhanden, wenn die Zeichenauswahl ausgewählt ist.
- ▶ In der **Kommentar**-Karte können Sie mit der **Return**-Taste bzw. einer Zeilenschaltung eine neue Zeile beginnen. Andernfalls ist die **Return**-Taste deaktiviert.
- ▶ Nachdem Sie den neuen Namen eingegeben haben, drücken Sie die kontextabhängige Menütaste **OK** oder **Speichern**, um den *Texteditor* zu verlassen.
- ▶ Durch Drücken von **Abbrech.** wird der Texteditor geschlossen und alle Eingaben gehen verloren.

7.3 Vorlagen für Phrasen

Der *Texteditor* bietet eine Funktion, die es Ihnen erlaubt, Texte (z.B. Bezeichnungen für Prüfkarten, Prüfungen, Vorlagen, Ordner und Dateien) als Vorlagentexte (sogenannte Phrasen) zu speichern. Nachdem eine Phrase gespeichert ist, steht diese als Vorlage im Kombinationsfeld **Text auswählen** zur Verfügung.

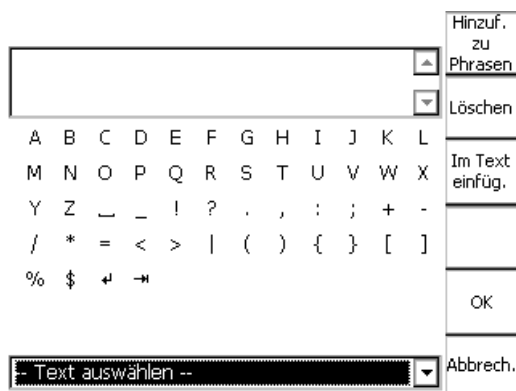


Abbildung 7-1: CPC *Texteditor*; Feld "Text auswählen" ausgewählt

Speichern einer Phrase

- ▶ Geben Sie die gewünschte Bezeichnung ein.
- ▶ Wählen Sie das Kombinationsfeld **Text auswählen** aus, sodass dieses hervorgehoben ist.

- ▶ Drücken Sie **Hinzuf. zu Phrasen**, um den Namen zur Liste der Phrasen hinzuzufügen.

Auswählen einer Phrase

- ▶ Wählen Sie das Kombinationsfeld aus, sodass dieses hervorgehoben ist.
- ▶ Drücken Sie auf das Handrad und drehen Sie dieses, um die Liste der gespeicherten Phrasen durchzuscrollen.
- ▶ Wenn die gewünschte Phrase hervorgehoben ist, drücken Sie auf das Handrad oder die kontextabhängige Menütaste **OK**. Die Phrase wird dann automatisch in das obere Eingabefeld eingetragen.

Einfügen einer Phrase

- ▶ Wählen Sie wie oben beschrieben eine Phrase aus.



- ▶ Wenn die gewünschte Phrase hervorgehoben ist, drücken Sie **Im Text einfüg.**. Die Phrase wird dann automatisch im oberen Eingabefeld an der Cursorposition eingefügt (siehe Abbildung 7-1).

Löschen einer Phrase

- ▶ Wählen Sie wie oben beschrieben eine Phrase aus.



- ▶ Drücken Sie **Löschen**, um die ausgewählte Phrase aus der Liste zu löschen.

Hinweis: Die Menütaste **Zurücks. auf Werkseinst.** der **Einstellungen**-Karte **Geräteeinst.** (siehe auch 5.7.1 "Geräteeinstellungen" auf Seite 32) setzt alle in der *CPC*-Software vom Anwender definierten Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück. Dies beinhaltet auch die Phrasen des *Texteditors*.

8 Praktische Anwendung

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des *CPC 80* und dem Durchführen von Prüfungen aufmerksam die Hinweise in Kapitel 1 "Sicherheitshinweise" auf Seite 7.

- ▶ Alle Ausgangsbuchsen des *CPC 80* können lebensgefährliche Spannungen und Ströme führen.

8.1 Vorbereiten der Anlage

Vor dem Anschließen eines Prüfobjekts am *CPC 80* müssen die folgenden Schritte von einem autorisierten Beschäftigten der Anlage durchgeführt werden:

- ▶ Ausschalten der Hochspannung und Abtrennen des Prüfobjektes.
- ▶ Schützen der Arbeitsumgebung und der eigenen Person gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Hochspannung.
- ▶ Überprüfen ob das Prüfobjekt spannungsfrei ist.
- ▶ Erden und Kurzschließen der Anschlüsse des Prüfobjekts mit einer Erdungsgarnitur.
- ▶ Schützen der Arbeitsumgebung und der eigenen Person durch geeignete Schutzmaßnahmen gegen Berührung anderer spannungsführender Teile.
- ▶ Absichern des gefährlichen Bereiches mit geeigneten Absperrungen und ggf. mit Warnlampen gegen Betreten durch andere Personen und das Berühren von spannungsführenden Teilen.
- ▶ Wenn zwischen dem *CPC 80* und dem gefährlichen Bereich ein größerer Abstand liegt, ist eine zweite Person mit einer zusätzlichen **Not-Aus**-Vorrichtung erforderlich.

8.2 Schritte für die Durchführung von Prüfungen mit dem *CPC 80*

8.2.1 Anschluss

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Anlage entsprechend vorbereitet wurde und dass Sie alle gültigen Sicherheitsrichtlinien einhalten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das *CPC 80* ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den **Not-Aus**-Schalter.
- ▶ Verbinden Sie den Erdungsanschluss des *CPC 80* mit der Anlagenerdung. Verwenden Sie eine Erdungsleitung mit einem Querschnitt von $\geq 6 \text{ mm}^2$. Andernfalls können am Gehäuse berührgefährliche Spannungen auftreten.

1. Schließen Sie das *CPC 80* mit der mitgelieferten Netzanschlussleitung an das Stromnetz an.
2. Schließen Sie das *CPC 80* entsprechend an das geerdete und kurzgeschlossene Prüfobjekt an.
3. Errichten Sie eine Absperrung zwischen dem Hochspannungsbereich und dem sicheren Bereich.
 - ▶ Siehe Abbildung 1-1: "Trennung zwischen sicherem Bereich und Hochspannungsbereich" auf Seite 8.

WARNUNG



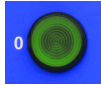
Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- ▶ Betreten Sie während der Messung nicht den Hochspannungsbereich.
- ▶ Bleiben Sie im sicheren Bereich.
- ▶ Befolgen Sie vor dem Betreten des Hochspannungsbereiches die in Abschnitt 8.2.3 "Abbauen des Prüfaufbaus" auf Seite 71 beschriebenen Schritte.

4. Entfernen Sie die Erdungsgarnitur am Prüfobjekt.

8.2.2 Während der Prüfung

1. Schalten Sie auf der linken Seitenwand des *CPC 80* den Netzschalter ein.



Die grüne Warnlampe "O" leuchtet nun und zeigt so an, dass an den *CPC 80*-Ausgängen keine gefährlichen Spannungen oder Ströme anliegen.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

Falls keine der Warnlampen auf der Frontplatte des *CPC 80* leuchtet oder falls beide Warnlampen leuchten, fehlt entweder die Netzversorgungsspannung oder das Gerät ist defekt.

- Bei Funktionsstörungen des *CPC 80* darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Wenden Sie sich an den Technischen Support von OMICRON.

2. Richten Sie Ihre Prüfung in der *CPC 80*-Software ein und legen Sie falls erforderlich fest, ob Sie eine automatische oder eine manuelle Prüfung durchführen möchten.
 - Nähere Beschreibungen über den Umgang mit der Software finden Sie in den Kapiteln 4 "Grundlegende Bedienung der *CPC 80*-Software" auf Seite 19 und 5 "Elemente der Benutzeroberfläche und Einstellungen in der Software" auf Seite 27.
3. Nachdem Sie alle Prüfkarten vorbereitet und alle Parameter eingestellt haben, vergewissern Sie sich, dass der Schlüsselschalter in der Stellung "Ein" ist (waagerechte Stellung).
4. Starten Sie die Prüfung durch Drücken der grünen I/O-Taste (Prüfung Start/Stop) auf der Frontplatte des *CPC 80*.

Hinweis: Wenn die Erdungsverbindung fehlt, d.h. wenn die Erdung weder über den Schutzleiter der Netzanschlussleitung noch über den Erdungsanschluss zustande kommt (siehe "Anschlüsse auf der Seitenwand des *CPC 80*" auf Seite 17), erscheint eine Fehlermeldung (313).

WARNUNG



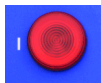
Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

Diese Meldung ist sicherheitsrelevant. Wenn der Grund für diese Meldung darin liegt, dass weder der Schutzleiter (PE) noch der Erdungsanschluss geerdet sind, besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr für das Bedienpersonal.

- Stellen Sie sicher, dass sowohl der Schutzleiter (PE) als auch der Erdungsanschluss korrekt mit Erde verbunden sind.

Wenn der speisende Netzanschluss nicht geerdet ist (wie beispielsweise bei einer Versorgung über einen Dieselgenerator oder einen Trenntransformator) haben Sie die Möglichkeit, im Registerblatt **Geräteeinst.** der **Einstellungen**-Ansicht die Option **Erdungsprüfung deaktivieren** auszuwählen (siehe 5.7.1 "Geräteeinstellungen" auf Seite 32).

Wichtig: Bei deaktivierter Erdungsprüfung trägt der Bediener die alleinige und volle Verantwortung für sämtliche aus einer nicht korrekt ausgeführten Erdung entstehenden Risiken.



5. Wenn an den *CPC 80*-Ausgängen möglicherweise gefährliche Spannungen und/oder Ströme anliegen, blinkt die rote Warnlampe "I".

