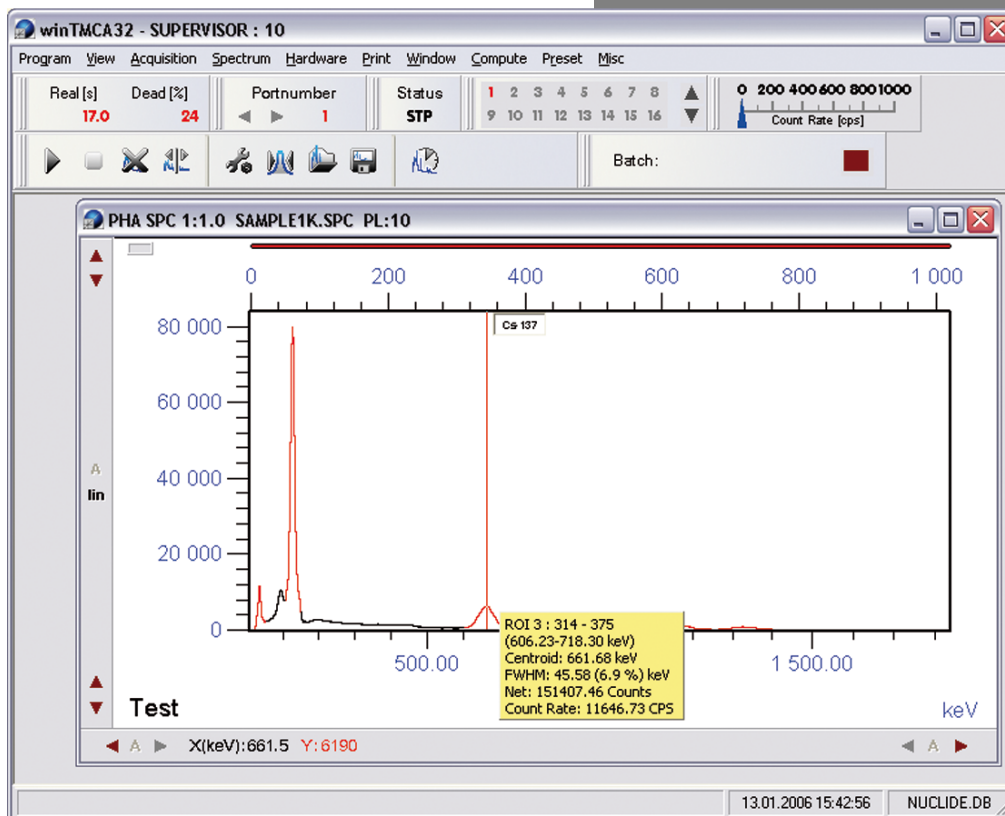


winTMCA 32



winTMCA 32

Benutzerhandbuch



Dieses Dokument wird entsprechend dem Qualitätsmanagement-System der Firma ICx Radiation geändert. Änderungen werden archiviert.

Revision winTMCA 32/de/1.12(3374)/Mai2009

Produkt winTMCA 32

Sprache Deutsch (de)

Version 1.12 (3374)

Letzte Änderung 11. Mai 2009 11:22 (UTC+0200h)

ICx ist ein Warenzeichen der ICx Technologies, Inc.
ICx Radiation ist ein Warenzeichen der ICx Technologies Inc.
Alle anderen Warenzeichen gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

Copyright © 2009 ICx Technologies Inc.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einleitung	6
1.1	Hersteller	6
1.2	Hard- und Softwareanforderungen	6
1.3	Erhältliche Messhardware mit technischen Daten	6
1.3.1	Erhältliche Einsteckkarten	6
1.3.1.1	Die dMCA-Karte	7
1.3.2	Externe Messhardware	7
1.3.2.1	identiFINDER	7
1.3.2.2	nanoSPEC	8
1.4	Installation	8
1.5	Erster Start	9
Kapitel 2	Softwarespezifikationen	11
Kapitel 3	Bedienungshinweise	13
3.1	Starten des Programmes	13
3.2	Der Bildschirm	14
3.3	Die Menüleiste	14
3.3.1	Menü PROGRAMM	15
3.3.1.1	winTMCA Informationen	15
3.3.1.2	Auswahl Nukliddatenbank	16
3.3.1.3	Sprachauswahl	16
3.3.1.4	Hilfe	16
3.3.1.5	Ende	16
3.3.1.6	Benutzer anmelden	16
3.3.1.7	Passwort ändern	17
3.3.1.8	Benutzerverwaltung	17
3.3.2	Menü ANSICHT	18
3.3.3	Menü MESSUNG	19
3.3.3.1	Start	19
3.3.3.2	Stop	20
3.3.3.3	Alle Starten	20
3.3.3.4	Alle Stoppen	20
3.3.3.5	Modus	20
3.3.4	Menü SPEKTRUM	21
3.3.4.1	Löschen	21

3.3.4.2	Energiekalibrierung	22
3.3.4.3	Länge	23
3.3.4.4	Speichern	23
3.3.4.5	Speichern unter	24
3.3.4.6	Laden	24
3.3.4.7	Definitionen	24
3.3.4.8	ROIs	25
3.3.4.9	Löschen markierter Peaks	26
3.3.4.10	Spektrum selektieren	26
3.3.4.11	Subspektrum selektieren	26
3.3.5	Menü HARDWARE	27
3.3.5.1	Hochspannung...	28
3.3.5.2	ULD...	29
3.3.5.3	COM...	31
3.3.5.4	Verstärkung	32
3.3.5.5	Stabilisierung	33
3.3.5.6	Coincidence (nur dMCA)	35
3.3.5.7	Pole Zero (nur dMCA)	36
3.3.6	Menü DRUCKEN	36
3.3.7	Menü FENSTER	37
3.3.8	Menü BERECHNEN	37
3.3.8.1	Integrieren	38
3.3.8.2	Spektrum addieren	39
3.3.8.3	Spektrum subtrahieren	39
3.3.8.4	Spektrum multiplizieren	40
3.3.8.5	Spektrum dividieren	40
3.3.8.6	Spektrum skalieren	41
3.3.8.7	Spektrum glätten	42
3.3.8.8	Peaksuche	42
3.3.9	Menü PRESET	43
3.3.10	Menü VERSCHIEDENES	46
3.3.10.1	Editor	46
3.3.10.2	winPROC Monitor	48
3.3.10.3	winPROC Fehlerwartezeit	49
3.3.10.4	Empfindlichkeit der Peaksuche	49
3.3.10.5	Stapeldatei ausführen	49
3.3.10.6	Einstellungen	51
3.3.11	Menü nanoSPEC/identiFINDER	52
3.4	Die Iconleiste	53
3.4.1	Real time	54

3.4.2	Portnummer	54
3.4.3	Status	54
3.4.4	Fenster Auswahl	54
3.4.5	Zählrate	55
3.4.6	Funktionsknöpfe	55
3.4.7	Batch Status	56
3.4.8	Fensterliste	56
3.5	Das Spektrenfenster	56
3.5.1	Die Titelleiste	57
3.5.2	Der Spektrendarstellungsbereich	58
3.5.3	Die vertikale Laufleiste	58
3.5.4	Die horizontale Laufleiste	58
3.5.5	Tastenbefehle im Spektrenfenster	59
3.5.6	Das Anzeigeninstrument	60
3.5.7	Das Textfenster	60
3.5.8	Das Spektrenfenster-Kontextmenü	60
3.6	Die LOG-Datei	64
Kapitel 4	Änderung der Benutzeroberfläche	66
4.1	Anpassung der Menüleiste	66
4.2	Anpassung der Funktionstasten	67
Kapitel 5	Stapeldateien	69
5.1	Aufbau und Abarbeitung einer Stapeldatei	69
5.2	Stapeldateibefehle	71
5.3	Sonderzeichen in Stapeldateien	108
5.4	Vordefinierte interne Variablen	109
5.5	Das Programm winPROC	109
5.5.1	winPROC Kommandozeilenparameter	109
5.5.2	winPROC Dialogfenster	110
5.5.3	winPROC Monitor	111
5.5.3.1	Registerseite BATCHES	112
5.5.3.2	Registerseite LOOP BATCHES	112
5.6	Infofenster	113
Kapitel 6	Nukliddatenbankeditor DBEDIT.EXE	116
Kapitel 7	Anhang	118
7.1	Konfigurationsdatei TMCAINIT.TXT	118
7.2	Beispiel für eine Layoutdatei (Batchfunktion PrintFormattedPage)	120
7.3	Das Auswertemodul NAJCALC	122
7.3.1	Auswertung	122

7.3.2	Effizienzkalibrierung	125
7.3.3	Qualitätskontrolle	127
7.4	Beispiele zu Stapeldateien	128
7.4.1	Werte in ein MCS-Spektrum eintragen	128
7.4.2	Spektrennamen generieren	129
7.4.3	Werte in eine Excel-Datei importieren	129
7.4.4	Beispiel zu einer Startup-Stapeldatei	131
7.4.5	Messen und integrieren	131
7.5	Spektrrenformat	132
7.6	Problemlösungen	133
7.6.1	Es wird kein Spektrum aufgenommen	133
7.6.2	Spektrren werden nicht im gewünschten Verzeichnis gespeichert/gefunden	133
7.6.3	Ein Peak wird nicht integriert	134
7.7	Verwendung des webMCA	134
Kapitel 8	Credits	136
Index		137

Kapitel

1

Einleitung

1 Einleitung

[Hersteller](#)

[Hard- und Softwareanforderungen](#)

[Erhältliche Messhardware mit technischen Daten](#)

[Installation](#)

[Erster Start](#)

1.1 Hersteller

Die Software winTMCA32 wird hergestellt und vertrieben durch:

ICx Technologies

1.2 Hard- und Softwareanforderungen

Systemvoraussetzungen für die Benutzung von winTMCA32 sind:

- ein Personal Computer (IBM oder kompatibel) mit einem Prozessor der Pentium-Generation oder höher mit einer Mindestfrequenz von 200 MHz
- eine freie Festplattenkapazität von min. 20 MB
- eine dMCA-Karte bzw. die externe Messhardware nanoSPEC, scintiSPEC oder identiFINDER
- eine VGA-Graphikkarte

winTMCA32 benötigt außerdem MS-Windows[®] 9x, ME, NT, 2000 oder XP.

1.3 Erhältliche Messhardware mit technischen Daten

[Erhältliche Einsteckkarten](#)

[Externe Messhardware](#)

1.3.1 Erhältliche Einsteckkarten

[Die dMCA-Karte](#)

1.3.1.1 Die dMCA-Karte

Die dMCA-Karte wird von der winTMCA32-Software automatisch erkannt.

Technische Daten:

Typ	32-Bit PC -PCI-Einsteckkarte
Größe	160 mm x 107 mm (dMCA4) 305 mm x 107 mm (dMCA8)
Stromversorgung	+5V, 600 mA (max. für dMCA4) +5V, 800 mA (max. für dMCA8)
Eingänge	Eingänge über LEMO-Buchse (abhängig vom Modul)
Spektralen Parameter	Spektrallänge: 4-65535 Kanäle Bits pro Kanal: 24 Speicherkapazität: 4194304 Kanäle

1.3.2 Externe Messhardware

[identiFINDER](#)
[nanoSPEC](#)

1.3.2.1 identiFINDER

Der identiFINDER wird zur Bedienung durch die winTMCA32-Software automatisch beim Aufstarten der winTMCA32 gesucht. Dazu wird an allen vorhandenen seriellen Schnittstellen nach einem angeschlossenen Infrarot-Adapter gesucht. Sollte kein identiFINDER identifiziert werden, kann er auch über die Datei [TMCAINIT.TXT](#) initialisiert werden. Um die Kommunikation zu einem identiFINDER zu ermöglichen, muss die Datei folgende Zeilen enthalten:

```
r = 0
p=1,F,c,96
```

Hierbei muss für 'c' die Nummer des COM-Ports angegeben werden, an den der Infrarot-Adapter angeschlossen ist, z.B. 1 für COM1, 2 für COM2 etc.

Technische Daten:

Abmessungen	230 mm x 90 mm x 70 mm
Stromversorgung	4 Batterien/Akkus Typ AA, LR6, 1,2-1,8 V
Spektroskopieeigenschaften	Auflösung 1024 (NaJ), 4096 (CdZnTe) Kanäle Linearitätsfehler differentiell: £ 0,1/0,2 % über 99 % der Kanäle Linearitätsfehler integral: £ 0,05 % über 99 % der Kanäle Spektrenspeicher: 256 Spektren à 1024 Kanäle
Verstärker	Digitaler Filter
Hochspannung	+50 bis +1275 V

1.3.2.2 nanoSPEC

Der nanoSPEC wird zur Bedienung durch die winTMCA32-Software über die Datei [TMCAINIT.TXT](#) initialisiert. Um die Kommunikation zu einem nanoSPEC zu ermöglichen muss die Datei folgende Zeilen enthalten:

```
r = 0
p=1,N,c,384
```

Hierbei muss für 'c' die Nummer des COM-Ports angegeben werden, an den der nanoSPEC angeschlossen ist, z.B. 1 für COM1, 2 für COM2 etc.

Technische Daten:

Abmessungen	117 mm, Ø 62 mm
Stromversorgung	4 Batterien/Akkus Typ AA, LR6, 1,2-1,8 V
Spektroskopieeigenschaften	Auflösung 512-2048 Kanäle Linearitätsfehler differentiell: £ 1 % über 98 % der Kanäle Linearitätsfehler integral: £ 0,05 % über 98 % der Kanäle Spektrenspeicher: 16 Spektren à 1024 Kanäle
Verstärker	1 ms Shaping-Zeit Verstärkung per Programm einstellbar (x1..4)
Hochspannung	Per Programm einstellbar +50 bis +1200 V

1.4 Installation

1. Legen Sie die winTMCA32-Distributions CD in Ihr CD-Rom Laufwerk.
2. Wählen Sie mit Hilfe des Windows[®] Explorers die gewünschte winTMCA32-Version auf der CD (z.B. „winTMCA 32 nanoSPEC deutsch“) und öffnen das Verzeichnis.

3. Starten Sie daraufhin das Programm SETUP.EXE im von Ihnen gewählten Ordner und folgen Sie bitte den Anweisungen des Installationsprogramms.

Nach erfolgreicher Installation werden innerhalb des von Ihnen gewählten oder neu erstellten Verzeichnisses die Unterverzeichnisse „NUCDATA“, „CONFIG“ und „SPECTRUM“ angelegt.

Im Verzeichnis „NUCDATA“ werden alle von winTMCA32 verwendeten Nuklidatenbanken abgelegt.

Das Verzeichnis „SPECTRUM“ dient als Standardverzeichnis für das Abspeichern von Spektren.

In „CONFIG“ werden alle die aktuelle Konfiguration betreffenden Dateien wie Batch-, [Menü-](#), [Icon](#)dateien etc. abgelegt. Die Namen dieser Unterverzeichnisse dürfen nicht verändert werden.

1.5 Erster Start

Wird die Software winTMCA32 nach der Installation das erste Mal gestartet, erscheint das folgende Dialogfenster, das Sie auffordert die Seriennummer der Software einzugeben. Die Seriennummer entnehmen Sie bitte der Innenseite der CD-Hülle.

Achtung! Unter den Betriebssystemen Windows-NT und Windows-2000 müssen Sie Administratorrechte besitzen, um die Eingabe der Seriennummer erfolgreich durchzuführen.



Nach Eingabe der Seriennummer muss die Eingabe mit der Taste OK abgeschlossen werden. Nach erfolgreicher Eingabe schließt sich das Dialogfenster und winTMCA32 wird gestartet. Bei Eingabe einer ungültigen Seriennummer erscheint eine Fehlermeldung.

Die Eingabe der Seriennummer ist nur ein einziges Mal erforderlich und benutzerunabhängig.

Kapitel

2

Softwarespezifikationen

2 Softwarespezifikationen

Die MCA-Software winTMCA32 zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Darstellung von bis zu 64 Spektralfenstern
- Maximal 4 000 000 Kanäle pro Spektrum (abhängig vom verfügbaren Arbeitsspeicher)
- 32 Bit pro Kanal vorzeichenbehaftet (d.h. maximaler Wertebereich der Kanalinhalt ist -2147483647...+2147483648)
- Kalibrierung der Energieachse mit einem Polynom von maximal viertem Grad
- Skalierung der Kanalhöhenachse linear, logarithmisch oder invers quadratisch
- Spektralanalyse: addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, glätten und Umeichung der Kanäle mit einem Polynom von maximal zweitem Grad.
- Spektralauswertung: Integration mittels Gauss-Fit, Peaksuche
- Definition von bis zu 128 ROIs (Regions of interest) für jedes Spektrum
- Selektierbare Nuklidatendatenbank zur Online-Anzeige im Spektrum
- Nuklidatendatenbankeditor
- Messmodi: PHA (pulse height analysis) ¹, MULPHA (multiple PHA) ¹, STABIL (stabilisiert) ¹, MCS (multi channel scaling) ¹, DOSIS ¹, DUAL^{1,3}, RAWDATA ¹, WINDOW ¹, LIST ²
- Messdauerwahl in Abhängigkeit von: Echtzeit (Real time), totzeitkorrigierter Messzeit (Live time), Gesamtereignisse, Kanalmaximum, Kanalfortschritt (MCS)
- Benutzerkonfigurierbare Menüleisten und Funktionsknöpfe
- Benutzerverwaltung mit Passwortschutz
- Speicherung der Konfiguration wie z.B. Fenstergrößen und -positionen in der Windows Registrierungsdatenbank
- Einstellung der Messhardwareparameter ¹
- Integrierter Interpreter zur Erstellung benutzerspezifischer Programm- und Messabläufe mit folgenden Funktionen:
 - Verwendung von Variablen
 - Bedingte Anweisungen (IF..THEN..ELSE)
 - FOR-Schleifen
 - Taschenrechnerfunktion
 - ASCII-Kommunikation über serielle Schnittstellen mit beliebigen Geräten
 - DDE-Kommunikation mit anderen Programmen
 - Konfigurierbare Menüeingaben
 - Bildschirm- bzw. Druckerausgabe unter Verwendung von ASCII-Layout Dateien
 - Parallele Abarbeitung von bis zu 64 Stapeldateien
- Editor zur Bearbeitung von Stapeldateien, Spektren etc.
- ROI-Auswertemodul mit Efficiency Berücksichtigung für NaJ-Detektoren ³
- 3D Darstellung von zweiparametrischen Spektren (Matrizen) ³

¹ abhängig von der Messhardware

² in Vorbereitung

³ optional

Kapitel

3

Bedienungshinweise

3 Bedienungshinweise

Zur vollständigen Bedienung der Software ist eine Maus oder ein vergleichbares Eingabegerät unerlässlich. Viele Funktionen können jedoch auch über Tastatur aufgerufen werden.