8.2.3 Abbauen des Prüfaufbaus

1. Schalten Sie nach Beendigung der Prüfung die Hochspannung bzw. den Hochstrom sofort mit der **I/O**-Taste (Prüfung Start/Stopp) ab.
2. Drehen Sie den Schlüsselschalter in die Stellung "Aus" (senkrechte Stellung) und ziehen Sie den Schlüssel ab, um ein ungewolltes Starten einer Prüfung oder Einschalten einer Hochspannungs- oder Hochstromausgabe durch andere Personen zu verhindern.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- Berühren Sie keine Anschlüsse oder Gehäuseteile aus Metall, wenn diese nicht sichtbar geerdet sind.
- Achten Sie auf die Warnlampen: Der Schlüsselschalter darf nur ausgeschaltet und abgezogen werden, wenn die grüne Warnlampe leuchtet und die rote Warnlampe aus ist.
- Nach dem Ausschalten der *CPC 80*-Ausgänge müssen die Anschlüsse des Prüfobjekts wieder mit einer Erdungsgarnitur geerdet und kurzgeschlossen werden.

3. Entfernen Sie die Absperrung zwischen dem sicheren Bereich und dem Hochspannungsbereich.
4. Entfernen Sie die Verbindung zwischen dem *CPC 80* und dem Prüfobjekt.

9 CPC 80 im Netzwerk

9.1 Allgemeines

Der Zugriff auf den im *CPC 80* eingebauten ePC erfolgt über eine Ethernet-Karte. Das *CPC 80* kann über ein 10BaseT-Kabel ("Twisted Pair") an einen einzelnen PC oder ein bestehendes PC-Netzwerk angeschlossen werden.

Dazu besitzt die Ethernet-Karte einen RJ-45-Anschluss.

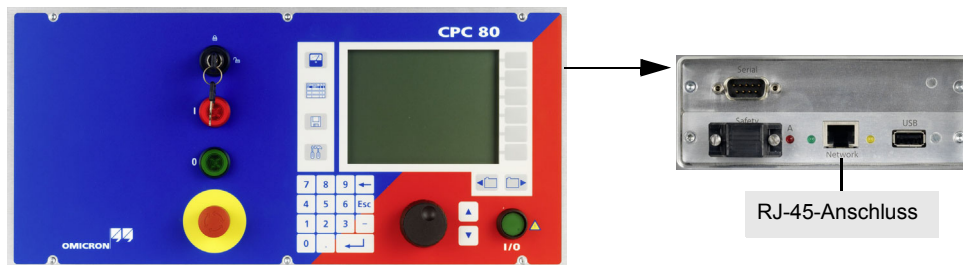


Abbildung 9-1: RJ-45-Anschluss am *CPC 80*

Das Kommunikationsprotokoll ist TCP/IP.

9.2 Einstellen der Kommunikationsparameter

CPC 80

Für eine Kommunikation zwischen zwei Geräten via TCP/IP (das meist verwendete Protokoll für Ethernet) müssen beide Geräte eine eindeutige Netzwerkadresse besitzen. Außerdem muss für diese Geräte die gleiche Subnet-Mask angegeben sein.



Beim *CPC 80* werden die Kommunikationsparameter in der **Einstellungen**-Ansicht in der Karte **Netzwerk** eingestellt (siehe 5.7.2 "Netzwerk" auf Seite 35).

DHCP/Auto-IP

Die meisten PC-Netzwerke haben einen DHCP-Server (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol), der für jedes im Netzwerk angeschlossene Gerät eine Adresse vergibt und die Subnet-Mask definiert. Wenn ein *CPC 80* in einem solchen Netzwerk verwendet werden soll, muss der Modus DHCP/Auto-IP eingestellt werden, damit die Adresse vom DHCP-Server zugewiesen werden kann. Ist kein DHCP-Server vorhanden (beispielsweise weil das *CPC 80* direkt an den PC angeschlossen ist), so erzeugt das *CPC 80* seine Adresse automatisch selbst (Auto-IP).

Ältere Microsoft Windows-Betriebssysteme wie Windows 95 oder NT 4.0 unterstützen zwar DHCP, jedoch nicht Auto-IP.

- Nähere Informationen über das Herstellen einer direkten Kommunikationsverbindung entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Setup für Windows 2000, Vista, XP" auf Seite 75 in diesem Kapitel.

Statische IP

In kleineren PC-Netzwerken besitzen alle Rechner eine eigene statische IP-Adresse. Bitten Sie Ihren Systemadministrator um eine entsprechende Adresse. Er kann Ihnen auch alle anderen erforderlichen Einstellungen für das *CPC 80* nennen.

► Im Zweifelsfall stellen Sie für den PC und das *CPC 80* den Modus DHCP/Auto-IP ein.

IP-Adresse

Die IP-Adresse ist die eindeutige, nur einmal vergebene Netzwerkadresse des *CPC 80*. Diese Einstellung benötigen Sie nur, wenn statische IP-Adressen verwendet werden. Eine gültige IP-Adresse erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

Subnet-Mask

Dies ist der Filter für die IP-Adresse. Die Subnet-Mask muss für alle Geräte in einem Netzwerk identisch sein. Diese Einstellung benötigen Sie nur, wenn statische IP-Adressen verwendet werden. Eine gültige Subnet-Mask erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

Gateway

Dies ist die Adresse eines lokalen IP-Routers innerhalb desselben Netzwerks, in dem auch das *CPC 80* ist. Das Gateway ermöglicht den Datenverkehr mit Zielen, die außerhalb des lokalen Netzwerks liegen.

Normalerweise ist kein Gateway erforderlich. Dieser Parameter kann deshalb für DHCP/Auto IP auf 0.0.0.0 eingestellt werden. Das Einstellen des Parameters ist nur möglich, wenn statische IP-Adressen verwendet werden. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

DNS

Dies ist die Adresse des **Domain Name System**-Servers. Normalerweise ist diese Adresse nicht erforderlich und kann deshalb auf 0.0.0.0 eingestellt werden. Das Einstellen des Parameters ist nur möglich, wenn statische IP-Adressen verwendet werden. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.

9.2.1 PC oder Notebook

Wenn Ihr PC oder Notebook netzwerkfähig ist, sollten für die Kommunikation mit dem *CPC 80* innerhalb eines Netzwerkes oder über eine Direktverbindung zum *CPC 80* keine Änderungen an den Einstellungen Ihres PC erforderlich sein.

Hinweis: Um möglicherweise auftretende Kommunikationsprobleme zu vermeiden, wird empfohlen, das *CPC 80* zuerst vollständig hochzufahren und erst dann an den PC anzuschließen und die *CPC-Startseite* zu starten.

Für die Betriebssysteme Windows 95 oder NT 4.0 sind besondere Einstellungen erforderlich. Diese sind im Abschnitt "Setup für Windows 2000, Vista, XP" auf Seite 75 in diesem Kapitel näher beschrieben.

Für Netzwerke mit statischen IP-Adressen erhalten Sie die erforderlichen Einstellungen für das *CPC 80* von Ihrem Systemadministrator.

► Für Netzwerke mit dynamischer Adresskonfiguration (DHCP oder Auto-IP) stellen Sie Ihr *CPC 80* auf "DHCP/Auto-IP". Die Adressen für Ihren PC und das *CPC 80* werden dann automatisch generiert.

9.2.2 Fehlersuche bei Kommunikationsproblemen

Bei auftretenden Kommunikationsproblemen unterstützt Sie die *CPC-Startseite* beim Zugriff auf das *CPC 80* über das Netzwerk und macht soweit möglich Vorschläge für die erforderlichen Einstellungen. Normalerweise müssen Sie dazu lediglich durch entsprechendes Drücken von **OK** die vorgeschlagenen Einstellungen bestätigen.

- Vergewissern Sie sich vorher, ob Sie Ihre Daten gespeichert haben, da das *CPC 80* möglicherweise einen Neustart durchführt.
- Wenn Ihr *CPC 80* nicht in der *CPC-Startseite* angezeigt wird, obwohl es korrekt angeschlossen ist, überprüfen Sie das Ethernet-Verbindungskabel.

9.2.3 Verbindung vom *CPC 80*-Netzwerkanschluss (RJ-45) zum PC

- Stecken Sie das 10BaseT-Verbindungskabel mehrere Male aus und wieder ein und prüfen Sie dabei, ob die LED¹ für die "Verbindungsanzeige" neben dem PC-Anschluss entsprechend erlischt oder leuchtet.

Hinweis: Im Allgemeinen wird eine Kommunikation schnell aufgebaut. Unter bestimmten Umständen kann es jedoch bis zu zwei Minuten dauern, bis eine korrekte Kommunikation aufgebaut ist. Während dieser Zeit wird empfohlen, in der *CPC-Startseite* von Zeit zu Zeit auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche zu klicken.

- Wenn trotzdem keine Verbindung zustande kommt, versuchen Sie es mit einem anderen 10BaseT-Verbindungskabel und an einem anderen Port des Hub.
- Wenn die Verbindungsanzeige-LED korrekt anzeigt, aber dennoch keine Verbindung zustande kommt, versuchen Sie, auf Ihrem Computer installierte Firewall- und/oder Antivirus-Software zu deaktivieren, da solche Applikationen möglicherweise eine korrekte Kommunikation stören oder verhindern können.

9.2.4 Firewall- und Antivirus-Software

Firewall- und Antivirus-Software kann häufig den Datenverkehr auf verschiedenen Ports der Ethernet-Schnittstelle blockieren. Dadurch kann möglicherweise eine korrekte Kommunikation zwischen *CPC* und PC verhindert werden.

- Bei auftretenden Kommunikationsproblemen sollten Sie immer versuchen, die auf Ihrem Computer installierte Firewall- und Antivirus-Software vorübergehend zu deaktivieren.

Hinweis: Standardmäßig verwendet die *CPC*-Software Port 4987 zum Suchen von angeschlossenen *CPC*-Geräten und Port 21 (FTP-Port) für den Download von Daten vom *CPC*. Außerdem muss die Möglichkeit zum Senden und Empfangen von ICMP-Datenpaketen bestehen ("PING"-Befehl muss funktionieren).

Während der Installation der *CPC-Startseite* werden Sie aufgefordert, verschiedene Ports der Windows-Firewall zu öffnen. Es wird empfohlen, dies zuzulassen, da andernfalls der Suchalgorithmus nicht funktioniert.

1. Die LED neben dem Ethernet-Anschluss des PC zeigt durch Leuchten oder Erlöschen den Datenverkehr an.

9.2.5 DHCP-Zuweisungsdienst

Die meisten PC-Netzwerke haben einen DHCP-Server, der für die angeschlossenen Netzknoten gültige Adressen vergibt. Auf diese Weise wird jedem PC im Netzwerk eine eindeutige Adresse zugewiesen.

Bei einem direkten Anschluss eines *CPC* an einen PC (Punkt-zu-Punkt-Verbindung) ist kein DHCP-Server vorhanden. Wenn kein Server erkannt wird und die *CPC-Startseite* auf dem PC geöffnet ist, ist das *CPC 80* daher in der Lage, dem PC selbst eine gültige Adresse zuzuweisen. Diese Adresse wird aus dem Auto-IP-Adressbereich ausgewählt, sodass keine Konflikte mit anderen Adressen innerhalb des Netzwerks auftreten können. Außerdem ist sichergestellt, dass nur denjenigen PCs eine IP-Adresse zugewiesen wird, auf denen die *CPC-Startseite* geöffnet ist.

9.2.6 Setup für Windows 2000, Vista, XP

Hinweis: Es kann vorkommen, dass es zwar möglich ist, den PC vom Netzwerk zu trennen und eine direkte Verbindung zum *CPC 80* herzustellen (z.B. um das Gerät vor einer Prüfung im Feld zu überprüfen), einige Stunden später jedoch keine Kommunikation mehr hergestellt werden kann.

Grund hierfür ist, dass der DHCP-Server dem PC neben einer gültigen Adresse auch ein "Ablaufdatum" dafür zuweist. Dieses "Ablaufdatum" kann Wochen oder nur Stunden voraus liegen. Wenn die Adresse "abgelaufen" ist, müssen Sie zum Aufbau einer neuen Kommunikation die Konfiguration Ihres PC ändern.

Hinweis: Windows 95 und NT 4.0 unterstützen kein Auto-IP.

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen PC oder ein Notebook mit Windows 95 oder Windows NT4.0 entweder direkt oder via Netzwerk mit dem *CPC 80* zu verbinden, ohne dass jedes Mal die Einstellungen neu konfiguriert werden müssen:

Installation einer zweiten Ethernet-Netzwerkkarte.

Der Anschluss dieser Netzwerkkarte wird ausschließlich für die Kommunikation mit dem *CPC 80* verwendet. Er sollte statisch konfiguriert werden. Es wird empfohlen, die Netzwerkkarte auf folgenden Auto-IP-Adressbereich einzustellen:

- IP-Adresse: 169.254.77.33
- Subnet-Mask: 255.255.0.0
- Default Gateway: 0.0.0.0
- DNS: 0.0.0.0

Auf diese Weise können Sie Ihren PC über die erste Netzwerkkarte an das Netzwerk und über die zweite Netzwerkkarte direkt am *CPC 80* anschließen.

► Um das *CPC 80* am Netzwerk oder direkt am PC anzuschließen, stellen Sie es auf DHCP/Auto-IP.

Einstellen einer statischen IP-Adresse für PC und *CPC 80*.

Der DHCP-Server generiert die Adressen innerhalb eines durch die Subnet-Mask definierten Adressbereichs. Generell können innerhalb dieses Bereichs auch statische Adressen eingestellt werden.

Die Adressen müssen von Ihrem Systemadministrator zugewiesen werden.

Hinweis: Stellen Sie keine eigenen Adressen ein. Wenden Sie sich immer an Ihren Systemadministrator. Falls fälschlicherweise eine IP-Adresse im Netzwerk doppelt verwendet wird, kann für eines oder beide Geräte eine Kommunikation unmöglich werden.

10 OMICRON *Device Browser*

10.1 Allgemeines

Der OMICRON *Device Browser* ist eine in das Windows-Betriebssystem eingebettete Applikation. Sie haben damit die Möglichkeit, mit dem Windows Explorer oder anderen Applikationen wie CPC Editor oder CPC Excel File Loader auf das Dateisystem des angeschlossenen *CPC 80* zuzugreifen.

10.2 Installation der OMICRON *Device Browser*-Software

Die OMICRON *Device Browser*-Software ist im *CPC Toolset* enthalten und wird automatisch zusammen mit der *CPC-Startseite* installiert.

10.2.1 Systemanforderungen

Die Voraussetzungen für eine Installation dieser Software sind in Abschnitt 2.2.1 "Systemanforderungen" auf Seite 12 beschrieben.

10.3 Arbeiten mit dem OMICRON *Device Browser*

Mit Hilfe des OMICRON *Device Browser* können Sie aus dem Windows-Betriebssystem auf das *CPC 80* zugreifen. Mit Hilfe des OMICRON *Device Browser* lassen sich auf einfache Weise aus dem Windows-Betriebssystem heraus Dateioperationen (z.B. Ausschneiden, Kopieren, Löschen oder Umbenennen von Dateien) auf dem *CPC 80* ausführen.

Außerdem können Sie direkt Prüfprotokolle erstellen und Ihre Prüfungen mit dem *CPC Editor* oder dem *CPC Excel File Loader* öffnen und speichern. Daneben wird der OMICRON *Device Browser* zum Durchführen von Upgrades für das *CPC 80* sowie zum Einstellen der Netzwerkkonfiguration des *CPC 80* verwendet.

10.3.1 Durchführen von Upgrades und Einstellen der Netzwerkkonfiguration des CPC 80

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag des gewünschten Gerätes, um das Kontextmenü zu öffnen und wählen Sie die gewünschte Option aus.

Hinweis: Es werden nur verbundene Geräte angezeigt.

Um die Netzwerkkonfiguration des CPC 80 einzustellen, verwenden Sie die Option **Set Network Configuration** (Netzwerkkonfiguration einstellen). Mit der Option **Upgrade Device** (Gerät upgraden) können Sie ein Upgrade der geräteinternen Software des CPC 80 auf eine neuere Version durchführen. Mit der Option **View** (Ansicht) können Sie wählen, wie die verbundenen Geräte angezeigt werden.

Hinweis: Diese Optionen stehen auch über das Dropdown-Menü **Verwalten** in der CPC-Startseite zur Verfügung.

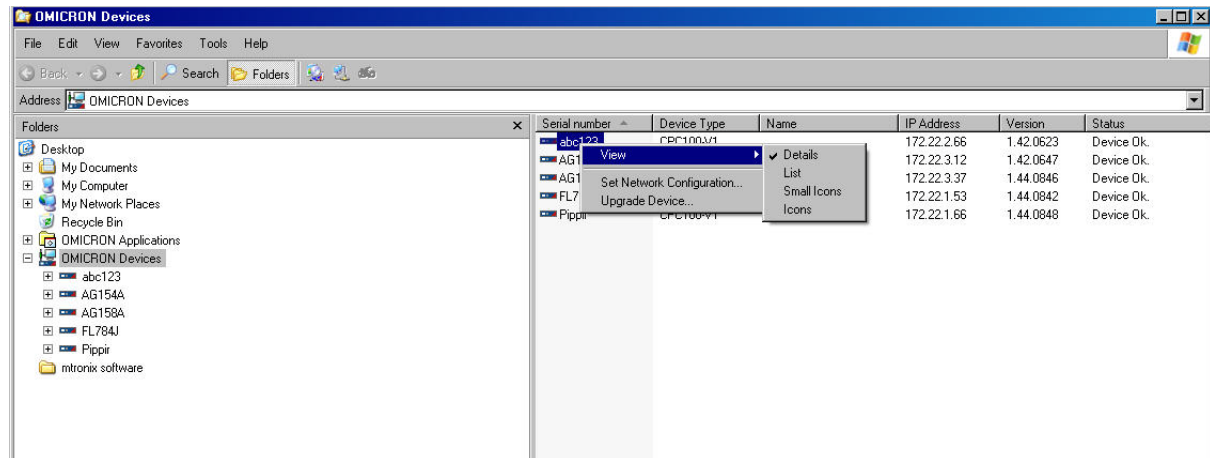


Abbildung 10-1: Kontextmenü zum Durchführen eines Upgrade und Einstellen der Netzwerkkonfiguration

10.3.2 Anzeigen von Log-Dateien

Während des Betriebs erstellt das CPC 80 eine Log-Datei mit einem benutzerdefinierbaren Logging Level (siehe 5.7.7 "Service" auf Seite 39).

- Um die Log-Dateien anzuzeigen, klicken Sie im linken Fensterbereich auf den Ordner **Logfiles** des jeweiligen Gerätes. Alle vorhandenen Log-Dateien werden aufgelistet.

10.3.3 Anzeigen von Prüfungsdateien

- Um alle Prüfungen anzuzeigen, klicken Sie im linken Fensterbereich auf den Ordner **Tests** des jeweiligen Gerätes. Alle vorhandenen Prüfungen werden aufgelistet.
- Klicken Sie im rechten Fensterbereich mit der rechten Maustaste auf den Eintrag der gewünschten Prüfung, um das Kontextmenü zu öffnen. Alternativ können Sie dazu auch die Menüs im Windows Explorer verwenden. Mit den Befehlen des Kontextmenüs können Sie die Prüfungsdateien ausschneiden, kopieren, löschen und umbenennen. Mit dem CPC Editor können Sie Prüfprotokolle anzeigen und die Prüfungsdatei öffnen.

- Um ein Prüfprotokoll anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen und wählen aus dem Kontextmenü den Befehl **Prüfprotokoll anzeigen**.