[Starten des Programmes](#)

[Der Bildschirm](#)

[Die Menüleiste](#)

[Die Iconleiste](#)

[Das Spektrenfenster](#)




[Die LOG-Datei](#)

3.1 Starten des Programmes

Um das Programm winTMCA32 zu starten, können Sie einen doppelten Mausklick auf das bei der Installation angelegte Desktop-Symbol ausführen (siehe unten) oder über START ⇒ AUSFÜHREN ⇒ DURCHSUCHEN die Datei winTMCA32.EXE in dem bei der Installation selektierten Installationspfad auswählen.

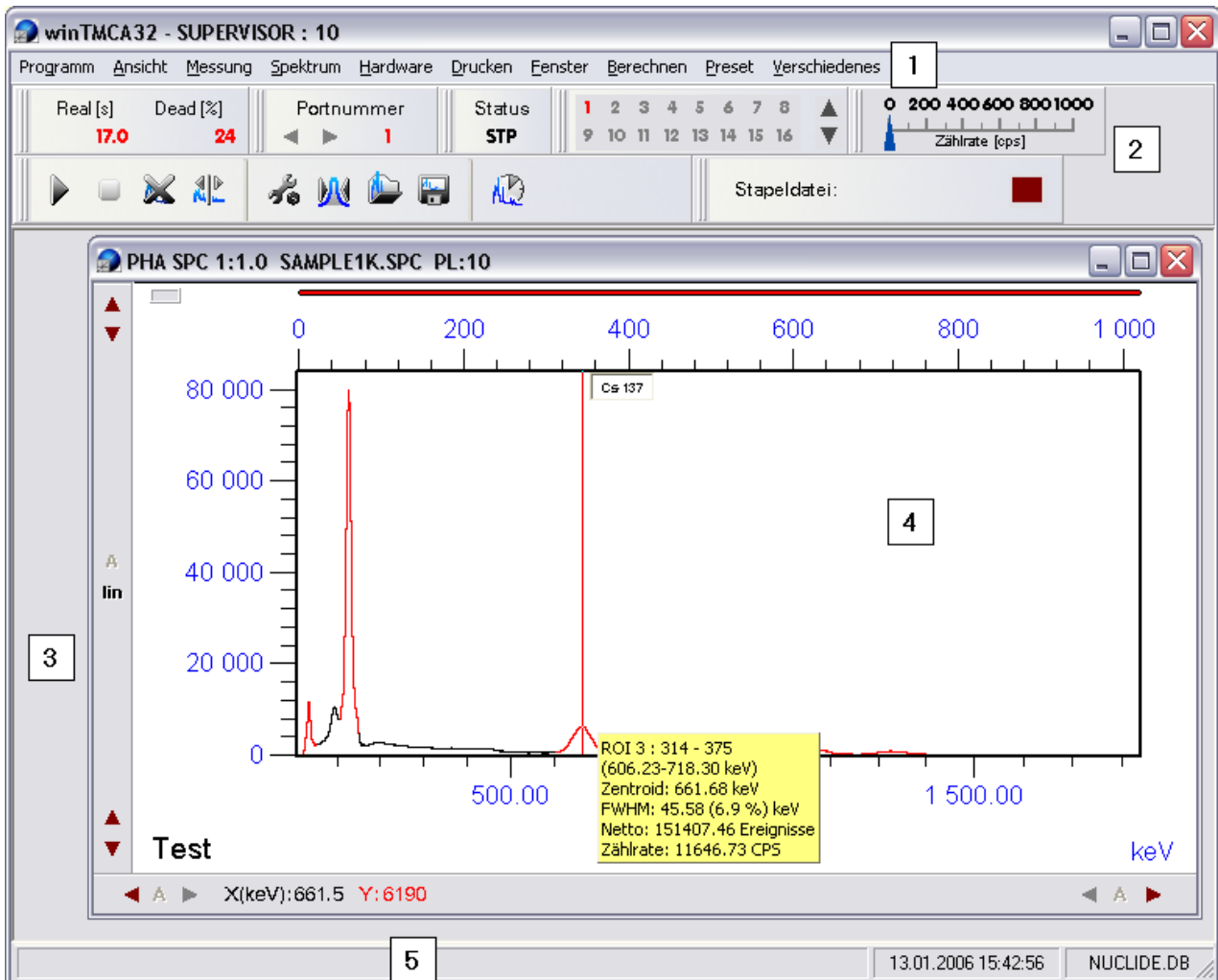
Ferner besteht die Möglichkeit, das Programm direkt durch Auswahl im Windows Explorer zu starten.

Die Programme [DBEDIT.EXE](#) (Nukliddatenbankeditor) und [winTMCAEDIT.EXE](#) (Editor) sind nicht direkt mit einer Verknüpfung auf dem Desktop versehen.

 winTMCA32.exe	Startet die MCS-Software winTMCA32.
 Dbedit.exe	Ruft den Nukliddatenbankeditor auf.
 winTMCAEdit.exe	Editor zur Bearbeitung von Stapeldateien, Spektren, Textdateien etc.

3.2 Der Bildschirm

Nach Start des Programms winTMCA32 erscheint folgende Fensteroberfläche:



Die verschiedenen Bereiche werden wie folgt bezeichnet und in den Bedienungshinweisen einzeln behandelt :

Abschnitt (1) ist die [Menüleiste](#), in der sich unter den verschiedenen Menüpunkten Befehlsleisten befinden.

Abschnitt (2) ist die sogenannte [Iconleiste](#), in der graphisch dargestellte Befehlskürzel und verschiedene Messanzeigen dargestellt sind.

Abschnitt (3) ist das Spektrenfeld, in dem 1 bis 64 [Spektralfenster](#) (4) geöffnet werden können.

Abschnitt (5) ist die Ausgabezeile, in der verschiedene Statusmeldungen oder Kommentare angezeigt werden.

3.3 Die Menüleiste

Die Menüpunkte der Menüleiste werden bis auf zwei Ausnahmen durch eine entsprechende editierbare Konfigurationsdatei bestimmt, die bei aktivierter [Benutzerverwaltung](#) vom jeweiligen Benutzernamen abhängt.

Im folgenden wird auf die Standardmenüpunkte eingegangen, die nach [Installation](#) der Software verfügbar sind.

[Menü PROGRAMM](#)

[Menü ANSICHT](#)

[Menü MESSUNG](#)

[Menü SPEKTRUM](#)

[Menü HARDWARE](#)

[Menü DRUCKEN](#)

[Menü FENSTER](#)

[Menü BERECHNEN](#)

[Menü PRESET](#)

[Menü VERSCHIEDENES](#)

[Menü nanoSPEC/identiFINDER](#)

3.3.1 Menü PROGRAMM

Der Menüpunkt PROGRAMM gehört zu den Standardmenüpunkten, die unabhängig von einer Konfigurationsdatei immer verfügbar sind.

Folgende Einträge sind unter dem Menüpunkt zu finden:

[winTMCA Informationen](#)

[Auswahl Nuklidatenbank](#)

[Sprachauswahl](#)

[Hilfe](#)

[Ende](#)

Die nachfolgenden drei Menüpunkte sind optional (d.h. sie sind normalerweise nicht auswählbar) und ermöglichen es, unterschiedliche Benutzer einzurichten.

[Benutzer anmelden](#)

[Passwort ändern](#)

[Benutzerverwaltung](#)

Für jeden Benutzer kann eine separate Menüdatei und eine Icondatei verwendet werden, so dass es möglich ist, verschiedenen Benutzern nur ausgewählte Befehle zur Verfügung zu stellen. Ist die Benutzerverwaltung aktiviert, wird beim Start der winTMCA32 der aktuell unter Windows angemeldete Benutzername in der Benutzerverwaltung gesucht und dessen Konfigurationsdateien geladen, falls der Benutzer eingerichtet wurde. Existiert der Benutzername nicht, werden keine Menü- und Funktionstastendateien geladen.

Falls Sie die Benutzerverwaltung einrichten möchten wenden Sie sich bitte an target@systemelectronic.

3.3.1.1 winTMCA Informationen

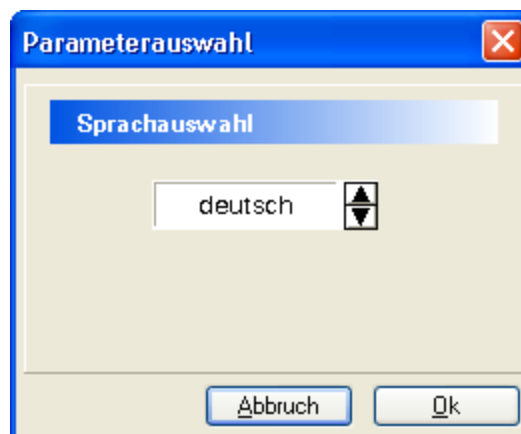
Zeigt die Version des Betriebssystems sowie der von winTMCA32 verwendeten Module an.

3.3.1.2 Auswahl Nukliddatenbank

Erlaubt die Auswahl der Nukliddatenbank für die Online-Anzeige im Spektrum. Hierbei kann eine der im Verzeichnis NUCDATA vorhandenen Nukliddatenbanken ausgewählt werden. Standardmäßig ist hier nur die Datei NUCLIDE.DB vorhanden.

3.3.1.3 Sprachauswahl

Öffnet ein Auswahlfenster, in dem die Spracheinstellung für die winTMCA32 eingestellt werden kann. Diese Einstellung wirkt sich auf alle Module und Programme, wie z. B. den Editor und die Hilfetexte aus. Zur Auswahl stehen "deutsch", "englisch", "italienisch" oder "französisch".



3.3.1.4 Hilfe

Schaltet in den Hilfemodus um. Mit dem Cursor kann dann ein Objekt oder Bereich der winTMCA32 ausgewählt werden, zu dem dann der Hilfetext aufgerufen wird.

3.3.1.5 Ende

Beendet das Programm.

3.3.1.6 Benutzer anmelden

Mit diesem Befehl können Sie sich als Benutzer anmelden. Im Feld **EINGABE BENUTZERNAME** müssen Sie einen der eingerichteten Benutzer auswählen und anschließend im Feld **EINGABE PASSWORT** das zugehörige Passwort eingeben. Die Taste **OK** beendet die Eingabe, woraufhin das Passwort überprüft wird.

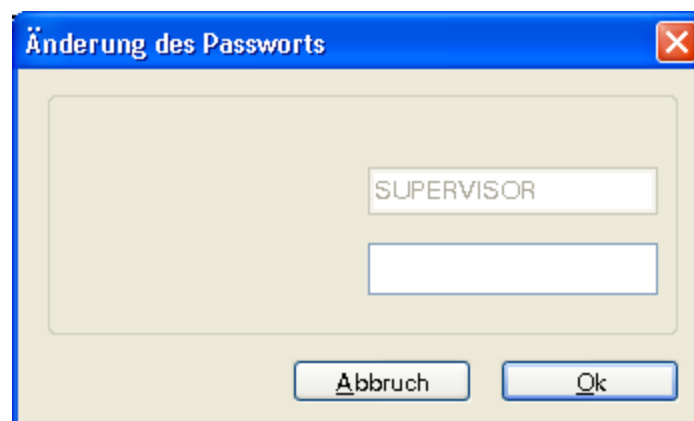


Ist das Passwort korrekt, wird die dem Benutzer zugewiesene Menü- und Icondatei geladen. Die Titelleiste von winTMCA32 zeigt dann zusätzlich den Benutzernamen sowie dessen Priorität an. Mit **ABBRUCH** wird die Eingabe abgebrochen.

3.3.1.7 Passwort ändern

Dieser Befehl ermöglicht es, das Passwort des aktuell angemeldeten Benutzers zu ändern. Das Eingabemenü entspricht der dargestellten Abbildung, mit dem Unterschied, dass der Benutzer in Feld **BENUTZERNAME** nicht ausgewählt werden kann. Im Feld **EINGABE ALTES PASSWORT** muss das aktuelle Passwort eingegeben und anschließend die Taste **OK** gedrückt werden. Bei korrektem Passwort erscheint die Aufforderung, ein neues Passwort im Feld **NEUES PASSWORT** einzugeben. Ist dies geschehen und **OK** erneut gedrückt worden, zeigt das Feld **BESTÄTIGUNG** die Aufforderung das neue Passwort - zur Vorbeugung von Tippfehlern - nochmals einzutippen. Nach der Eingabe erneut **OK** betätigen, um die Passwortänderung abzuschließen.

Die Eingabe kann jederzeit mit **ABBRUCH** abgebrochen werden.



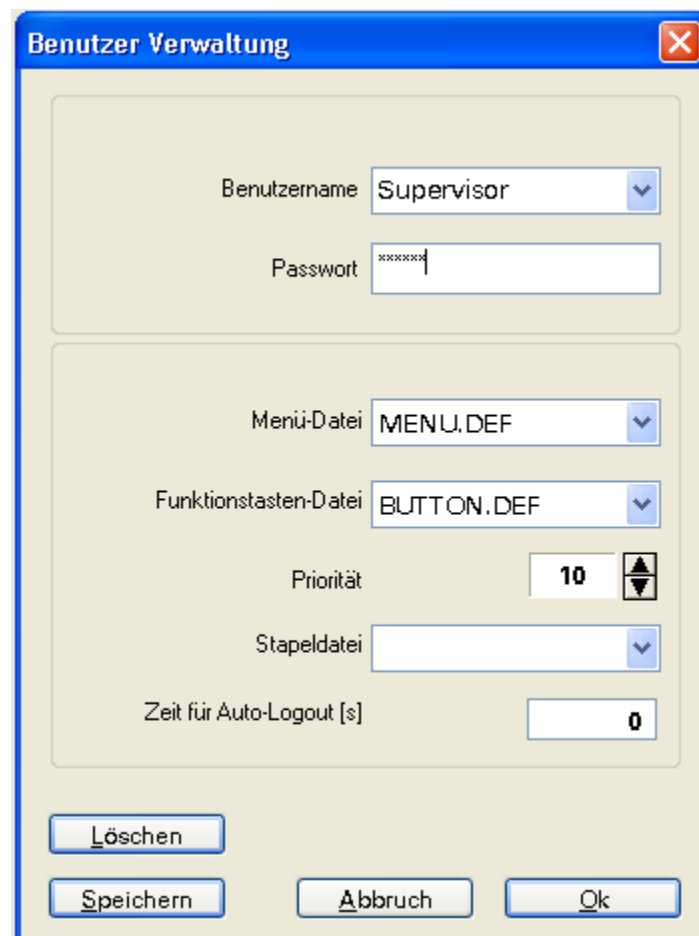
3.3.1.8 Benutzerverwaltung

Dieser Menüpunkt erlaubt die Einrichtung neuer Benutzer und deren Verwaltung. Um den Menüpunkt auswählen zu können müssen Sie als aktueller Benutzer die Priorität 10 haben, andernfalls ist der Menüpunkt nicht aktiviert. Zur Änderung der Konfiguration bereits existierender Benutzer, müssen Sie im Feld Benutzername einen Benutzer aus der Liste auswählen. Damit werden automatisch die mit diesem Benutzer verbundene Menü- und Icondatei

in den Feldern **MENÜ-DATEI** bzw. **FUNKTIONSTASTEN-DATEI** angezeigt. Durch Auswahl einer anderen Datei in den Auswahllisten dieser Felder können diese Dateien geändert werden.

Im Feld **PASSWORT** wird das Passwort des Benutzers unlesbar angezeigt. Dieses kann durch Überschreiben geändert werden. Ebenso kann im Feld **PRIORITÄT** die Priorität des Benutzers (1, 5 oder 10) geändert werden. Die Priorität 10 erlaubt den Aufruf dieses Menüs. Die Prioritäten 1 und 5 werden bisher nicht weiter differenziert.

Ein neuer Benutzer kann durch Eingabe eines Benutzernamens im entsprechenden Feld angelegt werden. Die Benutzerparameter des neuen Benutzers werden wie oben angepasst.



Im Feld **STAPELDATEI** kann eine Datei ausgewählt werden, die immer dann ausgeführt wird, wenn sich der jeweilige Benutzer anmeldet. Dies erlaubt es benutzerspezifische Konfigurationen zu realisieren.

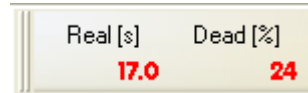
Der Wert im Feld **ZEIT FÜR AUTO-LOGOUT** ermöglicht die Angabe eines Zeitintervalls in Sekunden, nach dessen Ablauf der aktuell angemeldete Benutzer automatisch abgemeldet wird, wenn in der Zwischenzeit das Programm winTMCA32 nicht verwendet wird.

3.3.2 Menü ANSICHT

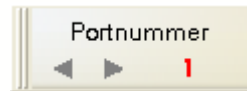
Der Menüpunkt ANSICHT erlaubt das Ein- und Ausblenden der andockbaren Objekte in der Iconleiste und ist wie auch der Menüpunkt PROGRAMM unabhängig von der Menükonfigurationsdatei.

Im Unterschied zu PROGRAMM kann der Menüpunkt jedoch global deaktiviert werden um Änderungen durch den Benutzer zu unterbinden (VERSCHIEDENES ⇒ EINSTELLUNGEN).

Real time...



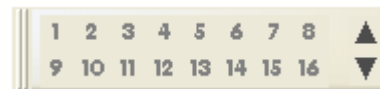
Portnummer



Status



Fenster Auswahl



Zählrate

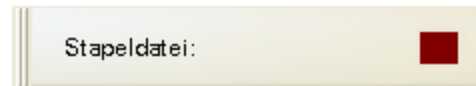


Funktionsknöpfe

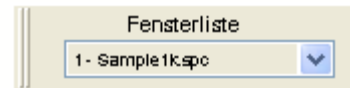


(durch Funktionstasten-Datei festgelegt)

Batch Status



Fensterliste



3.3.3 Menü MESSUNG

Dieser Menüpunkt sowie alle folgenden sind in der Standard Menüdefinitions-Datei MENU.DEF deklariert und können somit benutzerspezifisch geändert werden. Im folgenden werden die Standardeinträge unter diesem Menüpunkt beschrieben.

Start

Stop

Alle Starten

Alle Stoppen

Modus

3.3.3.1 Start

Startet die Messung auf dem aktuell ausgewählten Messport. Die Portnummer wird im Icon-Objekt PORTNUMMER angezeigt.

(Dateibefehl START)

3.3.3.2 Stop

Stoppt die Messung auf dem aktuell ausgewählten Messport.

(Dateibefehl STOP)

3.3.3.3 Alle Starten

Startet die Messung auf allen verfügbaren Messports.

(Dateibefehl STARTALL)

3.3.3.4 Alle Stoppen

Stoppt die Messung auf allen verfügbaren Messports.

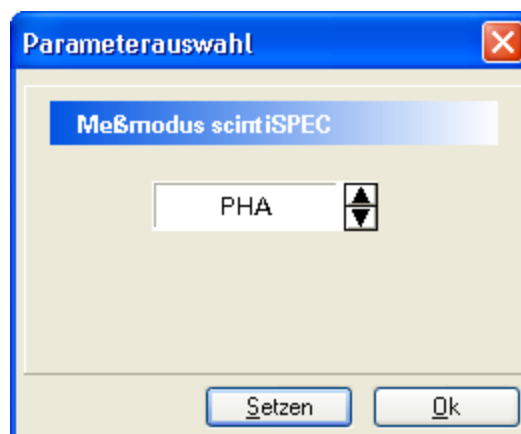
(Dateibefehl STOPALL)

3.3.3.5 Modus

Öffnet ein Auswahlfenster, in dem der Messmodus für den aktuellen Messport ausgewählt werden kann.

(Dateibefehl ACQUISITIONMODE)

Hierbei sind folgende Modi auswählbar, wobei es von der Messhardware abhängt, ob der jeweilige Modus tatsächlich verwendet werden kann:



- **PHA** (pulse height analysis)

Im PHA-Modus wird jedem Messwert ein Kanal zugeordnet, dessen Inhalt sich bei jedem entsprechenden Zählereignis des Detektors um eins erhöht.

- **STABIL**

Entspricht dem Modus „PHA“, aber innerhalb dieses Modus wird das Spektrum des derzeit aktiven Messports durch die Software stabilisiert. Dadurch werden die Drift des Vor- bzw. Hauptverstärkers und andere Parameter, wie z.B. Temperatur kompensiert.

- **MCS ADD** (multi channel scaling addition)

Der ADDITION - Modus ist in seiner Messung analog dem STORE Modus, jedoch werden hier bei mehreren Messdurchgängen die Kanalinhalte addiert.

- **MCS STO** (multi channel scaling store)

Im MULTI CHANNEL SCALING - Modus werden alle Signale (Zählereignisse) innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls in einem Kanal registriert. Im STORE Modus werden bei mehreren Messdurchgängen die Kanalinhalte überschrieben, d.h. alte Kanalinhalte werden gelöscht.

- **MULPHA**

Im MULPHA-Modus werden PHA-Spektren, die in aufeinanderfolgenden Zeitintervallen Δt von einem Messkanal aufgenommen wurden, in einer Matrix abgespeichert. Für das dem Messkanal zugeordnete Spektrum muss dazu mehr als ein Subspektrum definiert worden sein. Jedes Subspektrum entspricht dann einer Reihe der Matrix, wobei nach Ablauf des angegebenen Zeitintervalls Δt das nächste Spektrum der nachfolgenden Reihe (mit der nächsthöheren Spektrennummer) verwendet wird.

- **DUAL**

Messmodus für zweiparametrische Datenaufnahme.

- **RAWDATA (nur dMCA)**

Anzeige der Rohdaten, die am Eingang des DMCA-Messkanals anliegen (digitales Oszilloskop).

- **WINDOW (nur dMCA)**

Darstellung der Detektorsignale nach Anwendung des digitalen Filters.

3.3.4 Menü SPEKTRUM

Unter dem Menüpunkt befindet sich eine Vielzahl von Befehlen, die das Verwalten von Spektren betreffen. Alle Befehle beziehen sich dabei auf das Spektrum, das dem aktiven [Spektralfenster](#) zugeordnet ist.

[Löschen](#)

[Energiekalibrierung](#)

[Länge](#)

[Speichern](#)

[Speichern unter](#)

[Laden](#)

[Definitionen](#)

[ROIs](#)

[Löschen markierter Peaks](#)

[Spektrum selektieren](#)

[Subspektrum selektieren](#)

3.3.4.1 Löschen

Hiermit löschen Sie den Inhalt des aktuellen Spektrums. Die Ausführung erfordert eine Bestätigung.

Wurden die Messdaten nicht gespeichert, gehen sie verloren !!!

(Dateibefehl CLEAR)

3.3.4.2 Energiekalibrierung

Mit diesem Befehl können Sie eine Kalibrierung der Kanalachse des aktiven Spektrums durchführen. Als Funktion wird hierfür ein Polynom von maximal drittem Grad verwendet.

In dem Eingabeformular können hierzu bis zu 20 Kanal-Energiepaare angegeben werden.

Energie Kalibrierung

Spektrum 1

Nuklid _____

Kanal	Wert	Diff.
12.50	32.00	0.00 *
344.07	661.64	0.00 *
629.86	1173.23	0.00 *
721.81	1332.51	0.00 *

Polynomfunktion _____

Grad $Y=AX^3+BX^2+CX+D$

Einheit

A=3.27383E-08 B=-2.08650E-04 C=1.96934E+00 D=7.41576E+00

Die Kanalwerte können entweder als Gleitkommawerte direkt eingegeben (Dezimaltrenner '.') oder durch Doppelklick im Spektrum an der Cursor-Position übernommen werden. Befindet sich der Cursor in einer ROI (s.u.), wird der Integrationsschwerpunkt eingetragen. Wurde der Kanalwert durch Doppelklick eingetragen geht der Eingabefokus automatisch auf das Eingabefeld für den entsprechenden Energiewert. Falls in der Nuklidauswahlliste das gewünschte Nuklid nicht angezeigt wird, kann die Liste durch Eintippen der Anfangsbuchstaben des Nuklids die Liste ergänzt werden. Wird z.B. 'CS' eingegeben, wird die ausgewählte Nukliddatenbank (angezeigt in der winTMCA32 Statuszeile) nach allen Cäsium-Isotopen durchsucht und diese in der Liste ergänzt. Wird nur 'C' eingetippt, werden alle Isotope, die mit 'C' beginnen ergänzt.

Nachdem alle Wertepaare eingegeben worden sind, kann im Auswahlfeld GRAD der Grad der Polynomfunktion ausgewählt werden. Durch die Taste FIT werden die Koeffizienten der Polynomfunktion bestimmt, die den Wertepaare am nächsten kommt. Ist der Fit erfolgreich, wird die Funktion im Spektrenfenster mit den Wertepaaren dargestellt. Die Kalibrierkoeffizienten werden zusätzlich in der letzten Zeile des Formulars angegeben.

Mit SETZEN wird die Energiekalibrierung übernommen. In der Spalte DIFF. werden die Abweichung der eingegeben zu den gefitteten Energien angezeigt. Beim Fit werden die Fehler der

Peakschwerpunkte berücksichtigt, wenn eine ROI für den jeweiligen Peak definiert ist. Dies wird mit '*' hinter der Differenzangabe angezeigt.

Im Feld EINHEIT kann eine der vorhandenen Einheiten für die Kanalachse ausgewählt werden. Wenn Sie eine andere Einheit verwenden wollen, legen Sie im CONFIG-Verzeichnis die Datei XUNIT.TXT an und schreiben Sie in diese Datei untereinander die gewünschten Einheiten. Wenn die Datei XUNIT.TXT vorhanden ist, wird automatisch diese Liste mit Einheiten geladen.

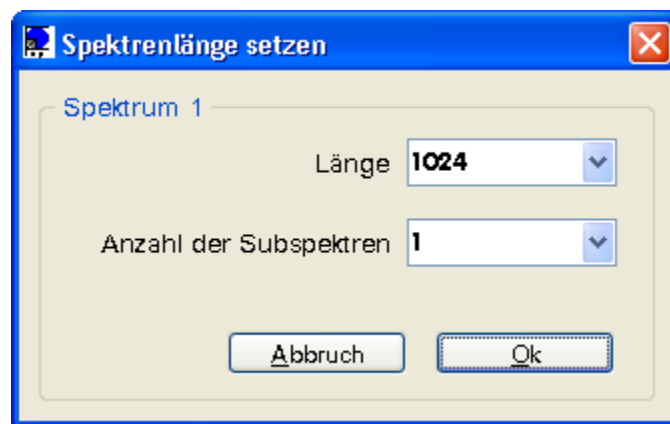
3.3.4.3 Länge

Mit diesem Befehl kann die Anzahl der Kanäle sowie der Subspektren des aktuellen Spektrums geändert werden. Dabei kann jeweils einer der vordefinierten Werte ausgewählt oder ein beliebiger Wert eingegeben werden.

Durch Subspektren wird eine Spektrenmatrix definiert, deren X-Dimension die Länge und deren Y-Dimension die Anzahl der Subspektren ist. Spektrenmatrizen sind für die [Messmodi](#) MULPHA und DUAL erforderlich. Die maximale Kanalanzahl (LÄNGE) sowie die maximale Subspektrenanzahl beträgt 4 000 000 Kanäle.

Dabei ist zu beachten, dass die Gesamtkanalanzahl aus der resultierenden Matrixdimension 16777216 nicht überschreitet, z.B. 4096x4096.

(Dateibefehl LENGTH)



3.3.4.4 Speichern

Speichert das aktuelle Spektrum unter seinem Spektrennamen im zugehörigen Spektrenpfad ab. Der Standardpfad ist \SPECTRUM. Falls noch kein Name für das Spektrum vergeben worden ist, wird es unter NONAME.SPC abgespeichert. Existiert ein Spektrum gleichen Namens, erscheint eine Sicherheitsabfrage.

(Dateibefehl SAVE)

3.3.4.5 Speichern unter

Es erscheint ein Standard Dateiauswahl-Dialog, der es erlaubt, sowohl den Pfad als auch den Dateinamen zu ändern. Der ausgewählte Dateiname wird als Spektrenname übernommen. Der ausgewählte Dateipfad wird als neuer Spektrenpfad für das aktuelle Spektrum verwendet.

(Dateibefehl SAVEAS)

3.3.4.6 Laden

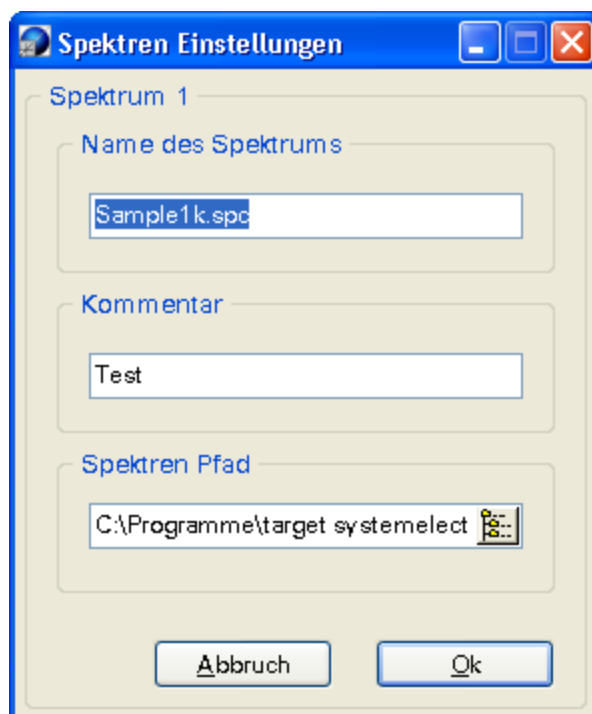
Mit Hilfe eines Standard Dateiauswahl-Dialog kann das zu ladende Spektrum ausgewählt werden. Alternativ können Spektren aus dem Windows-Explorer via „Drag and Drop“ in ein Spektrumfenster geladen werden.

(Dateibefehl LOAD)

3.3.4.7 Definitionen

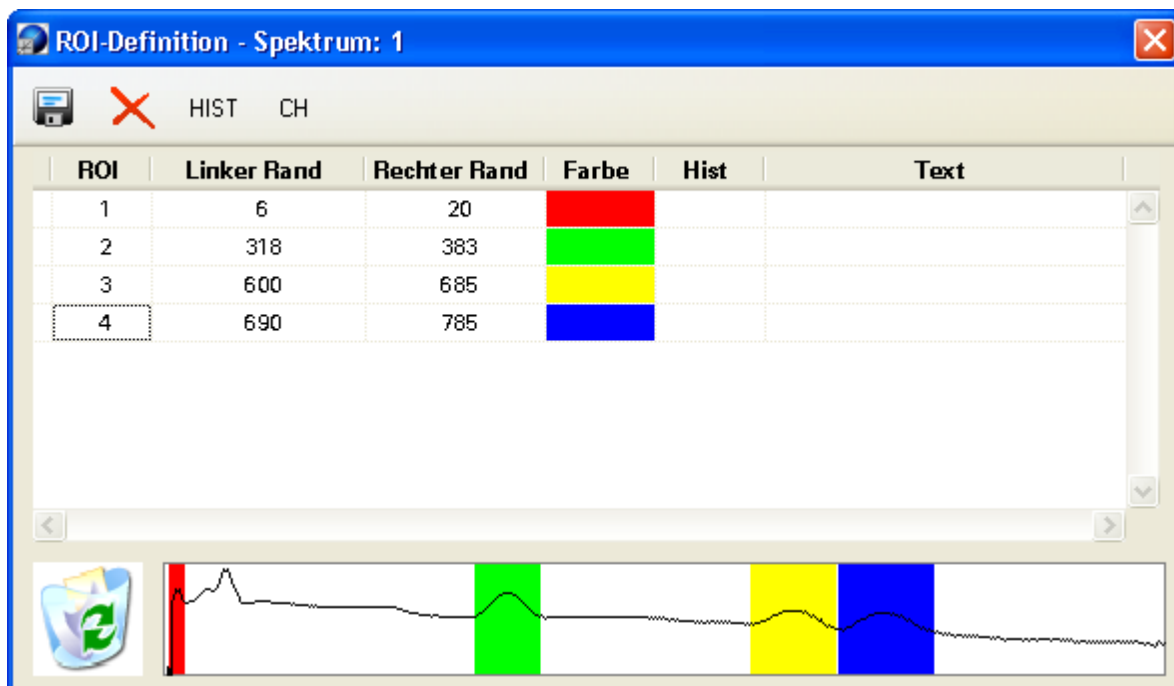
Mit diesem Dialog können Sie den Spektrennamen, einen Kommentar sowie den Dateipfad für das Abspeichern festlegen. Bei der Festlegung des Dateipfads kann ein Pfad direkt eingegeben oder durch Betätigen des Ordner-Icons ein Pfad aus dem daraufhin erscheinenden Auswahlfenster selektiert werden. Existiert der angegebene Dateipfad nicht, wird er angelegt.

(Dateibefehl DEFINITIONS)



3.3.4.8 ROIs

Dieser Dialog dient zum Erstellen und Bearbeiten von sogenannten ROIs (regions of interest) im aktuellen Spektrum. Die so definierten Bereiche innerhalb des Spektrums werden zur Hervorhebung farblich markiert.



Durch Klicken mit der rechten Maustaste in die Tabelle erscheint ein Kontext-Menü mit den Einträgen **Hinzufügen** und **Löschen**.