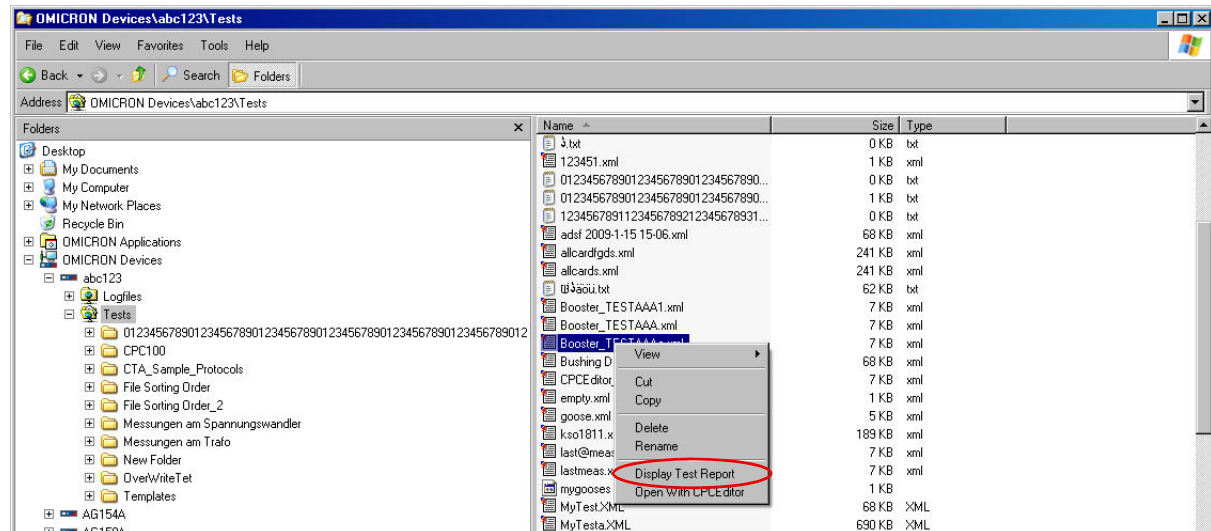


Abbildung 10-2: Anzeigen und Bearbeiten von Prüfungsdateien

Der Inhalt des Prüfprotokolls wird dann in einem eigenen Fenster angezeigt.

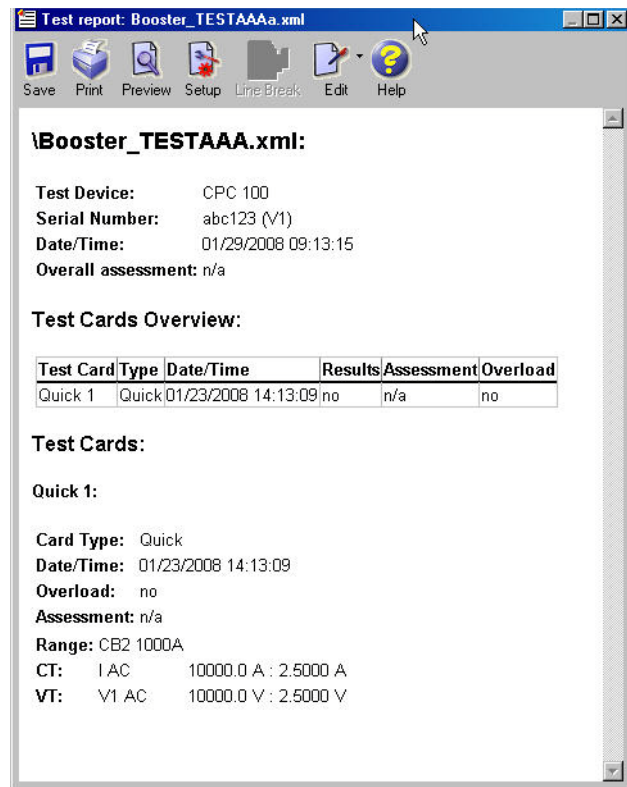


Abbildung 10-3: Inhalt eines Prüfprotokolls

Mit dem Kontextmenüeintrag **Open With CPC Editor** (Mit CPC Editor öffnen) können Sie die Prüfungen auf Ihrem *CPC 80* direkt mit dem *CPC Editor* öffnen und bearbeiten. Der *CPC Editor* kann auch aus der *CPC-Startseite* geöffnet werden.

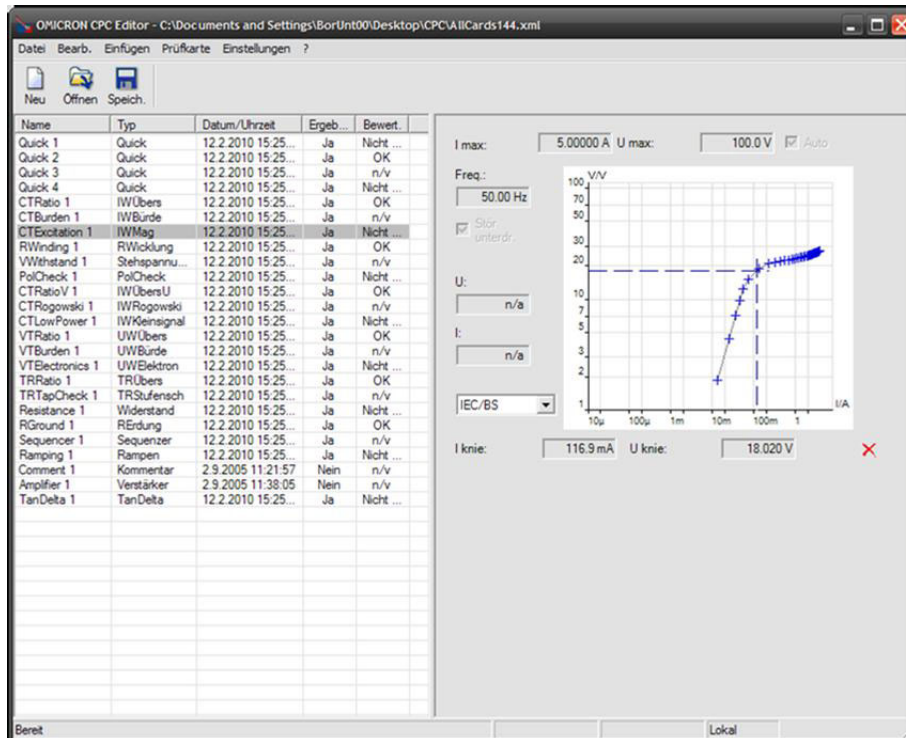


Abbildung 10-4: Direktes Öffnen und Bearbeiten von Prüfungen

Aus dem *CPC Editor* können Sie Prüfungen auch direkt auf das *CPC 80* speichern.

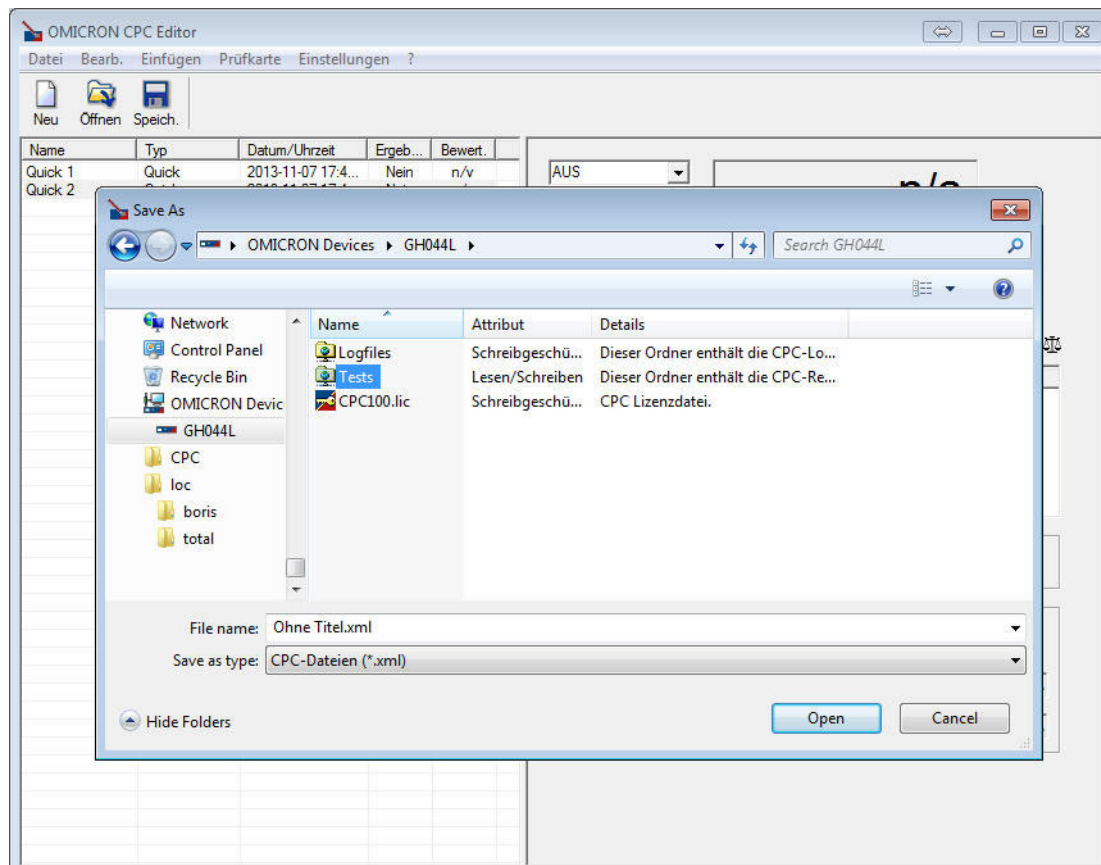


Abbildung 10-5: Speichern von Prüfungen mit *CPC Editor*

Außerdem können Prüfergebnisse direkt in den *CPC Excel File Loader* geladen werden.