Mit **HINZUFÜGEN** wird eine ROI an die bestehende Liste angefügt, mit **LÖSCHEN** wird der selektierte ROI-Eintrag gelöscht.

In den Feldern **LINKER RAND** und **RECHTER RAND** kann entweder ein Ganzzahlwert eingegeben oder durch Doppelklick auf den gewünschten Kanal im Spektrum übernommen werden. Unter der ROI-Tabelle ist ein Vorschau-Fenster eingeblendet, in dem das Spektrum des ausgewählten Spektrumfensters in logarithmischer Darstellung eingeblendet wird. Das Hinzufügen oder Löschen einer ROI wird in dieser Vorschau sofort angezeigt, ins Spektrum übernommen wird jede Änderung allerdings erst nach Klicken auf den Speichern-Knopf.

Eine ROI kann auch durch "Drag and Drop" gelöscht werden: mit der linken Maustaste auf den ROI-Eintrag klicken, linke Maustaste gedrückt halten und ROI-Eintrag über den Papierkorb ziehen, Maustaste loslassen.

Über das Feld **FARBE** kann eine Farbe für die Darstellung der ROI im Spektrum ausgewählt werden, klicken auf das Feld öffnet eine Auswahlbox.

Mit dem Feld **HIST** kann die farbige Füllung der ROI im Spektrum aktiviert werden. Standardmäßig wird nur die Hüllkurve des Spektrums farblich dargestellt.

Im Feld **TEXT** kann ein optionaler Text im Spektrum über der gewählten ROI eingeblendet werden.

Jede Änderung oder Hinzufügung einer ROI muss gespeichert werden, damit sie ins Spektrum übernommen wird.

Über den Löschen-Knopf können alle ROIs im Spektrum gelöscht werden. Damit die Änderungen wirksam werden, muss wieder der Speichern-Knopf betätigt werden.

Der Funktionsknopf **HIST** füllt alle ROIs im Spektrum in der entsprechenden Farbe. Erneutes Klicken auf HIST stellt nur die Hüllkurve des Spektrums in der jeweiligen Farbe dar.

Über den Funktionsknopf **CH** bzw. **E** kann zwischen Kanälen und Energien für die Angabe des linken und rechten Rands der ROI umgeschaltet werden.

Durch Klicken auf das Schließen-Symbol in der rechten oberen Ecke wird das Dialogfenster geschlossen.

(Dateibefehl DEFINEROI)

3.3.4.9 Löschen markierter Peaks

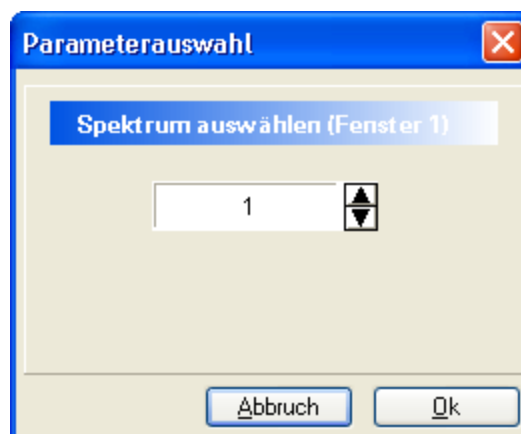
Löscht die Markierung aller von [PeakSearch](#) identifizierten Peaks.

(Dateibefehl CLEARPEAKS)

3.3.4.10 Spektrum selektieren

Ermöglicht die Auswahl des mit dem aktuellen [Spektrumfenster](#) verbundenen Spektrums. Mehrere Spektrenfenster können dabei dasselbe Spektrum anzeigen.

(Dateibefehl SELECTSPECTRUM)



3.3.4.11 Subspektrum selektieren

Mit diesem Dialog kann das Subspektrum ausgewählt werden, das im aktuellen Spektrenfenster dargestellt werden soll. Dabei können Sie entweder die Subspektrumnummer direkt eingeben und die Auswahl mit **SETZEN** bestätigen oder mit den Pfeiltasten ein Subspektrum vor- bzw. zurückgehen. Die Pfeiltasten haben eine automatische Wiederholfunktion.

OK schließt den Dialog.

(Dateibefehl SELECTSUBSPECTRUM)

3.3.5 Menü **HARDWARE**

Dieser mehrseitige Dialog erlaubt die Einstellung der Hardwareparameter für alle Messhardware. Im folgenden wird auf die Parameter der einzelnen Dialogseiten eingegangen.

(Dateibefehl SETUP)

Hochspannung...

ULD...

COM...

Verstärkung

Stabilisierung

Coincidence (nur dMCA)

Pole Zero (nur dMCA)

3.3.5.1 Hochspannung...



- **HOCHSPANNUNG**

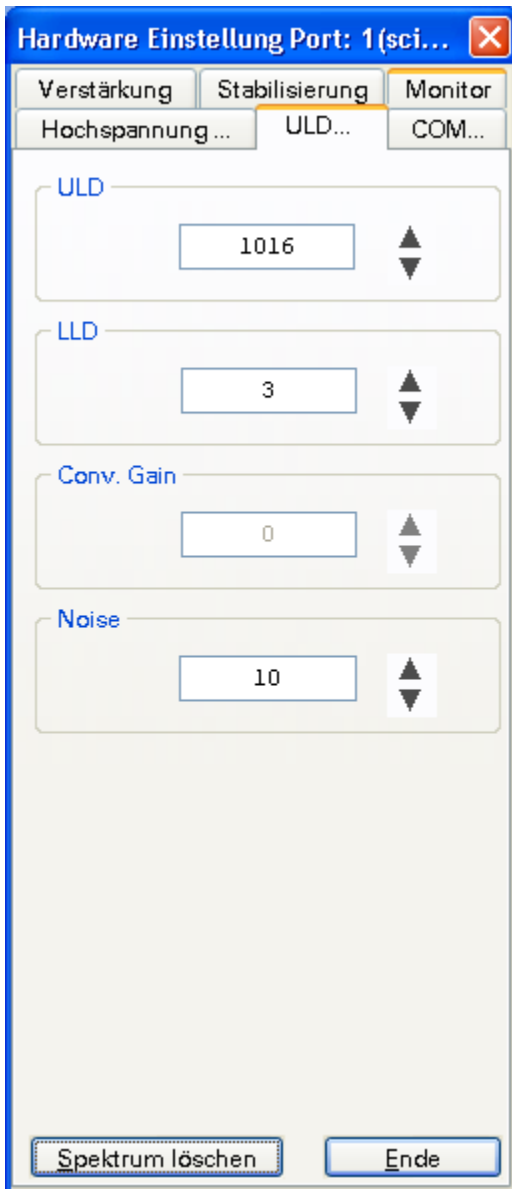
Die Hochspannung der Messhardware kann durch Drehen des Potentiometers mit der Maus, durch Betätigen der Pfeiltasten mit der Maus oder durch Eingabe des gewünschten Hochspannungswerts in das Eingabefeld vorgewählt werden. Der gewünschte Wert wird unterhalb des Potentiometers dargestellt.

Damit die Messhardware den HV-Wert übernimmt, muss die Taste **SETZEN** gedrückt oder bei Verwendung des Eingabefelds die Eingabe mit der Enter-Taste (↵) bestätigt werden. Die LED der Taste blinkt während die HV langsam auf den gewünschten Wert gefahren wird. Durch nochmaliges Betätigen der Taste wird der Vorgang abgebrochen. Die aktuell eingestellte HV wird im Feld **AKTUELLER HV-WERT** dargestellt.

- **VV-VERSORGUNG (nur dMCA)**

Durch Betätigen des Knopfs mit der Maus kann die Spannungsversorgung für den Vorverstärker an- (LED ist hellgrün) bzw. ausgeschaltet werden (LED ist dunkelgrün).

3.3.5.2 ULD...



Alle Werte dieses Dialogs können entweder über den jeweiligen Schieberegler mit der Maus oder im entsprechenden Eingabefeld eingetippt und mit der Eingabetaste (↵) bestätigt werden.

- **ULD**

Der Upper Level Discriminator bestimmt die obere Grenze der Signalaufnahme, die ein Signal nicht überschreiten darf, um registriert zu werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Einstellungen von 0 bis 255 nicht direkt mit einem Kanal zusammenhängen, sondern 0 den untersten Kanal betrifft und 255 den obersten. Bei einem nanoSPEC steht die Null für den Kanal 0 und die 255 für den Kanal 1024.

Beim scintiSPEC und der dMCA-Karte wird der ULD-Wert in Kanälen angegeben.

- **LLD**

Der Lower Level Discriminator bestimmt die untere Grenze der Signalaufnahme. Er legt die Spannung fest, die ein Signal mindestens haben muss, um registriert zu werden. Wie auch der ULD sind die Einstellungen von 0 bis 255 nur indirekt mit Kanälen verbunden. Um keine Kanäle abzuschneiden stellen Sie den LLD auf 0. Die Kanaluordnung bleibt beim nanoSPEC dieselbe, wie schon bei der Einstellung für den ULD. Beim scintiSPEC und der dMCA-Karte wird der LLD-Wert in Kanälen angegeben.

- **CONV. GAIN**

Conversion Gain legt die Anzahl der Kanäle zur Spektrenaufnahme und damit die Zuordnung von Kanal und Spannung fest. Der Wert ist variabel zwischen 0 und 255. Je kleiner der Wert desto größer ist die Anzahl der genutzten Kanäle. 255 bedeutet beim nanoSPEC ein Spektrum mit 512 Kanälen, 0 ein Spektrum mit 2048 Kanälen. Zu beachten ist, dass die [Spektrallänge](#) unabhängig von der Conversion Gain einstellbar ist. Wird die Spektrallänge beispielsweise kleiner als die Conversion Gain eingestellt, kann nicht das ganze aufgenommene Spektrum angezeigt werden. Die Spektrallänge sollte also möglichst gleich der Conversion Gain sein.

- **NOISE**

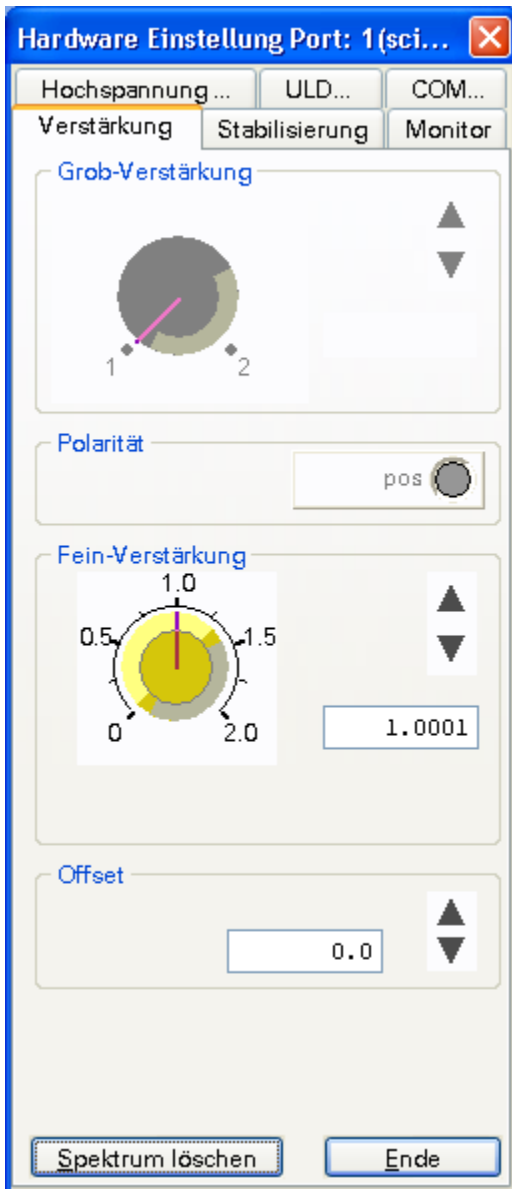
NOISE legt fest welche der registrierten Signale gültigen Ereignissen und welche Rauschen zugeordnet werden. Nur Ereignisse, die oberhalb der Rauschschwelle liegen, werden registriert. Im Prinzip wirkt NOISE wie ein LLD, jedoch werden Ereignisse, die unterhalb des NOISE-Levels liegen, nicht bei der Totzeit- und Baselineberechnung berücksichtigt. Je höher der Wert, desto größer ist der NOISE-Level, der von einem Signal überschritten werden muss, um als Ereignis registriert zu werden.

3.3.5.3 COM...



- **COM (nur nanoSPEC, identiFINDER)**
Mit dem Auswahlfenster wird der serielle COM-Port festgelegt, an den die Messhardware angeschlossen wird.
- **BAUD (nur nanoSPEC, identiFINDER)**
Legt die serielle Übertragungsrate zur Messhardware fest. Die Standardwerte sind 38400 für den nanoSPEC und 9600 für den identiFINDER.
- **DMCA REGISTERSET (nur dMCA)**
Mit den Tasten SAVE bzw. LOAD können die kompletten Hardwareeinstellungen einer dMCA in der Windows-Registrierungsdatenbank gespeichert bzw. aus ihr geladen werden. RESET setzt alle Parameter auf Standardwerte zurück. Die Tasten LOAD ALL und SAVE ALL laden bzw. speichern die Einstellungen für alle im Messsystem vorhandenen dMCA-Karten.

3.3.5.4 Verstärkung



- **GROB-VERSTÄRKUNG**

Stellt die Grobverstärkung der jeweiligen Messhardware ein. Der Einstellbereich ist von der Art der Messhardware abhängig. Besitzt die Hardware mehr als einen Einstellbereich, kann dieser mit der Taste innerhalb des Rahmens umgeschaltet werden. Zur Auswahl des gewünschten Verstärkungsfaktors kann entweder der jeweilige Faktor mit der Maus angeklickt oder die beiden Pfeiltasten am rechten Rand des Rahmens mit der Maus betätigt werden.

- **POLARITÄT** (nur dMCA)

Mit der Taste kann die Messhardware an die Polarität der Detektorsignale angepasst werden. Die erwartete Polarität ist an der Farbe der LED sowie der Beschriftung der Taste zu erkennen.

Negative Polarität: NEG (LED rot)

Positive Polarität: POS (LED grün)

- **FEIN-VERSTÄRKUNG**

Bei der Fein-Verstärkung handelt es sich um einen Verstärkungsfaktor, der per Software-Algorithmus auf die Eingangssignale angewendet wird. Somit ist dieser Faktor unabhängig von der Messhardware. Der Messport muss hierzu allerdings in den [Messmodus](#) STABIL gesetzt werden. Der Faktor kann zwischen 0 und 2 gewählt werden (Ausnahme scintiSPEC: hier kann die Feinverstärkung nur zwischen 0.722 und 1.625 gewählt werden, der Messmodus ist PHA). Der Faktor 2 entspricht dabei einem Verstärkungsfaktor von 1, der Faktor 1 einem Verstärkungsfaktor von 0.5 usw.

Achtung:Die Verwendung der Fein-Verstärkung reduziert die Anzahl der zur Verfügung stehenden Kanäle, da nur Verstärkungsfaktoren <1 möglich sind. Der Faktor kann im Eingabefeld eingetippt (Bestätigung mit der Eingabetaste (↵)), durch Bewegen des Einstellknopfs mit der Maus oder durch Betätigen der Pfeiltaste eingestellt werden. Die Pfeiltasten ändern den Wert um jeweils 10^{-4} mit automatischer Wiederholung.

•OFFSET

Die Verwendung des Kanaloffsets ist wie bei der Fein-Verstärkung nur im Messmodus STABIL möglich. Der Wert kann im Eingabefeld eingegeben (Bestätigung mit der Eingabetaste (↵)) oder durch Betätigen der Pfeiltasten mit der Maus verändert werden. Die Pfeiltasten ändern den Wert um jeweils 0.1 mit automatischer Wiederholung.

3.3.5.5 Stabilisierung



Die Stabilisierung ist eine Regelung des Verstärkungsfaktors per Software mit dem Ziel, Drifts in Detektoren und (Vor-)Verstärkern zu kompensieren und somit Peaks auf den gewünschten Sollkanälen festzuhalten. Der Messmodus des Messkanals muss hierzu in den Modus STABIL gesetzt werden (außer beim scintiSPEC, er kann im PHA-Modus stabilisieren). Die Stabilisierung kann dabei lediglich den Zentroid eines im Spektrum vorhandenen Peaks auf einem vorgegebenen Kanal festhalten. Hierzu wird die Fein-Verstärkung entsprechend variiert.

Die Stabilisierung muss zunächst über das Feld **STABILISIERUNG** mit der Maus aktiviert werden. Danach müssen die erforderlichen Peakparameter im Dialogfenster eingegeben werden. Mit **LINKER RAND** und **RECHTER RAND** wird der Spektrumbereich definiert, dessen Schwerpunkt für die Stabilisierung verwendet werden soll. Der Bereich um den Peak sollte so gewählt werden, dass der Peak auch bei geringer Drift noch innerhalb des Bereichs liegt. Mit **ZENTROID** wird der Sollscherpunkt des Integrationsbereichs angegeben. Dabei ist zu beachten, dass für die Schwerpunktsbestimmung keine Untergrundkorrektur durchgeführt wird. Das bedeutet, dass bei ansteigendem oder abfallendem Untergrund innerhalb des Bereichs der Schwerpunkt nicht mit dem Peakmaximum zusammenfällt. (Beim scintiSPEC genügt es, nur den Zentroid anzugeben. Rechter und linker Rand werden dann automatisch gesetzt).

Die Werte können jeweils in die Eingabefelder eingetippt oder durch Doppelklick an den gewünschten Kanälen im Spektrum übernommen werden.

Mit der Taste **AUTO** werden diese Werte automatisch ermittelt, wenn sich der Spektrum-Cursor dabei auf einem Peak mit ausreichender Statistik befindet.

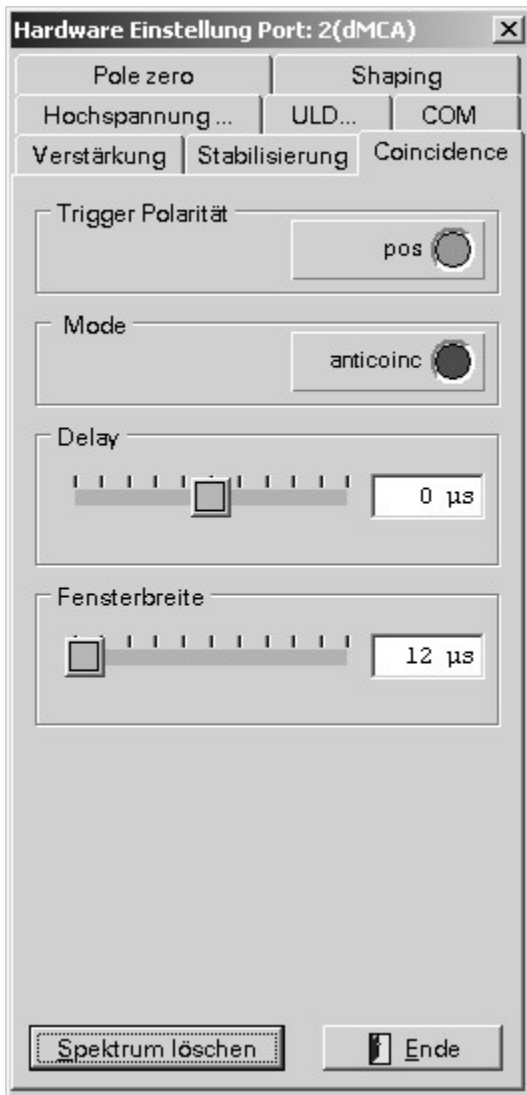
Der Wert im Feld **BRUTTO** bestimmt die Anzahl von Ereignissen, die in dem definierten Bereich registriert werden müssen, bevor ein neuer Schwerpunkt und somit ein neuer Fein-Verstärkungsfaktor berechnet wird. Ein Wert von **0** deaktiviert die Stabilisierung! (Ausnahme: Beim scintiSPEC wird immer von 300 Bruttocounts ausgegangen).

Typische Werte hierfür liegen im Bereich von 300 bis 500. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der statistische Fehler bei der Schwerpunktsbestimmung mit einer höheren Anzahl von Ereignissen im Bereich sinkt, andererseits mehr Zeit vergeht, bevor die erforderliche Zahl von Ereignissen im Bereich registriert wird und somit die Zeitabstände zwischen den Fein-Verstärkungsberechnungen größer werden.

Mit der Taste **IM HINTERGRUND** kann die Stabilisierung auch bei gestoppter Messung intern fortgeführt werden. (Beim scintiSPEC gibt es keine Hintergrundstabilisierung.)

Alle eingestellten Parameter werden erst nach Betätigung der Taste **SETZEN** übernommen.

3.3.5.6 Coincidence (nur dMCA)



Dieser Dialog erlaubt es die Registrierung von Ereignissen von einem externen Triggersignal abhängig zu machen, das an den jeweiligen zum Messport gehörenden Eingang angeschlossen werden muss.

Mit der Taste **TRIGGER POLARITÄT** wird eingestellt, ob für Triggersignale die positive (LED hellgrün) oder die negative Flanke (LED hellrot) berücksichtigt werden soll.

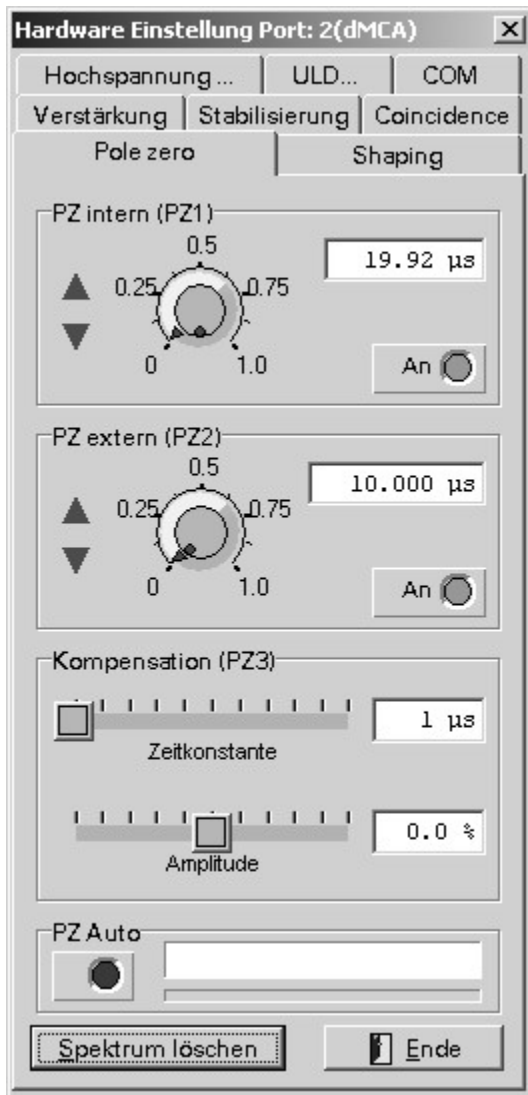
Die Taste **MODE** dient zum Umschalten zwischen den Triggermodi COINC (koinzident) bzw. ANTICOINC (antikoinzident). Im Modus COINC wird ein Ereignis nur dann registriert, wenn ein entsprechendes Triggersignal vorliegt. Im Modus ANTICOINC entsprechend, wenn kein Triggersignal vorhanden ist.

Mit **DELAY** ist es möglich eine Verzögerung zwischen Ereignis und Triggersignal zuzulassen. Dabei bedeutet eine positive Zeitangabe, dass das Triggersignal um die entsprechende Zeit vor dem Ereignis liegen muss, wohingegen eine negative Zeit es zulässt, dass das Ereignis vor dem Triggersignal eintrifft.

Der Parameter **FENSTERBREITE** stellt das Zeitfenster für das Triggersignal ein. Dies bedeutet, dass im COINC Modus ein Ereignis dann registriert wird, wenn es in das Zeitfenster fällt, das nach bzw. vor der mit DELAY eingestellten Zeit nach Auftreten des Triggersignals beginnt.

Die Werte für DELAY und FENSTERBREITE können mit Hilfe der Schieberegler verändert oder im entsprechenden Feld eingegeben werden (Bestätigung bei Eingabe mit (↵)).

3.3.5.7 Pole Zero (nur dMCA)



Mit **PZ INTERN (PZ1)** wird die Zerfallskonstante der internen Eingangsstufe bestimmt. Dieser Wert ist ab Werk eingestellt und sollte nicht geändert werden.

Mit **PZ EXTERN (PZ2)** kann die Zerfallskonstante eines Detektor-Vorverstärkers kompensiert werden.

Zur Einstellung der Werte kann entweder der jeweilige Drehknopf mit der Maus bewegt oder der Wert direkt in das Eingabefeld eingetippt werden (mit (↵) bestätigen).

Der Parameter **KOMPENSATION (PZ3)** dient zur Kompensation von Überschwingern im Signal.

PZ AUTO erlaubt es, den Wert für PZ2 automatisch bestimmen zu lassen.

Voraussetzung ist, dass PZ2 mit der AN-Taste aktiviert wurde und ein Detektor mit an den Port angeschlossen ist. Sofern alle anderen Hardwareparameter wie Verstärkung, HV, ULD etc. richtig eingestellt und sich eine radioaktive Quelle vor dem Detektor befindet wird in mehreren Iterationen die Polarität und der PZ2-Wert aus den Rohdaten des Detektors bestimmt. Im Textfenster neben der PZ-AUTO-Taste werden entsprechende Statusmeldungen ausgegeben und der Fortschritt der jeweiligen Iteration in der Balkenanzeige unterhalb des Textfensters dargestellt.

3.3.6 Menü DRUCKEN

Druckereinstellung Öffnet den Standard Druckerdialog.

(Dateibefehl PRINTERSETUP)

Spektrum Druckt das im aktuellen Fenster angezeigte Spektrum unter Berücksichtigung der im Fenster verwendeten Darstellungseigenschaften (Gitter, Darstellungsbereich...).

(Dateibefehl PRINTSPECTRUM)

3.3.7 Menü FENSTER

- Nebeneinander** Stellt alle sichtbaren Spektrenfenster nebeneinander ohne Überlappung dar. Aufgrund der Mindestgröße der Spektrenfenster kann es jedoch in Abhängigkeit von der Anzahl der sichtbaren Fenster und der Größe des Hauptfenster der winTMCA32 dennoch zu Überlappungen kommen.
- (Dateibefehl TILE)
- Hintereinander** Ordnet alle sichtbaren Spektrenfenster überlappend an.
- (Dateibefehl CASCADE)
- Symbole anordnen** Dieser Befehl dient zur Anordnung von minimierten Spektrenfenstern. Werden Fenster minimiert, sind diese Symbole innerhalb des Spektrenfelds verschiebbar. Durch Anwählen dieses Befehls werden sie im unteren linken Bereich horizontal angeordnet
- (Dateibefehl ARRANGEICONS)
- Alle schließen** Schließt alle sichtbaren Spektrenfenster.
- (Dateibefehl CLOSEALLWINDOWS)

3.3.8 Menü BERECHNEN

Unter diesem Menüpunkt befinden sich diverse Befehle zur Bearbeitung und Manipulation von Spektren.

[Integrieren](#)

[Spektrum addieren](#)

[Spektrum subtrahieren](#)

[Spektrum multiplizieren](#)

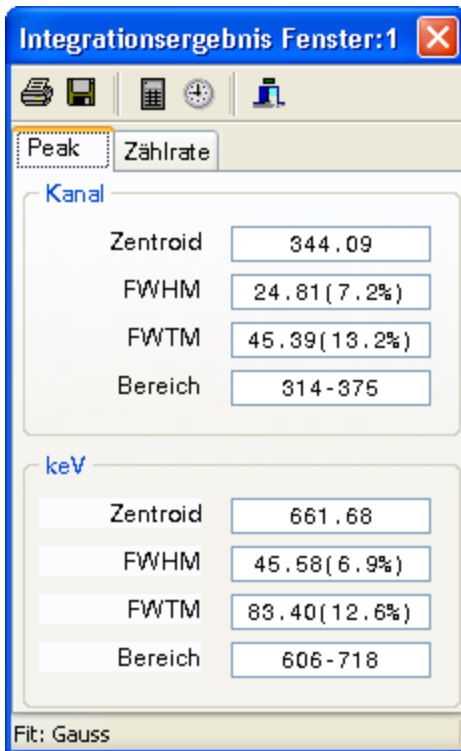
[Spektrum dividieren](#)

[Spektrum skalieren](#)

[Spektrum glätten](#)

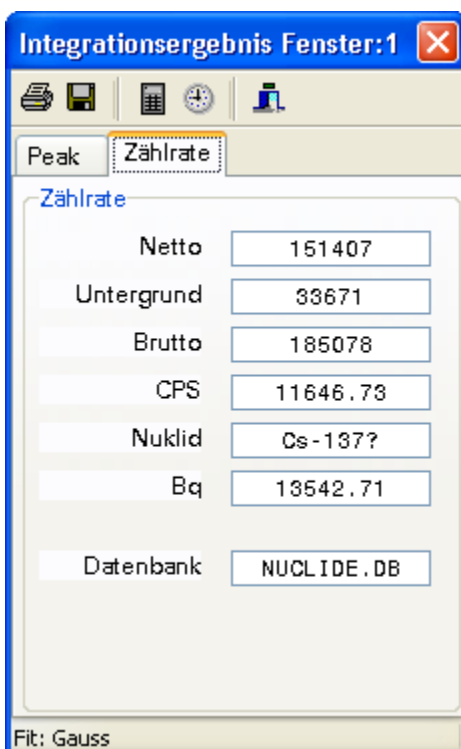
[Peaksuche](#)

3.3.8.1 Integrieren



Dieser Befehl integriert einen Spektrenbereich. Der Bereich muss zuvor entweder als **ROI** oder durch zwei Markierungslinien definiert und mit dem Cursor im Spektrum angewählt werden. Auf der ersten Seite (PEAK) des Ergebnisfensters wird im Bereich KANAL der untergrundkorrigierte Schwerpunkt (ZENTROID), die Halbwertsbreite (FWHM), die Zehntelwertsbreite (FWTM) sowie der Integrationsbereich (BEREICH) angezeigt. Wenn eine Energiekalibrierung durchgeführt wurde, zeigt der Bereich darunter die Ergebnisse in den entsprechenden Energieeinheiten an.

Auf dem zweiten Registerblatt (ZÄHLRATE) wird die Anzahl der Nettoereignisse (NETTO), d.h. der untergrundkorrigierten Gesamtereignisse, die Anzahl der Untergrundereignisse (UNTERGRUND), die Anzahl der Gesamtereignisse (BRUTTO) und die Nettozählrate (CPS) in Ereignissen pro Sekunde dargestellt. Falls der Peakschwerpunkt in der Nähe einer Peakenergie der in der ausgewählten Nukliddatenbank (DATENBANK) vorhandenen Nuklide liegt, wird der Name des Nuklids (NUKLID) angezeigt. Voraussetzung hierfür ist, dass das Feld TESTEN der Linie in der Nukliddatenbank aktiviert wurde. Das Feld BQ zeigt die aus der Nettozählrate berechnete Aktivität unter Berücksichtigung des Effizienzfaktors der Linie aus der Nukliddatenbank an.



Die Symbolleiste des Fensters bietet folgende Funktionen:



Druckt das Integrationsergebnis auf dem Standarddrucker aus.



Speichert das Integrationsergebnis in einer Datei die dem Namen des Spektrums entspricht im Verzeichnis .CONFIG, wobei die Datei-Extension auf ".INT" gesetzt wird. Bei wiederholtem Speichern von Integrationsergebnissen für dasselbe Spektrum werden die Daten an die Datei angehängt.



Führt eine neue Integration durch.



Führt automatisch einmal pro Sekunde eine neue Integration durch. Durch nochmaliges Betätigen wird die Funktion wieder deaktiviert.



Schließt das Ergebnisfenster.

Anmerkung:

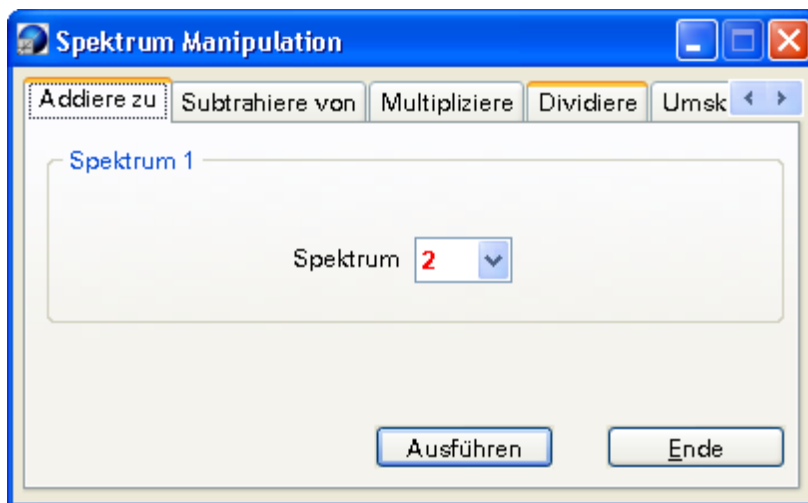
Der Integrationsalgorithmus versucht zunächst eine Gauss-Funktion in den Bereich zu fitten (im Spektrum ist dann der Kurvenverlauf der Funktion zu sehen). Hierzu wird zur Untergrundbestimmung ein iterativ berechnetes Untergrundspektrum verwendet. Ist der Fit nicht erfolgreich, wird ein geometrisches Verfahren zur Bestimmung der Nettoereignisse angewendet. Zur Untergrundbestimmung wird hierbei eine Gerade verwendet, die durch jeweils fünf Kanäle (Standard) am Rand des Integrationsbereichs bestimmt wird.

(Dateibefehl INTEGRATE)

3.3.8.2 Spektrum addieren

Der Befehl ermöglicht es, zum Spektrum im aktuellen Fenster ein anderes Spektrum kanalweise zu addieren. Die Auswahl des zu addierenden Spektrums kann durch direkte Eingabe der Spektrennummer oder mit Hilfe der Pfeiltasten erfolgen. Die Messzeiten des ausgewählten Spektrums werden zu denen des aktuellen addiert.