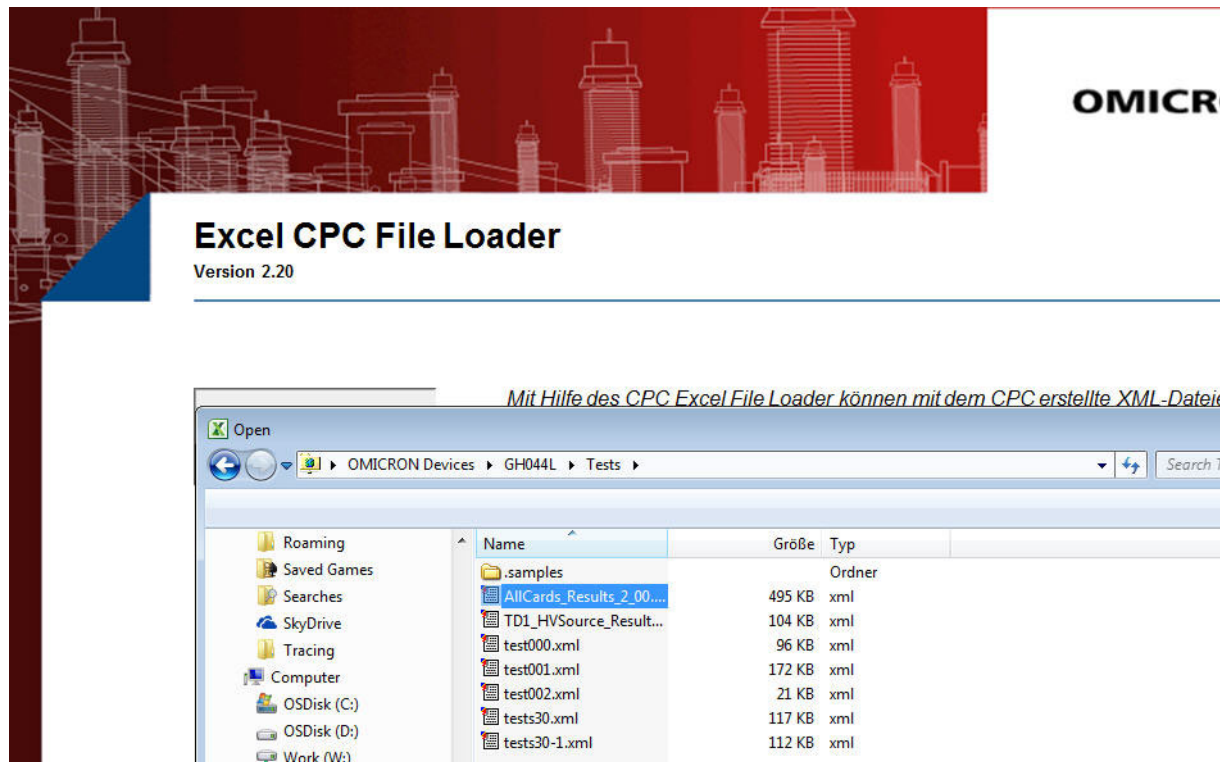


Abbildung 10-6: Laden von Dateien in den *CPC Excel File Loader*

11 *CPC Editor*

11.1 Allgemeines

Der *CPC Editor* wird zur Offline-Vorbereitung von Prüfungen am PC verwendet, d.h. zum Einstellen einzelner Prüfkarten und/oder ganzer Prüfungen mit allen zugehörigen spezifischen Einstellungen, unabhängig davon ob ein *CPC 80* zur Verfügung steht oder nicht.

Danach wird die vorbereitete Prüfungsdatei (.xml-Datei¹) mit Hilfe des OMICRON *Device Browser* an das *CPC 80* übertragen.

Mit dem *CPC Editor* können Sie auch bereits ausgeführte und bewertete Prüfungsdateien, die Sie vom *CPC 80* auf Ihren PC übertragen haben, anzeigen, editieren und falls erforderlich auf der Festplatte Ihres PC speichern.

Außerdem kann eine Prüfungsdatei auch als Prüfungsvorlage gespeichert werden, d.h. als anwenderdefinierte Vorlage, welche eine oder mehrere Prüfkarten mit den jeweiligen spezifischen Prüfeinstellungen enthält. Weitere allgemeine Informationen über Vorlagen finden Sie in Abschnitt 5.8 "Erstellen von Defaults und Vorlagen" auf Seite 41.

11.2 Installieren des *CPC Editor*

Die Installation der Software ist im Abschnitt 2.2 "Installation des CPC Toolset" auf Seite 11 beschrieben.

1. Eine .xml-Datei repräsentiert eine Prüfung mit den darin enthaltenen Prüfkarten und spezifischen Einstellungen. Sie kann auch Prüfergebnisse und -bewertungen enthalten, die zusammen mit den Einstellungen als Protokoll zu Archivierungszwecken im Dateisystem des *CPC 80* gespeichert wurden.

11.3 Arbeiten mit dem *CPC Editor*

Hinweis: In diesem Abschnitt sind nur die spezifischen Funktionen des *CPC Editor* beschrieben.

Da Benutzeroberfläche und Funktionalität der *CPC Editor*-Prüfkarten weitgehend den *CPC 80*-Prüfkarten gleichen, verweisen wir für Informationen zu den einzelnen Prüfkarten-Parametern auf die jeweiligen Beschreibungen in den entsprechenden Kapiteln.

Zum Starten des *CPC Editor* doppelklicken Sie auf das *CPC Editor*-Symbol in der *CPC Startseite*.

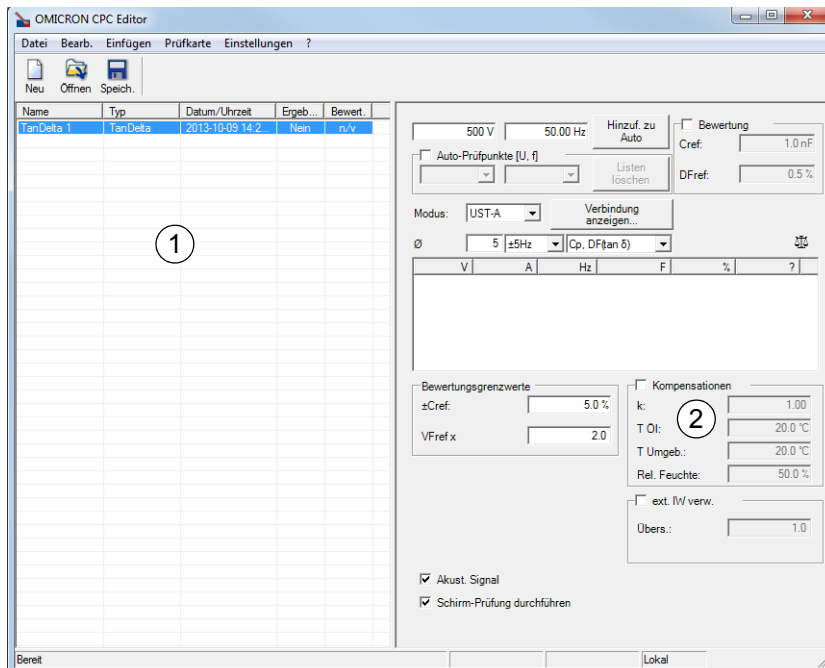


Abbildung 11-1: Benutzeroberfläche des *CPC Editor* mit einer leeren **TanDelta**-Prüfkarte

Neben den Pulldown-Menüs und der Symbolleiste besteht die Benutzeroberfläche des *CPC Editor* aus zwei Bereichen:

- ① Der Listenbereich auf der linken Seite gleicht der Prüfungsübersicht der *CPC 80*-Software (siehe 5.3 "Prüfungsübersicht" auf Seite 28). Hier sind alle Prüfkarten aufgelistet, mit ihrem Namen, dem Datum und der Uhrzeit der Erstellung, der Information ob Prüfergebnisse vorliegen und dem jeweiligen Bewertungsstatus der Prüfkarten.
- ② Der Prüfkartenbereich auf der rechten Seite gleicht der Benutzeroberfläche der ausgewählten Prüfkarte, so wie sie in der *CPC 80*-Software erscheint. Hier werden die prüfkartenspezifischen Parameter definiert.

11.3.1 Anhängen einer Prüfkarte

Anhängen einer Prüfkarte bedeutet:

- Anhängen an eine leere Liste. In diesem Fall ist dies die erste Prüfkarte in der Liste.
- Anhängen an eine bereits bestehende Liste von Prüfkarten. In diesem Fall wird die neue Prüfkarte hinter dem letzten bestehenden Eintrag in die Liste eingefügt.

Nach dem Starten von *CPC Editor* ist der Listenbereich leer. Zum Einfügen einer Prüfkarte

- klicken Sie zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste auf den Listenbereich und wählen dann **Prüfkarte einfügen...**

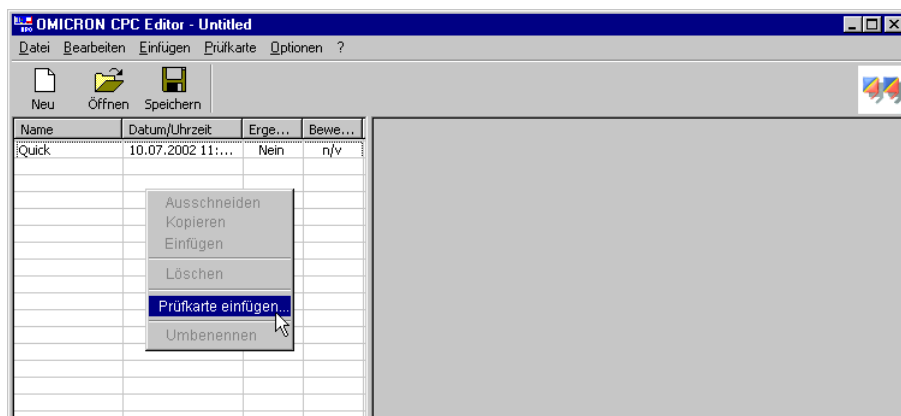
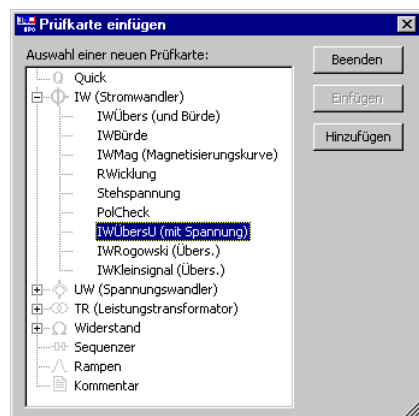


Abbildung 11-2: Kontextmenü des Listenbereichs

- oder wählen Sie aus dem Pulldown-Menü **Einfügen | Prüfkarte....**

Im Dialogfenster **Prüfkarte einfügen** wählen Sie die gewünschte Prüfkarte aus und klicken auf **Einfügen**.