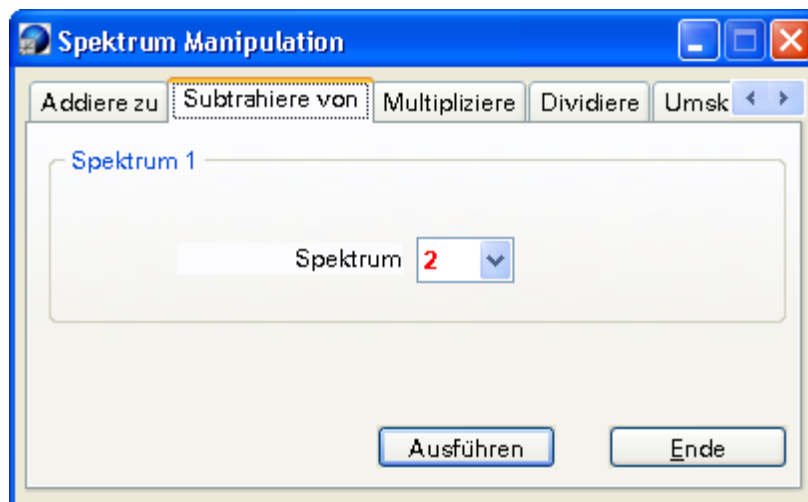
(Dateibefehl ADDSPECTRUM)



3.3.8.3 Spektrum subtrahieren

Mit diesem Befehl wird vom Spektrum im aktuellen Fenster ein anderes Spektrum kanalweise subtrahiert. Negative Kanalergebnisse werden dabei auf 0 gesetzt. Die Auswahl des zu subtrahierenden Spektrums kann durch direkte Eingabe der Spektrennummer oder mit Hilfe der Pfeiltasten erfolgen.

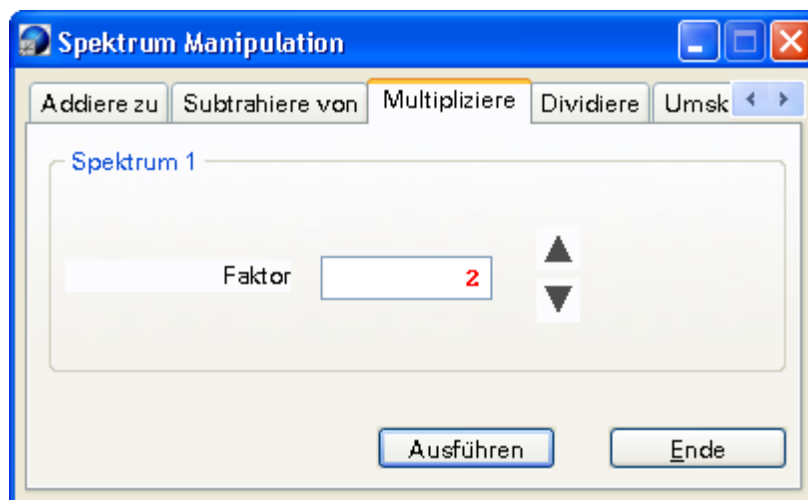
(Dateibefehl SUBTRACTSPECTRUM)



3.3.8.4 Spektrum multiplizieren

Der Befehl ermöglicht es, die Kanalinhalte des Spektrums im aktuellen Fenster mit einem konstanten Faktor zu multiplizieren. Als Faktor kann eine Gleitkommazahl eingegeben werden, die resultierenden Kanalinhalte werden jedoch auf ganzzahlige Werte gerundet. Der Wert kann entweder direkt eingegeben oder mit Hilfe der Pfeiltasten in ganzzahligen Schritten verändert werden. Die Messzeiten werden entsprechend multipliziert.

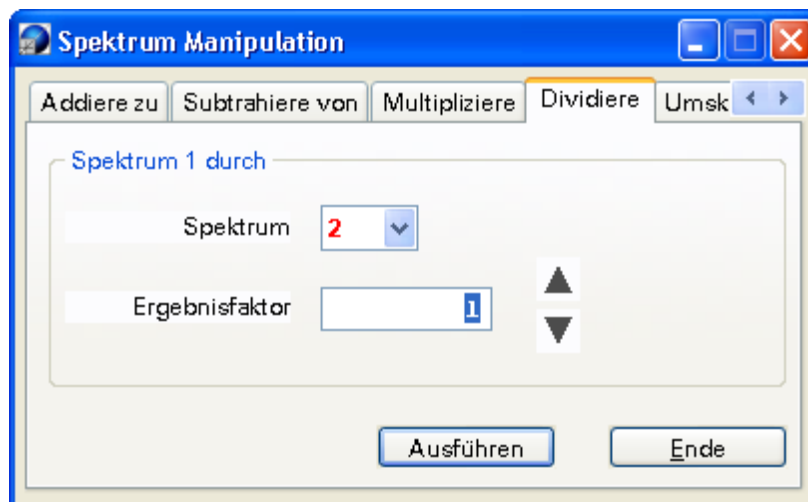
(Dateibefehl MULTIPLYSPECTRUM)



3.3.8.5 Spektrum dividieren

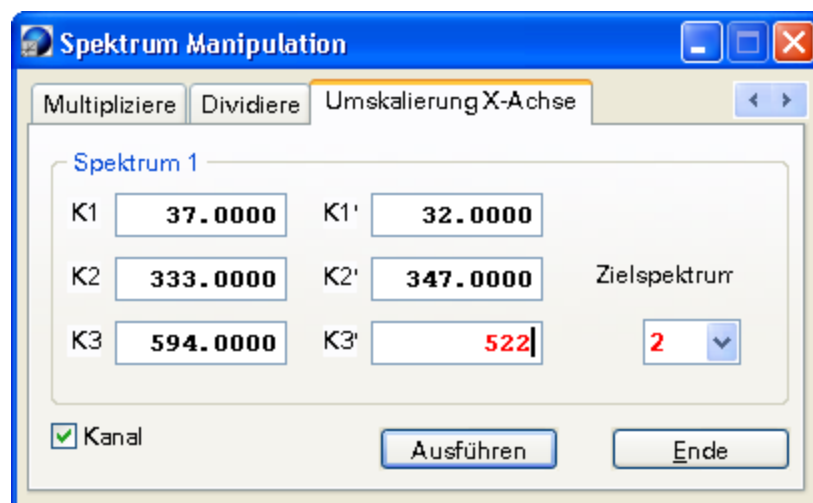
Mit diesem Befehl wird das Spektrum im aktuellen Fenster durch das ausgewählte Spektrum dividiert. Die Division erfolgt kanalweise; bei einer Division durch 0 wird das Ergebnis auf 0 gesetzt. Die resultierenden Kanalinhalte werden anschließend mit dem Wert ERGEBNISFAKTOR multipliziert und auf ganzzahlige Werte gerundet.

(Dateibefehl DIVIDESPECTRUM)



3.3.8.6 Spektrum skalieren

Dieser Befehl dient zur Umskalierung der Kanalachse des Spektrums im aktuellen Spektrenfenster. Dabei werden die Kanalinhalte entsprechend der Umskalierungsfunktion verteilt. Als Funktion dient ein Polynom zweiten Grades. Die Funktionsparameter können entweder direkt eingegeben oder über Eingabe von bis zu drei Kanalpaaren indirekt bestimmt werden. Zur Umschaltung der Eingabemodi muss das Feld KANAL in der linken unteren Ecke aktiviert (Eingabe von Kanalpaaren) bzw. deaktiviert werden (Eingabe der Funktionsparameter).



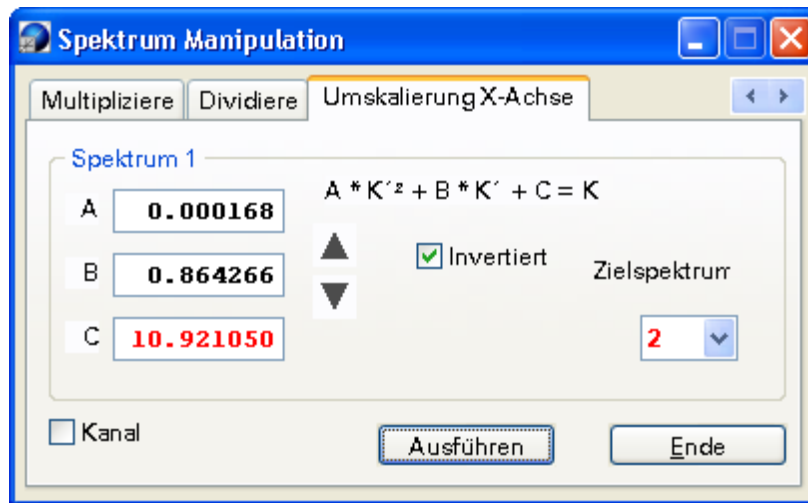
•Eingabe von Kanalpaaren

Die Eingabe der Kanalwerte kann direkt durch Eintippen oder durch Doppelklick auf den jeweiligen Kanal im Spektrum erfolgen. Befindet sich der Cursor dabei in einer ROI wird der Zentroid der ROI in das Feld eingetragen. Hierbei sind K1, K2, K3 die Ist-Kanäle und K1', K2', K3' die Soll-Kanäle. Werden nur Werte für K1 und K1' angegeben, wird nur ein Offset berechnet. Für eine Gerade durch den Nullpunkt darf nur für K2 und K2' eine Eingabe gemacht werden.

•Eingabe der Funktionsparameter

Hier können die Polynomkoeffizienten A, B, C direkt eingegeben werden. Mit INVERTIERT wird festgelegt, ob die Koeffizienten auf die Umkehrfunktion angewendet werden. Die jeweilige Funktion wird im Fenster angezeigt. Das Feld ZIELSPEKTRUM zeigt die Nummer des Spektrums

an, in das das umskalierte Spektrum eingetragen wird. Die Nummer kann eingetippt oder über die Pfeiltasten ausgewählt werden. Mit OK wird die Umskalierung durchgeführt.



(Dateibefehl RESCALESPECTRUM)

3.3.8.7 Spektrum glätten

Um das Spektrum im aktuellen Fenster zu glätten, d.h. die statistischen Schwankungen benachbarter Kanäle zu reduzieren, werden für jeden Kanal K_x des Spektrums insgesamt die Kanalinhalte von $2n+1=m$ Kanälen symmetrisch um den Kanal berücksichtigt. Die Kanalinhalte werden gewichtet summiert und normiert dem jeweiligen Kanal zugewiesen.

Als Formel ausgedrückt:

$$\overline{K_x} = \frac{\sum_{i=0}^{m-1} w_i \cdot K_{x-n+1}}{w_i}$$

In winTMCA32 werden mit $n=11$ insgesamt jeweils 23 Kanäle berücksichtigt. Die folgenden Wichtungsfaktoren werden dabei benutzt (Angabe vom linken über den aktuellen zum rechten Kanal):

285, -114, -285, -285, -165, 30, 261, 495, 705, 870, 975, 1011, 975, 870, 705, 495, 261, 30, -165, -285, -285, -114, 285.

Als Summe der Wichtungsfaktoren ergibt sich so ein Wert von 6555 ($=\sum w_i$).

(Dateibefehl SMOOTHSPECTRUM)

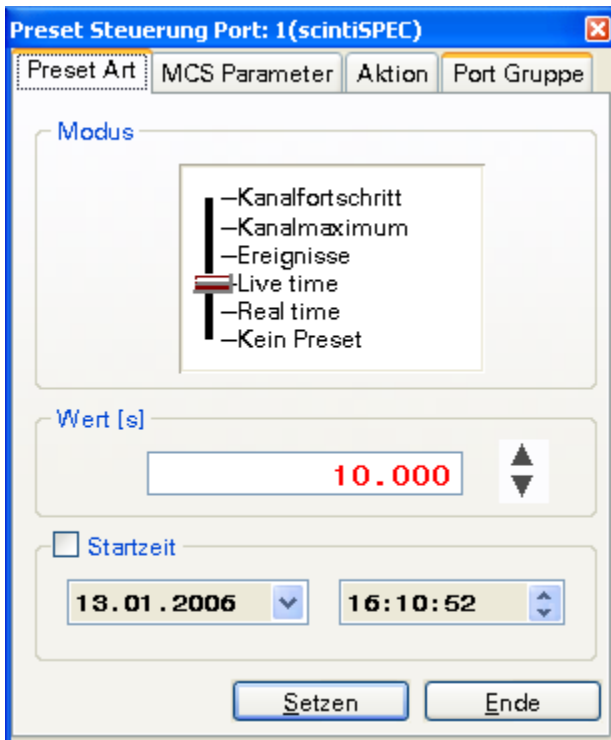
3.3.8.8 Peaksuche

Die Funktion versucht durch kanalweisen Gauss-Fit Peaks im Spektrum aufzufinden. Die Empfindlichkeit der Peaksuche kann im Menüpunkt VERSCHIEDENES verändert werden. Gefundene Peaks werden schwarz gefüllt und können als **ROIs** deklariert werden.

(Dateibefehl PEAKSEARCH)

3.3.9 Menü PRESET

Mit diesen Dialogseiten können Vorgaben wie Messzeitvorwahl, Aktionen nach Ablauf der Messzeit usw. für die Messungen des aktuellen Messports gemacht werden.



Mit diesen Dialogseiten können Vorgaben wie Messzeitvorwahl, Aktionen nach Ablauf der Messzeit usw. für die Messungen des aktuellen Messports gemacht werden.

Auf dem Registerblatt PRESET ART gibt es folgende Eingabefelder:

•**MODUS**

Die verschiedenen Modi erlauben es, Bedingungen für das Beenden einer Messung festzulegen.

•**REAL TIME**

Beendet die Messung, wenn die vorgewählte Zeit in Echtzeit vergangen ist.

•**LIVE TIME**

Beendet die Messung, wenn die vorgewählte Zeit in totzeitkorrigierter Messzeit vergangen ist.

•**EREIGNISSE**

Beendet die Messung, wenn die vorgewählte Anzahl von Ereignissen im Spektrum registriert wurde.

•KANALMAXIMUM

Beendet die Messung, wenn der Inhalt eines Kanal den vorgegebenen Wert erreicht.

•KANALFORTSCHRITT (nur im Messmodus DOSIS)

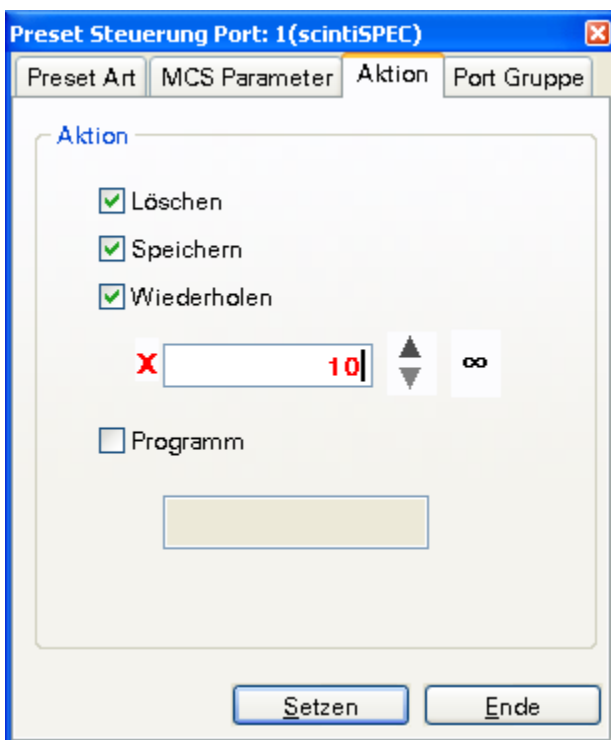
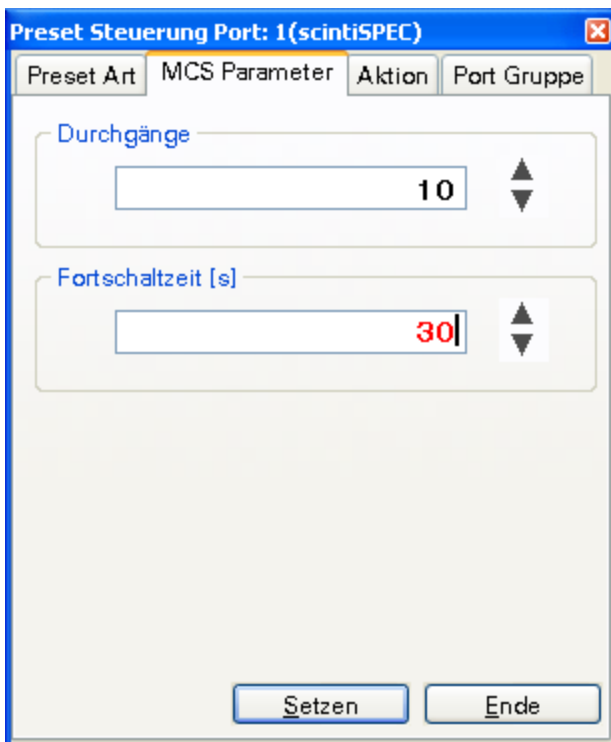
Dieser Modus setzt keine Bedingung für das Ende der Messung, sondern erlaubt benutzerdefinierte Aktionen beim Vorschalten des Kanals, in den die aktuell registrierten Ereignisse einlaufen (s. Registerblatt AKTION).

•WERT

In diesem Feld wird - falls erforderlich - die vorgewählte Zeit bzw. Ereigniszahl eingegeben. Mit den Pfeiltasten kann der Wert um jeweils ± 1 geändert werden.

•STARTZEIT

In diesem Feld kann der Startzeitpunkt für eine Messung festgelegt werden. Im linken Feld wird dazu das Datum, im rechten die gewünschte Uhrzeit angegeben. Die Startzeitvorgabe ist erst aktiviert, wenn das Feld STARTZEIT angeklickt wird. Es ist dabei zu beachten, dass nach Festlegung einer Startzeit das Programm winTMCA32 nicht mehr beendet werden kann, ohne dass diese Information verlorengeht.



Das Registerblatt MCS PARAMETER betrifft nur die MCS-Messmodi.

•DURCHGÄNGE

Der Parameter legt fest, wieviele komplette Messdurchgänge im MCS-Modus durchgeführt werden sollen. Ein Durchgang ist beendet, wenn das Ende des Spektrums beim Fortschalten der Kanäle erreicht worden ist.

•FORTSCHALTZEIT

Gibt die Zeit in Sekunden an, innerhalb der im aktuellen Kanal Ereignisse aufaddiert werden. Nach Ablauf der Zeit wird zum nächsthöheren Kanal weitergeschaltet.

Auf dem Registerblatt AKTION können Aktionen festgelegt werden, die nach Ablauf der Messung durchgeführt werden sollen. Zur Aktivierung muss das jeweilige Feld mit der Maus angeklickt werden.

•LÖSCHEN

Das Spektrum wird am Ende der Messung gelöscht.

•SPEICHERN

Das Spektrum wird am Ende der Messung gespeichert. Wurde zuvor kein Name vergeben, wird das Spektrum mit NONAME.SPC bezeichnet.

•WIEDERHOLEN

Ist WIEDERHOLEN aktiviert, so kann im Eingabefeld darunter die Anzahl der Wiederholungen eingegeben werden. Mit der Taste „∞“ werden solange Messungen wiederholt bis die Messung gestoppt wird. Nach Ablauf der Messung wird die Dateinamenerweiterung des Spektrennamens automatisch erhöht, wobei nach Start der Messung mit „.000“ begonnen wird.

Wurde für das Spektrum kein Name festgelegt, wird dieser nach Ablauf der Messung automatisch auf „NONAME.000“ gesetzt. Nach der nächsten Wiederholung lautet der Name dann „NONAME.001“. So kann - falls **SPEICHERN** aktiviert wurde - eine Folge von aufeinanderfolgenden Messungen einzeln abgespeichert werden.

Das Feld **LÖSCHEN** wird automatisch bei Verwendung von **WIEDERHOLEN** aktiviert. Ebenso führt deaktivieren von **LÖSCHEN** zur Abschaltung der Funktion **WIEDERHOLEN**.

•**PROGRAMM**

Ist **PROGRAMM** aktiviert, kann im entsprechenden Eingabefeld der Name eines Programms angegeben werden, dass nach Ablauf einer Messung ausgeführt werden soll. Dies kann eine Windows-Anwendung oder eine winTMCA32 Stapeldatei sein, die mit Hilfe des Programms winPROC ausgeführt wird.

3.3.10 Menü **VERSCHIEDENES**

Im Menü **VERSCHIEDENES** können die folgenden Einträge ausgewählt werden:

[Editor](#)

[winPROC Monitor](#)

[winPROC Fehlerwartezeit](#)

[Empfindlichkeit der Peaksuche](#)

[Stapeldatei ausführen](#)

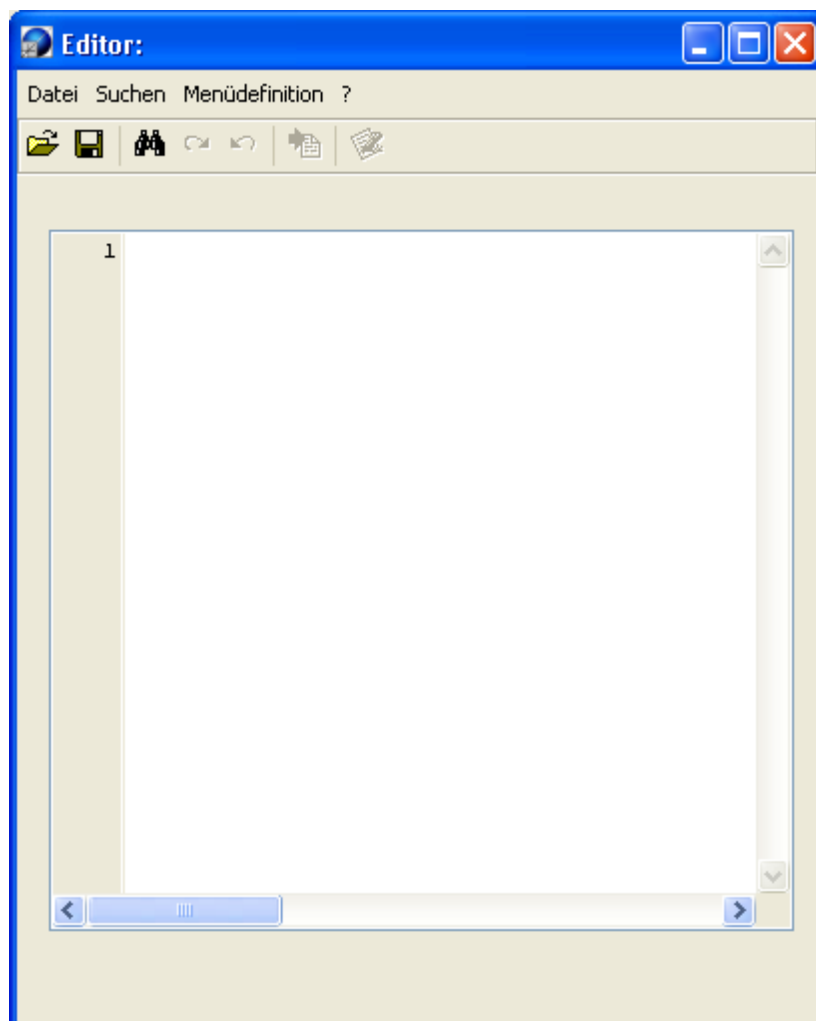
[Einstellungen](#)

3.3.10.1 Editor

Ruft den winTMCA32-Editor auf. [Stapeldateien](#) dürfen nur mit diesem Editor bearbeitet werden, da diese Dateien feste Zeilenlängen erfordern und dies vom Editor automatisch berücksichtigt wird. Ferner kann der Editor benutzt werden um ASCII-Dateien wie Menü- und Icondefinitionsdateien, Spektren etc. zu bearbeiten.

(Dateibefehl ist hier der Programmname: WINTMCAEDIT)

Der Editor ist ein eigenständiges Programm, so dass auch mehrere Editoren gleichzeitig verwendet werden können.



Die Symbolleiste des Editors bietet folgende Funktionen:



(LADEN)

Öffnet den Standarddateiauswahldialog um eine vorhandene Datei in den Editor zu laden.
Für DATEITYP stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Stapeldatei (Namenserweiterung ".WPB")
- Temporäre Datei (Namenserweiterung ".INF")
- Menüdefinition (Namenserweiterung ".DEF")
- Verstärkungstabelle (Namenserweiterung ".GTB")
- Spektrum (Namenserweiterung ".SPC")
- Textdatei (Namenserweiterung ".TXT, .VAR, .DAT")

(Menübefehl DATEI ⇒LADEN)

**(SPEICHERN)**

Der Auswahldialog erlaubt es, den Editorinhalt unter Angabe eines Dateinamens unter einem selektierbaren Dateipfad abzuspeichern.

(Menübefehl DATEI ⇒ SPEICHERN)

**(SUCHEN)**

Öffnet den Suchdialog.

**(RÜCKGÄNGIG)**

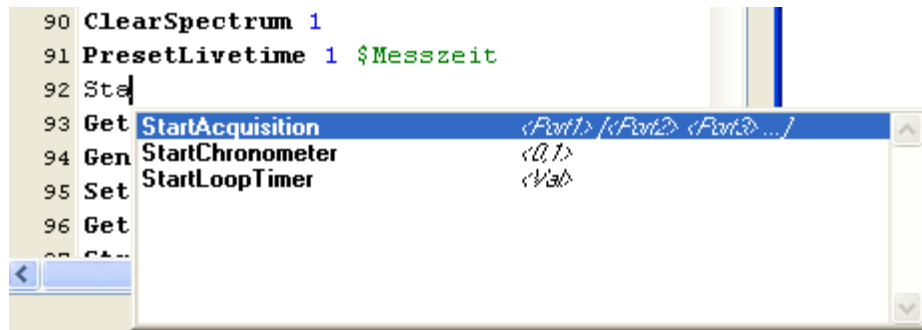
Macht die letzte Änderung rückgängig.

**(MENÜ NEU LADEN)**

Dieses Symbol ist nur sichtbar, wenn Menüdefinitionen editiert werden. Wird im Editor die Definitionsdatei bearbeitet, die in winTMCA32 gerade verwendet wird, so bewirkt dieser Befehl, dass winTMCA32 die Menüdefinitionsdatei neu lädt. Dazu muss die im Editor geänderte Datei jedoch zuvor abgespeichert werden.

Unterhalb der Symbolleiste wird die aktuelle Position des Eingabe-Cursors in einem Anzeigefeld in der Form ZEILE\SPALTE dargestellt.

Werden Stapeldateien bearbeitet, erscheint bei der Eingabe von Befehlen (mehr als 2 Zeichen) eine Auswahlliste der verfügbaren Kommandos.



Diese können durch die Eingabetaste (↵) übernommen werden. Ist ein Befehl vollständig eingegeben (oder übernommen) wird die Art der erforderlichen Parameter angezeigt.

Der Menübefehl INFO zeigt die Betriebssystemversion sowie die Programmversion des Editors an.

3.3.10.2 winPROC Monitor

Öffnet ein Fenster, das es ermöglicht die Abarbeitung von Stapeldateien zu beobachten sowie schrittweise zu kontrollieren. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Kapitel

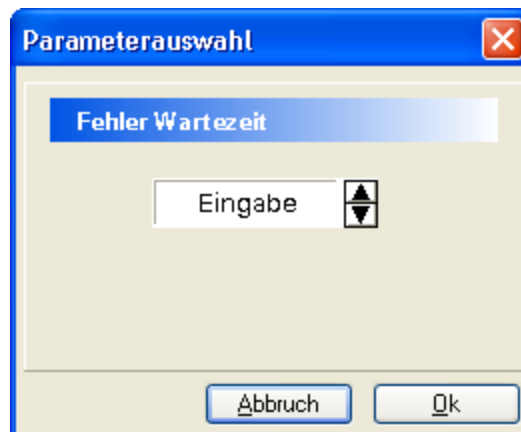
[Das Programm winPROC](#) ⇒ [winPROC Monitor](#).

(Dateibefehl: SHOWWINPROCMONITOR)

3.3.10.3 winPROC Fehlerwartezeit

Das Dialogfenster erlaubt es, das Verhalten von Fehlermeldungsfenster zu beeinflussen. Der Standardwert ENTER bedeutet, dass eine Fehlermeldung bei der Abarbeitung einer Stapeldatei solange ansteht, bis sie durch Betätigen der **OK** Taste quittiert wurde. Alternativ dazu können Werte zwischen 1 und 5 Sekunden ausgewählt werden. In diesem Falle werden die Meldungen nur für die angegebene Zeit dargestellt und verschwinden danach automatisch.

(Dateibefehl: ERRORWAITTIME)



3.3.10.4 Empfindlichkeit der Peaksuche

In diesem Dialog kann die Empfindlichkeit des Peaksuch-Algorithmus beeinflusst werden (s. auch [BERECHNEN](#) ⇒ [PEAKSUCHE](#)).

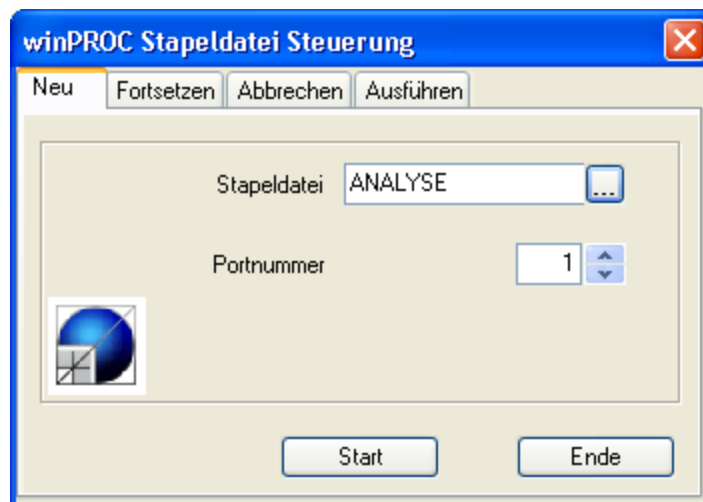
Zur Auswahl stehen die Werte 3, 2.5, 2, 1.5, 1 und 0.5. Dabei bedeuten kleinere Werte eine größere Empfindlichkeit, d.h. kleine Peaks werden eher erkannt als bei größeren Werten.

(Dateibefehl: PEAKSEARCHSENS)

3.3.10.5 Stapeldatei ausführen

Ruft ein Dialogfenster auf, das es ermöglicht Stapeldateien auszuführen, die Ausführung fortzusetzen als auch abubrechen. Zudem können Stapeldateibefehle interaktiv eingegeben werden.

(Dateibefehl ist hier der Programmname: WINPROC)



- NEU

Im Feld **STAPELDATEI** kann der Name der Stapeldatei entweder direkt eingegeben oder durch Anklicken des Ordnersymbols mit Hilfe eines Dateiauswahldialogs ausgewählt werden. Die der Stapeldatei zugewiesene Portnummer kann im Feld **PORTNUMMER** eingegeben oder mit Hilfe der Pfeiltasten verändert werden. Mit **START** wird die Stapeldatei ausgeführt.

- FORTSETZEN

Wurde die Ausführung einer Stapeldatei angehalten, kann hiermit die Abarbeitung fortgeführt werden. Nach Eingabe oder Auswahl der Portnummer per Pfeiltasten wird im Feld **STAPELDATEI** der Name der Stapeldatei angezeigt, deren Ausführung unterbrochen wurde. Falls keine der aktiven Stapeldatei mit der jeweiligen Portnummer angehalten wurde, bleibt dieses Feld leer. Die Taste **FORTSETZEN** nimmt die Abarbeitung der ausgewählten Stapeldatei wieder auf.

- ABBRECHEN

Nach Eingabe oder Auswahl der Portnummer per Pfeiltasten wird im Feld **STAPELDATEI** der Name der aktiven Stapeldatei die mit der jeweiligen Portnummer gestartet wurde, angezeigt. Bleibt das Feld leer ist keine Stapeldatei aktiv. Die Taste **ABBRECHEN** beendet die Ausführung der Stapeldatei unabhängig davon, ob die Ausführung zuvor unterbrochen wurde oder nicht.

- AUSFÜHREN

Dieses Registerblatt ermöglicht es interaktiv Stapeldateibefehle auszuführen. Dazu müssen die Befehle in der Eingabezeile eingetippt oder aus der Auswahlliste des Eingabefelds ausgewählt werden. Die Auswahlliste des Eingabefelds speichert dabei die letzten 15 eingegebenen Befehle. Die Abarbeitung erfolgt über die Taste **AUSFÜHREN**.



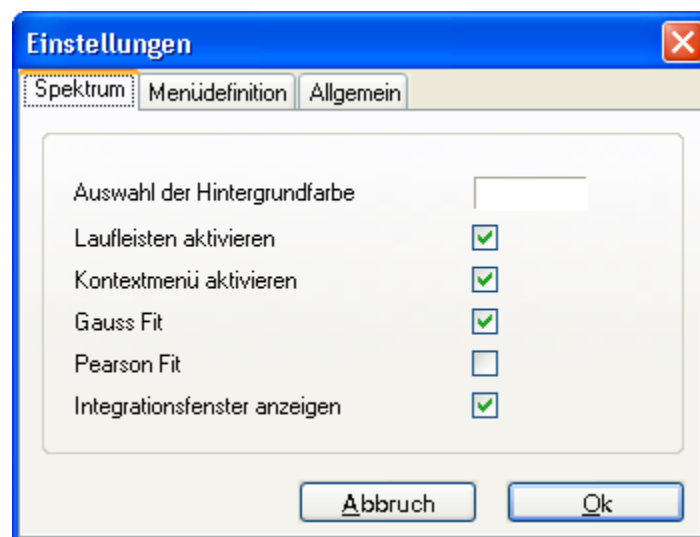
Die Taste **OK** schließt das Dialogfenster.

3.3.10.6 Einstellungen

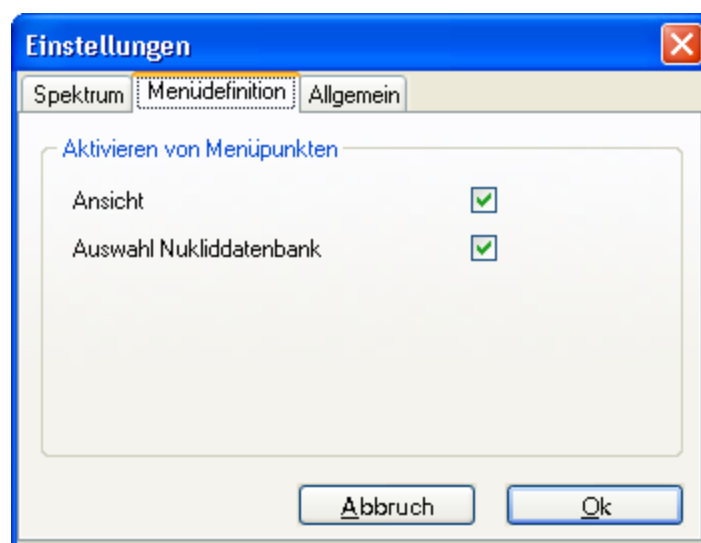
Auf der ersten Seite dieses Dialogfenster (SPEKTRUM) können einige Eigenschaften für alle Spektrenfenster global eingestellt werden.