Die Schaltfläche **Einfügen** ist nur aktiv wenn die Liste bereits Prüfkarten enthält (siehe "Einfügen einer Prüfkarte" auf Seite 85 in diesem Kapitel).

Abbildung 11-3: Dialogfenster **Prüfkarte einfügen**

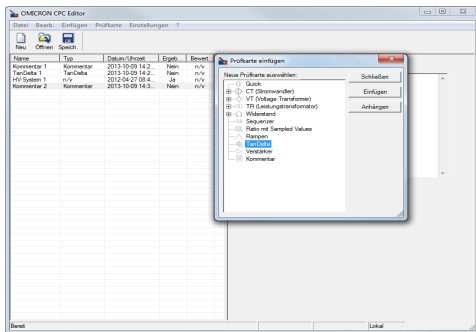
11.3.2 Einfügen einer Prüfkarte

Einfügen einer Prüfkarte bedeutet: Einfügen der Prüfkarte in eine bereits bestehende Liste von Prüfkarten.

Die Vorgehensweise beim Einfügen gleicht dem Anhängen einer Prüfkarte (beschrieben im Abschnitt "Anhängen einer Prüfkarte" auf Seite 84 in diesem Kapitel). Der Unterschied dabei ist jedoch, dass die eingefügte Prüfkarte nicht am Ende der Liste angehängt, sondern *vor* der gerade ausgewählten Prüfkarte eingefügt wird.

Name	Typ	Datum/Uhrzeit	Ergeb...	Bewert.
TanDelta 1	TanDelta	2013-10-09 15.5...	Nein	n/v
TanDelta 1	TanDelta	2013-10-09 15.5...	Nein	n/v
HV-System 1	n/v	2012-04-27 08.4...	Ja	n/v

Vordefinierte Liste von Prüfkarten, Karte **TanDelta** ausgewählt.



Wählen Sie

- **Einfügen|Prüfkarte**
- **TanDelta**
- **Einfügen**

Name	Typ	Datum/Uhrzeit	Ergeb...	Bewert.
Kommentar 1	Kommentar	2013-10-09 16.0...	Nein	n/v
TanDelta 1	TanDelta	2013-10-09 16.0...	Nein	n/v
HV-System 1	n/v	2012-04-27 08.4...	Ja	n/v
TanDelta 2	TanDelta	2013-10-09 16.0...	Nein	n/v
Kommentar 2	Kommentar	2013-10-09 16.0...	Nein	n/v

TanDelta wird vor der ausgewählten **Kommentar**-Prüfkarte eingefügt.

Abbildung 11-4: Beispiel: Einfügen einer **TanDelta**-Prüfkarte in eine bestehende Liste

11.3.3 Einfügen aus Datei

Wählen Sie **Einfügen | Aus Datei...** und suchen Sie eine bereits gespeicherte **.xml**-Datei, also eine Prüfungsdatei, welche

- entweder mit dem *CPC Editor* erstellt und auf der Festplatte des Computers gespeichert wurde
- oder vorher mit dem *CPC 80* erstellt (und auch ausgeführt und bewertet), und dann mit Hilfe des *OMICRON Device Browser* auf die Festplatte des Computers übertragen wurde.

So wie beim Einfügen einer einzelnen Prüfkarte wird beim Einfügen aus einer **.xml**-Datei der gesamte Inhalt der Datei (eine oder mehrere Prüfkarten) vor der gerade ausgewählten Prüfkarte in die Liste eingefügt.

11.3.4 Kopieren einer Prüfkarte

In den meisten Fällen ist es einfacher, eine bestehende, bereits parametrierte Prüfkarte zu kopieren, einzufügen und entsprechend umzubenennen, als eine neue Prüfkarte zu parametrieren.

Zum Kopieren einer Prüfkarte

- ▶ klicken Sie entweder zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste auf den Listebereich und wählen dann **Kopieren**
- ▶ oder Sie wählen **Bearbeiten | Kopieren**.

Damit wird die ausgewählte Prüfkarte in die Zwischenablage kopiert.

Nun haben Sie drei Möglichkeiten.

1. Einfügen der Prüfkarte aus der Zwischenablage in den Listebereich:

- ▶ Klicken Sie zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste auf den Listebereich und wählen Sie dann **Kopierte Prüfkarte einfügen**.
- ▶ Oder wählen Sie **Einfügen | Kopierte Prüfkarte**.

Hinweis: Die Prüfkarte wird in der Liste vor der aktuell ausgewählten Prüfkarte eingefügt.

2. Ersetzen einer Prüfkarte in der Liste durch Überschreiben mit der kopierten Prüfkarte aus der Zwischenablage:

- ▶ Klicken Sie zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste auf den Listebereich und wählen Sie dann **Einfügen**.
- ▶ Oder wählen Sie **Bearbeiten | Einfügen**.

Hinweis: Die in der Liste ausgewählte Prüfkarte wird mit der aus der Zwischenablage eingefügten Prüfkarte überschrieben.

3. Einfügen der Prüfkarte aus der Zwischenablage in die Liste einer anderen laufenden Instanz des *CPC Editor*:

- ▶ Wechseln Sie zu der anderen laufenden Instanz des *CPC Editor* oder starten Sie eine neue Instanz des *CPC Editor* und
 - ▶ fügen Sie die Prüfkarte entweder mit der Option **Kopierte Prüfkarte einfügen** aus dem Kontextmenü oder mit **Einfügen | Kopierte Prüfkarte** aus dem Pulldown-Menü ein
 - ▶ oder überschreiben Sie die ausgewählte Prüfkarte mit der Prüfkarte aus der Zwischenablage, indem Sie entweder die Option **Einfügen** aus dem Kontextmenü oder **Bearbeiten | Einfügen** aus dem Pulldown-Menü auswählen.

11.3.5 Umbenennen einer Prüfkarte

Sie können die ausgewählte Prüfkarte umbenennen und ihr einen beliebigen neuen Namen geben. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ Klicken Sie zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste auf den Listebereich und wählen Sie dann **Umbenennen**.
- ▶ Oder wählen Sie **Prüfkarte | Umbenennen**.

Geben Sie den gewünschten Namen ein (max. 256 Zeichen) und drücken Sie dann die **Enter**-Taste.

11.3.6 Speichern einer Prüfung



- Um die aktuell geöffnete Prüfung (d.h. alle im Listenbereich angezeigten Prüfkarten mit allen Einstellungen) unter ihrem aktuellen Namen zu speichern, klicken Sie auf das **Speichern**-Symbol oder wählen **Datei | Speichern** mit der "Dateityp"-Option "CPC-Dateien (*.xml)".

Falls die Prüfung noch keinen Namen besitzt, erscheint das **Speichern unter**-Dialogfenster. Wählen Sie den gewünschten Zielordner und geben Sie einen Namen für die Prüfung ein.



Hinweis: Die Dateinamenerweiterung `.xml` wird automatisch angehängt. Geben Sie keine andere Dateinamenerweiterung ein, da die Datei dann durch den **Datei öffnen**-Befehl nicht mehr angezeigt wird.

11.3.7 Speichern einer Prüfung als Vorlage

Wenn Sie den Befehl **Datei | Speichern unter...** mit der "Dateityp"-Option "CPC Vorlagen (*.xmt)" ausführen, können Sie jede Prüfungsdatei als Prüfungsvorlage speichern, d.h. als anwenderdefinierte Vorlage, welche eine oder mehrere Prüfkarten mit den jeweiligen spezifischen Prüfeinstellungen enthält, jedoch keine Prüfergebnisse.

Hinweis: Weitere allgemeine Informationen über Vorlagen finden Sie in Abschnitt 5.8 "Erstellen von Defaults und Vorlagen" auf Seite 41.

Dabei werden die Einstellungen der ursprünglichen Datei `name.xml` für die neu erstellte Prüfungsvorlage `name.xmt` übernommen. In der Datei `name.xml` möglicherweise vorhandene Prüfergebnisse werden jedoch nicht übernommen. Die ursprüngliche Datei `name.xml` bleibt unverändert.

Die Vorlage kann dann mit Hilfe des *OMICRON Device Browser* zum *CPC 80* übertragen werden.

Hinweis: Die Dateinamenerweiterung `.xmt` wird automatisch angehängt. Geben Sie keine andere Dateinamenerweiterung ein, da das *CPC 80* die Datei sonst nicht mehr als Vorlage erkennt.

11.3.8 Löschen einer Prüfkarte

Gehen Sie wie folgt vor, um eine ausgewählte Prüfkarte aus einer Prüfung oder einer Prüfungsvorlage zu löschen:

- Klicken Sie zum Öffnen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste auf den Listenbereich und wählen Sie dann **Löschen**.
- Oder wählen Sie **Bearbeiten | Löschen**.

Hinweis: Wenn Sie eine komplette Prüfung oder Prüfungsvorlage, d.h. eine `.xml`- oder `.xmt`-Datei von Ihrem Computer löschen möchten, benutzen Sie den Windows Explorer.

11.3.9 Offline-Vorbereitung einer Prüfung am PC

Dieser Abschnitt beschreibt eine typische Vorgehensweise, um eine Prüfung mit Hilfe des *CPC Editor* und des *OMICRON Device Browser* offline am PC vorzubereiten.

Es wird empfohlen, die Unterordner so anzulegen, dass die Verzeichnisstruktur der Struktur der Anlage entspricht.

- ▶ Starten Sie den *CPC Editor*.
- ▶ Erstellen Sie die für diese Anlage erforderlichen Prüfkarten, stellen Sie die Prüfung zusammen und speichern Sie die Prüfung schließlich in den entsprechenden Ordner, den Sie zuvor erstellt haben.

Hinweis: Wenn einzelne Prüfkarten oder ganze Prüfungen ähnlich oder sogar identisch sind, verwenden Sie die Funktionen Kopieren/Einfügen des *CPC Editor* anstatt diese neu zu erstellen.

- ▶ Nachdem Sie alle Prüfungen zusammengestellt haben, können Sie mit der Upload-Funktion des *OMICRON Device Browser* die ganze Verzeichnisstruktur auf einmal vom PC zum *CPC 80* übertragen.

Einzelne Dateien können mit dem Befehl **Speichern unter...** im Menü **Datei** direkt aus dem *CPC Editor* übertragen werden.

12 *CPC Excel File Loader*

12.1 Allgemeines

Mit dem *CPC Excel File Loader* können XML-Dateien für die weitere Verarbeitung in Microsoft Excel-Vorlagen geladen werden. Der *CPC Excel File Loader* wird zusammen mit der *CPC-Startseite* installiert. Nach erfolgter Installation können Sie den *CPC Excel File Loader* direkt durch Anklicken des entsprechenden Symbols in der *CPC-Startseite* starten.

12.1.1 Systemanforderungen

- Die Voraussetzungen für eine Installation dieser Software sind in Abschnitt 2.2.1 "Systemanforderungen" auf Seite 12 beschrieben.

12.2 Installieren des *CPC Excel File Loader*

- Die Installation der Software ist im Abschnitt 2.2 "Installation des CPC Toolset" auf Seite 11 beschrieben.

12.3 Arbeiten mit dem *CPC Excel File Loader*

Mit Hilfe des *CPC Excel File Loader* können mit dem *CPC 80* erstellte XML-Dateien für die weitere Verarbeitung in Microsoft Excel-Vorlagen geladen werden. Jede in der XML-Datei enthaltene Prüfkarte wird dabei in der Microsoft Excel-Arbeitsmappe als eigenes Arbeitsblatt dargestellt. Beim Laden von XML-Dateien in die Microsoft Excel-Vorlage können entweder neue Arbeitsblätter für die Daten erstellt werden oder die Daten können in bereits bestehende Arbeitsblätter einer Arbeitsmappe geschrieben werden. Die Zuordnung der Daten aus der XML-Datei zu den Arbeitsblättern erfolgt dadurch, dass für das jeweilige Excel-Arbeitsblatt derselbe Name verwendet wird, wie für die *CPC 80*-Prüfkarte.

Hinweis: Für eine korrekte Zuordnung der Daten müssen für die Prüfkarten in den XML-Dateien eindeutige Namen verwendet sein.

Sie können mit Hilfe von Microsoft Excel-Formeln in einem eigenen, leeren Microsoft Excel-Arbeitsblatt Bezüge (Referenzen) auf die Daten in den von OMICRON erstellten Arbeitsblättern herstellen. Bei einer späteren Aktualisierung der Daten in den OMICRON-Arbeitsblättern werden dann die Daten in Ihrem eigenen Arbeitsblatt automatisch ebenfalls aktualisiert. Dadurch können auf einfache Weise spezielle Formulare für die Weiterverarbeitung von Daten erstellt werden, sogenannte Vorlagen.

12.3.1 Vorlagen

Vorlagen können entweder von OMICRON oder vom Benutzer für spezifische Anwendungen entwickelt sein und bestehen jeweils aus einem XML-Dokument und einer Microsoft Excel-Vorlage. Die XML-Vorlagen enthalten (oft mit Kommentaren versehene) vordefinierte Prüfabläufe, die auf dem *CPC 80* ausgeführt werden und den Benutzer durch die Prüfung führen. Nachdem die Prüfung beendet ist, wird die XML-Datei gespeichert und an den PC übertragen und danach in die entsprechende Microsoft Excel-Vorlage geladen. Dort werden die Ergebnisse verarbeitet und ein fertiges Prüfprotokoll erstellt. Die Vorlagenpaare erleichtern und beschleunigen die Prüfung mit dem *CPC 80* und die Auswertung der Ergebnisse.

Hinweis: Die Versionsstände der beiden Vorlagen müssen identisch sein. Es erfolgt eine Versionskontrolle. Wenn nach dem Laden der XML-Vorlage eine Fehlermeldung erscheint, stimmen die Vorlagen nicht überein. Verwenden Sie in diesem Fall ein Vorlagenpaar mit gleichen Versionsständen.

Ausführen einer Prüfung mit einer Vorlage:

1. Übertragen Sie die XML-Vorlage oder einen ganzen Ordner von Vorlagen für die gewünschte Anwendung vom Computer zum *CPC 80*. Die XML-Vorlagen (*.xmt-Dateien) finden Sie in der *CPC-Startseite*.
2. Öffnen Sie die Vorlage auf dem *CPC 80*.
3. Führen Sie die Prüfung entsprechend der Vorlage aus.
4. Nachdem die Prüfung beendet ist, speichern Sie die Prüfung als neue Datei.
5. Öffnen Sie die entsprechende Microsoft Excel-Vorlage durch Doppelklicken auf die *.xlt-Datei in dem mit dem Namen der Prüfung bezeichneten Ordner. Es wird eine Microsoft Excel-Arbeitsmappe geöffnet.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **XML-Datei laden** und öffnen Sie die *.xml-Datei direkt auf dem *CPC 80*. Der *CPC Excel File Loader* lädt die Prüfergebnisse aus der XML-Datei in die Microsoft Excel-Vorlage.
7. Nachdem alle Arbeitsblätter mit Daten gefüllt sind, werden die Prüfergebnisse berechnet und angezeigt.

13 Technische Daten

13.1 Allgemeines

Tabelle 13-1: Allgemeine Angaben

Merkmal	Nennangaben
Einphasig, Nennbereich ¹	100 V AC bis 240 V AC
Einphasig, zulässig	85 V AC bis 264 V AC (L-N oder L-L)
Nennfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	< 7000 VA für Dauer < 10 s
Anschluss	IEC320/C20
Automatischer Schutzschalter	16 A
PC-Schnittstelle	Ethernet und USB-Memorystick

1. Bei Versorgungsspannungen ≤ 190 V AC kann das *CPC 80* nicht die volle Ausgangsleistung liefern. Dasselbe gilt, wenn ein externer Verstärker (Booster) verwendet wird. Um die volle Ausgangsleistung zu erhalten, muss daher eine ausreichende Versorgungsspannung gewährleistet sein (190 V ... 240 V AC).

13.2 Mechanische Daten

Tabelle 13-2: Mechanische Daten

Merkmal	Nennangaben
Abmessungen (B x H x T), Abdeckung, ohne Griffe	468 x 394 x 233 mm
Gewicht	18 kg

13.3 Umgebungsbedingungen

Tabelle 13-3: Umgebungsbedingungen

Merkmal		Nennangaben
Temperatur	Betrieb	–10 °C ... +55 °C
	Lagerung und Transport	–30 °C ... +70 °C
Max. Höhe	Betrieb	2.000 m
	Lagerung und Transport	12.000 m

13.4 Einhaltung von Normen

Tabelle 13-4: Einhaltung von Normen

EMV, Sicherheit		
EMV	IEC/EN 61326-1 (industrielle elektromagnetische Umgebungen) FCC Subpart B of Part 15, Class A	
Sicherheit	IEC/EN/UL 61010-1	
Andere		
Stoßfestigkeit	IEC/EN 60068-2-27 (15 g/11 ms, Halb-Sinus, 3 x je Achse)	
Vibrationsfestigkeit	IEC/EN 60068-2-6 (Frequenzbereich 10 Hz ... 150 Hz, Beschleunigung 2 g kontinuierlich (20 m/s ²); 20 Zyklen je Achse)	
Feuchtigkeit	IEC/EN 60068-2-78 (5 % ... 95 % relative Feuchte; nicht kondensierend), 48 Stunden geprüft bei 40 °C	
Schutzklasse	IP22 (in aufrechter Position) gemäß IEC/EN 60529	
Vorbereitung für Prüfungen gemäß	IEE 510, EN 50191, VDE 104	

Copyright-Hinweise

Die OMICRON Bootloader-Software

Die OMICRON Bootloader-Software beinhaltet von den folgenden Firmen und Personen entwickelte Software:

- Intel Corporation (IXP400 SW Release Version 2.3)
- Intrinsyc Software (Intrinsyc Bootloader)
- Swedish Institute of Computer Science, Adam Dunkels (lwIP TCP/IP stack)
- Mark Adler (puff - Dekomprimierung des Deflate-Datenformats)
- Jean-loup Gailly und Mark Adler ("zlib", Allzweck-Kompressionsbibliothek)

Die nachfolgenden Copyright-Hinweise geben das komplette bestehende Regelwerk bezüglich der durch die Rechteinhaber des Quellcode beanspruchten Urheberrechte wieder.

IXP400 SW Release Version 2.3

Copyright (c) 2001-2005, Intel Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Die Weiterverbreitung und Verwendung in nichtkompilierter oder kompilierter Form, mit oder ohne vorherige Veränderung, sind unter den folgenden Bedingungen zulässig:

1. Weiterverbreitete nichtkompilierte Exemplare müssen das obige Copyright, diese Liste der Bedingungen und den folgenden Haftungsausschluss im Quelltext enthalten.
2. Weiterverbreitete kompilierte Exemplare müssen das obige Copyright, diese Liste der Bedingungen und den folgenden Haftungsausschluss in der Dokumentation und/oder anderen Materialien, die mit dem Exemplar verbreitet werden, enthalten.
3. Ohne spezielle vorherige schriftliche Genehmigung dürfen weder der Firmenname der Intel Corporation noch die Namen der Beitragsleistenden zum Kennzeichnen oder Bewerben von Produkten verwendet werden, welche von dieser Software abgeleitet wurden.

Die Software wird durch die Rechteinhaber und die Beitragsleistenden "so wie sie ist" zur Verfügung gestellt. Jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung wird abgelehnt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Unter keinen Umständen sind die Rechteinhaber oder die Beitragsleistenden haftbar für wie auch immer entstandene direkte, indirekte, zufällige, besondere oder beispielhafte Schäden oder Folgeschäden, die in irgendeiner Art und Weise aus der Nutzung dieser Software resultieren (einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Beschaffung von Ersatzprodukten oder -dienstleistungen, Nutzungs- oder Gewinnausfall, Datenverlust und Geschäftsunterbrechung(en)), unabhängig davon, auf welche Haftungstheorie sich diese stützen, also gleichgültig, ob Vertragshaftung, verschuldensabhängige Haftung oder Deliktshaftung (einschließlich Fahrlässigkeit oder sonstiges), selbst wenn auf die Möglichkeit derartiger Schäden hingewiesen wurde.

Intrinsyc Bootloader

Copyright (c) 2001-2002, Intrinsyc Software. Alle Rechte vorbehalten.

Die Weiterverbreitung und Verwendung in nichtkompilierter oder kompilierter Form, mit oder ohne vorherige Veränderung, sind unter den folgenden Bedingungen zulässig:

1. Weiterverbreitete nichtkompilierte Exemplare müssen das obige Copyright, diese Liste der Bedingungen und den folgenden Haftungsausschluss im Quelltext enthalten.

2. Weiterverbreitete kompilierte Exemplare müssen das obige Copyright, diese Liste der Bedingungen und den folgenden Haftungsausschluss in der Dokumentation und/oder anderen Materialien, die mit dem Exemplar verbreitet werden, enthalten.
3. Sämtliche Werbematerialien, die auf die Leistungsmerkmale oder die Nutzung dieser Software abzielen, müssen mit dem folgenden Hinweis versehen sein: Dieses Produkt enthält von Intrinsyc Software entwickelte Software.
4. Der Name Intrinsyc darf ohne spezielle vorherige schriftliche Genehmigung nicht zur Kennzeichnung oder zum Bewerben von Produkten verwendet werden, welche von dieser Software abgeleitet wurden.

Die Software wird durch Intrinsyc Software und die Beitragsleistenden "so wie sie ist" zur Verfügung gestellt. Jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung wird abgelehnt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Unter keinen Umständen ist Intrinsyc Software haftbar für wie auch immer entstandene direkte, indirekte, zufällige, besondere oder beispielhafte Schäden oder Folgeschäden, die in irgendeiner Art und Weise aus der Nutzung dieser Software resultieren (einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Beschaffung von Ersatzprodukten oder -dienstleistungen, Nutzungs- oder Gewinnausfall, Datenverlust und Geschäftsunterbrechung(en)), unabhängig davon, auf welche Haftungstheorie sich diese stützen, also gleichgültig, ob Vertragshaftung, verschuldensabhängige Haftung oder Deliktshaftung (einschließlich Fahrlässigkeit oder sonstiges), selbst wenn auf die Möglichkeit derartiger Schäden hingewiesen wurde.

lwIP TCP/IP stack

Autor: Adam Dunkels <adam@sics.se>

Copyright (c) 2001, 2002, Swedish Institute of Computer Science. Alle Rechte vorbehalten.

Die Weiterverbreitung und Verwendung in nichtkompilierter oder kompilierter Form, mit oder ohne vorherige Veränderung, sind unter den folgenden Bedingungen zulässig:

1. Weiterverbreitete nichtkompilierte Exemplare müssen das obige Copyright, diese Liste der Bedingungen und den folgenden Haftungsausschluss im Quelltext enthalten.
2. Weiterverbreitete kompilierte Exemplare müssen das obige Copyright, diese Liste der Bedingungen und den folgenden Haftungsausschluss in der Dokumentation und/oder anderen Materialien, die mit dem Exemplar verbreitet werden, enthalten.
3. Ohne spezielle vorherige schriftliche Genehmigung darf der Name des Autors nicht zur Kennzeichnung oder zum Bewerben von Produkten verwendet werden, welche von dieser Software abgeleitet wurden.

Die Software wird durch den Autor "so wie sie ist" zur Verfügung gestellt. Jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung wird abgelehnt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Unter keinen Umständen ist der Autor haftbar für wie auch immer entstandene direkte, indirekte, zufällige, besondere oder beispielhafte Schäden oder Folgeschäden, die in irgendeiner Art und Weise aus der Nutzung dieser Software resultieren (einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Beschaffung von Ersatzprodukten oder -dienstleistungen, Nutzungs- oder Gewinnausfall, Datenverlust und Geschäftsunterbrechung(en)), unabhängig davon, auf welche Haftungstheorie sich diese stützen, also gleichgültig, ob Vertragshaftung, verschuldensabhängige Haftung oder Deliktshaftung (einschließlich Fahrlässigkeit oder sonstiges), selbst wenn auf die Möglichkeit derartiger Schäden hingewiesen wurde.

puff (Mark Adler)

Die Software wird "so wie sie ist" zur Verfügung gestellt. Jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung wird abgelehnt. Unter keinen Umständen ist der Autor haftbar für jedwede aus der Nutzung dieser Software resultierende Schäden.

Unter den folgenden Voraussetzungen darf diese Software durch jedermann und für jeden Zweck (auch für kommerzielle Zwecke) verwendet werden, einschließlich der freien Änderung und Weiterverbreitung:

1. Der Ursprung der Software darf nicht falsch dargestellt werden, d.h. es dürfen keinerlei Angaben gemacht werden, dass die Originalsoftware vom Verwender bzw. Verbreiter erstellt wurde. Wird diese Software innerhalb eines Produkts verwendet, wäre es schön, wenn die Produktdokumentation einen entsprechenden Hinweis auf den Ursprung enthalten würde. Allerdings ist dies nicht unbedingt erforderlich.
2. Geänderte Versionen müssen deutlich als solche markiert sein, sodass zweifelsfrei ersichtlich ist, dass es sich dabei nicht um die Originalsoftware handelt.
3. Diese Hinweise dürfen nicht von der verbreiteten Software entfernt oder geändert werden.

Mark Adler <madler@alumni.caltech.edu>

zlib (Jean-loup Gailly und Mark Adler)

Copyright (C) 1995-2002, Jean-loup Gailly und Mark Adler.

Die Software wird "so wie sie ist" zur Verfügung gestellt. Jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung wird abgelehnt. Unter keinen Umständen sind die Autoren haftbar für jedwede aus der Nutzung dieser Software resultierende Schäden.

Unter den folgenden Voraussetzungen darf diese Software durch jedermann und für jeden Zweck (auch für kommerzielle Zwecke) verwendet werden, einschließlich der freien Änderung und Weiterverbreitung:

1. Der Ursprung der Software darf nicht falsch dargestellt werden, d.h. es dürfen keinerlei Angaben gemacht werden, dass die Originalsoftware vom Verwender bzw. Verbreiter erstellt wurde. Wird diese Software innerhalb eines Produkts verwendet, wäre es schön, wenn die Produktdokumentation einen entsprechenden Hinweis auf den Ursprung enthalten würde. Allerdings ist dies nicht unbedingt erforderlich.
2. Geänderte Versionen müssen deutlich als solche markiert sein, sodass zweifelsfrei ersichtlich ist, dass es sich dabei nicht um die Originalsoftware handelt.
3. Diese Hinweise dürfen nicht von der verbreiteten Software entfernt oder geändert werden.

Mark Adler <madler@alumni.caltech.edu>

Jean-loup Gailly <jloup@gzip.org>

Das von der zlib-Bibliothek verwendete Datenformat ist durch die RFCs (Request for Comments) 1950 bis 1952 in den Dateien ftp://ds.internic.net/rfc/rfc1950.txt (zlib-Format), rfc1951.txt (Deflate-Format) und rfc1952.txt (gzip-Format) beschrieben.

Support

Wir möchten, dass Sie bei der Arbeit mit unseren Produkten immer den größtmöglichen Nutzen haben. Wann immer Sie unsere Hilfe benötigen, wir sind für Sie da!



Technischer Support 24/7 – Ihr Support

www.omicronenergy.com/support

Über die Hotline unseres technischen Supports erreichen Sie bestens ausgebildete Techniker, die Ihnen für all Ihre Fragen zur Verfügung stehen. Rund um die Uhr, kompetent und kostenlos.

Nutzen Sie unsere Hotlines für technischen Support:

Nord- und Südamerika: +1 713 830-4660 oder +1 800-OMICRON

Asien, Pazifischer Raum: +852 3767 5500

Europa / Naher Osten / Afrika: +43 59495 4444

Adressen der OMICRON Service Center oder Ihres nächsten OMICRON-Vertriebspartners finden Sie unter www.omicronenergy.com.



Kundenbereich – Immer auf dem Laufenden

www.omicronenergy.com/customer

Der Kundenbereich auf unserer Website bietet eine internationale Plattform für den Wissensaustausch. Hier finden Sie für sämtliche Produkte die neuesten Software-Updates zum Download und können im Anwenderforum Ihre eigenen Erfahrungen mit anderen Anwendern austauschen.

Stöbern Sie in der Wissensbibliothek nach Anwendungsbeispielen, Konferenzvorträgen, Artikeln über Erfahrungen bei der täglichen Arbeit, Benutzerhandbüchern und vielem mehr.



OMICRON Academy – Hier erfahren Sie mehr

www.omicronenergy.com/academy

Erfahren Sie in einer Schulung bei der OMICRON Academy, wie Sie noch mehr Nutzen aus Ihrem Produkt ziehen können.