Mit **AUSWAHL DER HINTERGRUNDFRABE** wird die jeweilige aktuelle Einstellung der Spektrenfenster überschrieben. Ein Mausklick auf das Feld, in dem die Farbe dargestellt ist, öffnet einen Farbauswahldialog.

Das Kontrollfeld **LAUFLEISTEN AKTIVIEREN** erlaubt es die Laufleisten für alle Spektrenfenster ein- oder auszublenden. Im Kontrollfeld **KONTEXTMENÜ AKTIVIEREN** kann festgelegt werden, ob durch Mausklick mit der rechten Maustaste innerhalb eines Spektrenfensters ein Kontextmenü verfügbar ist oder nicht.



Die zweite Dialogseite (MENÜDEFINITION) ermöglicht es, das Menü **ANSICHT** und den Menüpunkt **AUSWAHL NUKLIDDATENBANK** (unter dem **Menü PROGRAMM**) zu aktivieren bzw. zu deaktivieren um Änderungen durch andere Benutzer zu unterbinden.



(Dateibefehl: PREFERENCES)

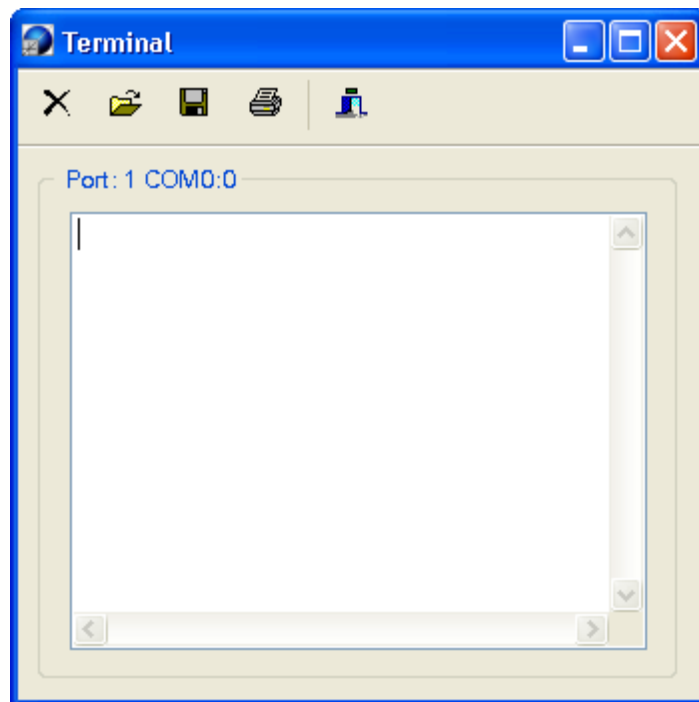
3.3.11 Menü nanoSPEC/identiFINDER

- Aktuelles Spektrum laden** Lädt das aktuelle Spektrum aus dem Aquisitionsspeicher des an den aktuellen Messport angeschlossenen nanoSPEC, nanoPROBE oder identiFINDER.
- Top Spektrum laden** Lädt das aktuelle Spektrum aus dem Spektrenspeicher des an den aktuellen Messport angeschlossenen nanoSPEC, nanoPROBE oder identiFINDER.
- Top Spektren entfernen** Löscht in dem an den aktuellen Messport angeschlossenen nanoSPEC, nanoPROBE oder identiFINDER das zuletzt gespeicherte Spektrum aus dem Spektrenspeicher.
- Alle Spektren abspeichern** Lädt alle Spektren aus dem Spektrenspeichers des an den aktuellen Messport angeschlossenen nanoSPEC, nanoPROBE. oder identiFINDER. Die Spektrendaten im aktuellen Spektrum gehen dabei verloren!

Terminal

Öffnet ein Terminalfenster zur direkten Eingabe von Befehlen an den nanoSPEC, identiFINDER etc., der am aktuellen Messport angeschlossen ist. Dadurch ist es möglich, interne Hardwareparameter einzustellen bzw. abzufragen, sowie die Kommunikation zu testen.

Betätigen von Icon 1 löscht den Inhalt des Fensters, Icon 2 schließt das Fenster.



3.4 Die Iconleiste

Die Sichtbarkeit der Objekte der Iconleiste werden durch Selektion im [Menüpunkt ANSICHT](#) bestimmt.

Die Objekte in der Iconleiste können beliebig angeordnet werden, indem die Leiste am linken Rand eines Objekts nach Betätigen und Gedrückthalten der linken Maustaste auf dem Rand innerhalb der Iconleiste bewegt werden kann.

Durch Doppelklick auf den Rand und Gedrückthalten kann das Objekt aus der Iconleiste gelöst und an beliebiger Stelle auf dem Bildschirm platziert werden. Sowohl die Anordnung als auch die Sichtbarkeit der Objekte in der Iconleiste werden in der Windows-Datenbank gespeichert.

[Real Time...](#)

[Portnummer](#)

[Status](#)

[Fenster Auswahl](#)

[Zählrate](#)

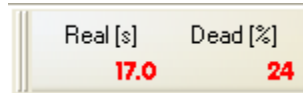
[Funktionsknöpfe](#)

[Batch Status](#)

[Fensterliste](#)

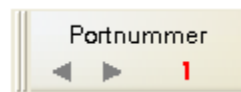
3.4.1 Real time

Dieses Objekt zeigt die abgelaufene Messzeit und die Totzeit für den aktuellen Messport an. Bei der Messzeit kann zwischen der Anzeige der „Real time“, d.h. der Echtzeit und der „Live time“, d.h. der totzeitkorrigierten Messzeit durch Mausklick auf die Beschriftung umgeschaltet werden. Die Totzeitangabe kann wahlweise in Sekunden oder in % erfolgen. Die Anzeige wird ebenfalls durch Mausklick auf die Beschriftung gewechselt.



3.4.2 Portnummer

Das Objekt zeigt die Portnummer des aktuellen Messports an. Mit den Pfeiltasten kann dieser gewechselt werden, wenn mehr als ein Messport vorhanden ist und das zum Messport gehörige Spektrum sichtbar ist.



3.4.3 Status

Zeigt den Messstatus des aktuellen Messports an.

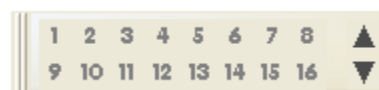


Dabei bedeutet:

- STP: Messung gestoppt
- ACQ: Messung aktiv

3.4.4 Fenster Auswahl

Mit Hilfe der nummerierten Knöpfe dieses Objekts kann das jeweilige Spektrfenster aktiviert bzw. deaktiviert werden. Ist ein Fenster sichtbar, so wird die Fensternummer des Knopfs schwarz dargestellt, ist es unsichtbar, ist die Nummer grau. Hat ein sichtbares Fenster den Eingabefokus (d.h. es ist das aktuelle Spektrfenster), so wechselt die Farbe zu rot. Wird der Knopf eines sichtbaren Fensters, das nicht den Fokus hat, gedrückt, so wird dieses zum aktuellen Fenster. Ein erneutes Drücken des Knopfes bewirkt dann, dass das Fenster deaktiviert wird. Ist ein Messport mit einem Spektrum verbunden und die Messung aktiv, wechselt die Hintergrundfarbe des entsprechenden Knopfs zu gelb.

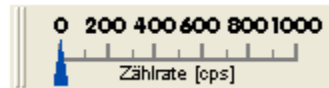


Mit den Pfeiltasten rechts können die Fensterknöpfe der übrigen Fenster dargestellt werden. Die

Knöpfe können alternativ per Tastatur betätigt werden. Dabei entsprechen die oberen acht sichtbaren Knöpfe den Tasten 1..8 und die unteren den Tasten $\hat{1}$ +1..8.

3.4.5 Zählrate

Das Objekt zeigt die Gesamtzählrate des aktuellen Messports an. Der Anzeigebereich wird dabei automatisch gewechselt. Ist die Messung für den Port aktiv, kann durch Mausklick auf die Anzeige zwischen logarithmischer und linearer Darstellung gewechselt werden.



3.4.6 Funktionsknöpfe

Die Konfiguration des Objekts FUNKTIONSKNÖPFE wird analog zur Menüleiste durch eine entsprechende editierbare Konfigurationsdatei bestimmt, die bei aktivierter Benutzerverwaltung vom jeweiligen Benutzernamen abhängt. Es können maximal 12 Knöpfe definiert werden. Im folgenden wird auf die Standardkonfiguration des Objekts FUNKTIONSKNÖPFE eingegangen, die nach der [Installation](#) der Software verfügbar ist.



Startet die Messung für den aktuell ausgewählten Messport (Dateibefehl: START).



Stoppt die Messung des aktuellen Messports (Dateibefehl STOP).



Löscht das aktuelle Spektrum. Die Ausführung erfordert eine Bestätigung (Dateibefehl CLEAR).



Ermöglicht es die [Spektrrenlänge](#) und die Anzahl der Subspektren zu ändern (Dateibefehl LENGTH).



Öffnet das [Hardwaresetup-Menü](#) (Dateibefehl SETUP).



[Integriert](#) den im aktuellen Spektrum markierten Kanalbereich (Dateibefehl INTEGRATE).



Öffnet einen Spektrendatei-Auswahldialog für das aktuelle Apektrenfenster (Dateibefehl LOAD).



Speichert das Spektrum im aktuellen Fenster unter Verwendung der aktuellen Spektreneigenschaften wie Name, Pfad usw. (Dateibefehl SAVE).

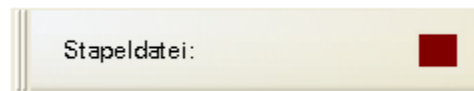


Ruft das [PRESET-Menü](#) auf (Dateibefehl PRESET).

Die Funktionsknöpfe können entweder per Mausklick oder über Tastatur ($\hat{1}$ und F1..F12) betätigt werden.

3.4.7 Batch Status

In diesem Objekt wird der Name der aktiven Stapeldatei angezeigt, die mit der Portnummer, die der Nummer des aktuellen Spektrenfensters entspricht, gestartet wurde.

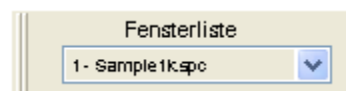


Die LED im Objekt zeigt folgende Zustände an:

- Farbe dunkelrot
Es ist keine Stapeldatei mit der Portnummer 0 (normalerweise Systemstapeldateien) aktiv.
- Farbe hellrot
Eine Stapeldatei mit der Portnummer 0 wird ausgeführt.
- Farbe dunkelgrün
Die wiederholende Ausführung der Schleifenstapeldatei (der Name muss LOOP.WPB sein) ist aktiviert.
- Farbe hellgrün
Die Schleifenstapeldatei LOOP.WPB wird gerade ausgeführt.

3.4.8 Fensterliste

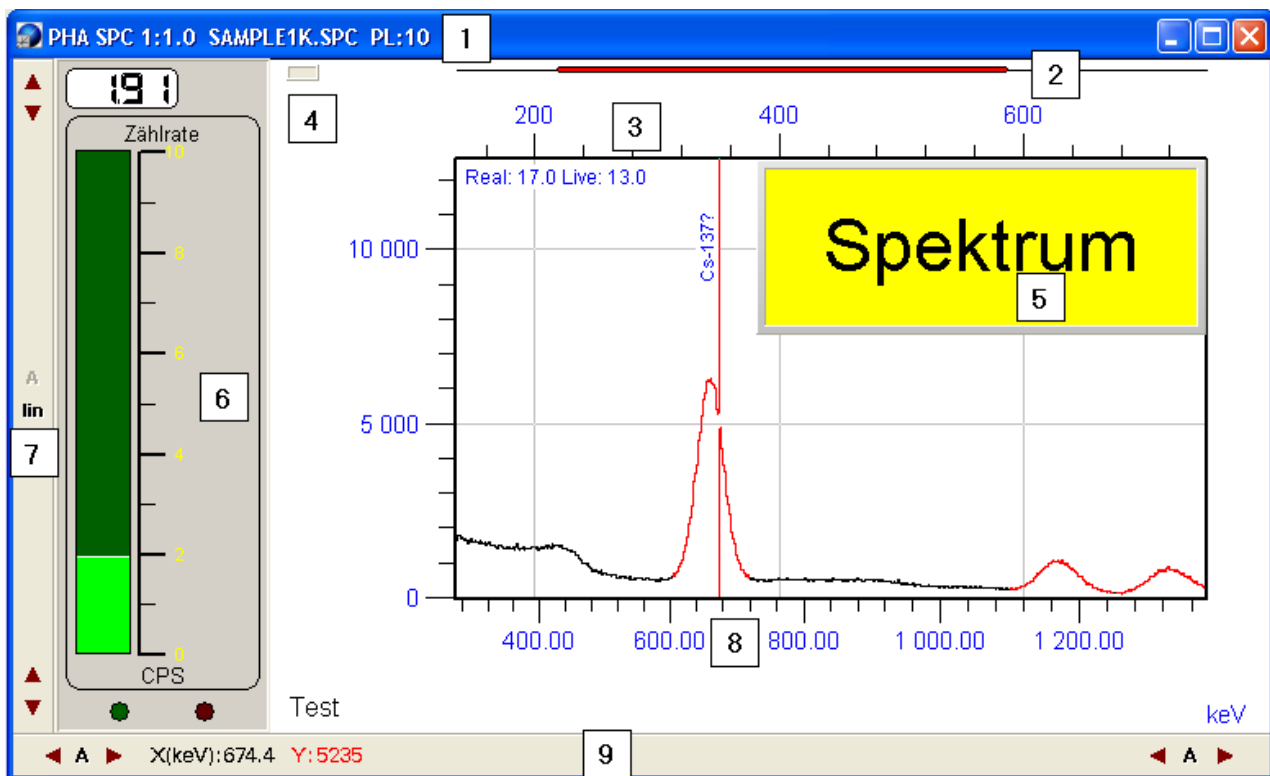
In der Auswahlliste des Objekts werden alle sichtbaren [Spektrenfenster](#) mit den jeweiligen Spektrennamen aufgeführt. Durch Auswahl eines Fensters in der Liste wird dieses zum aktuellen Spektrenfenster und wird vor alle anderen Spektrenfenster gesetzt.



3.5 Das Spektrenfenster

Spektren werden in Spektrenfenstern innerhalb des Spektrenfelds der winTMCA32-Software dargestellt. Die Fenster sind innerhalb dieses Bereichs frei skalier- sowie positionierbar. Größe und Position werden beim Beenden der winTMCA32 in der Registrierungsdatenbank gespeichert. Maximal können 64 Fenster verwendet werden, wobei die maximale Anzahl von Fenstern, die überlappungsfrei verwendet werden können, von der Bildschirmauflösung und der Formulargröße der winTMCA32 abhängt.

Im Folgenden werden die Elemente des Spektrenfensters näher beschrieben, für deren Bedienung eine Maus notwendig ist.



3.5.1 Die Titelleiste

In der Titelleiste des Fensters ([\(1\) in Abbildung Spektrenfenster](#)) werden folgende Informationen dargestellt:

- **Messmodus**, falls ein Messport mit dem Spektrum verbunden ist (hier PHA).
- Fensternummer (FN), Spektrennummer (SN) und Subspektrennummer (SUN) im Format **(FN):(SN).(SUN)** (hier 2:2.0)
- Spektrenname, falls dieser zuvor festgelegt wurde (Der Spektrenname wird via SPEKTRUM ⇒DEFINITIONEN festgelegt).
- **Presetangaben**, falls ein Messport mit dem Spektrum verbunden ist und Preseteinstellungen vorgenommen worden sind (PRESET ⇒SERVICE). Das Format ist:

(PM):Wert R:(MD):(VD)

Dabei bedeutet:

- (PM) Presetmodus; mögliche Werte sind PR (Preset Real time), PL (Preset Live time), PC (Preset Ereignisse) und PM (Preset Kanalmaximum)
- (MD) Anzahl der Wiederholungen, falls dies eingestellt wurde
- (VD) Anzahl der verbleibenden Wiederholungen, falls Wiederholungen eingestellt wurden.

Beispiel:

PR:200 R:10:6, d. h.: "Preset Real time" von 200 s, bei 10 Wiederholungen wobei bereits 4 Durchgänge abgeschlossen sind. Ist die Anzahl der Wiederholungen nicht begrenzt, wird dies mit R:∞ angezeigt.

3.5.2 Der Spektrendarstellungsbereich

Im Spektrendarstellungsbereich werden diverse Objekte dargestellt, die zum Teil bei Bedarf ein- oder ausgeblendet werden können.

Der rote Balken ((2) in [Abbildung Spektrenfenster](#)) oberhalb des Spektrums zeigt die Größe und Position des dargestellten Spektrenbereichs in Relation zur gesamten [Spektrumlänge](#) an. Erstreckt sich der Balken über den gesamten Darstellungsbereich, so ist das gesamte Spektrum sichtbar.

Im Bereich oberhalb des Spektrums ((3) in [Abbildung Spektrenfenster](#)) wird die Kanalinformation zum jeweiligen Darstellungsbereich angezeigt.

Wurde eine [Energiekalibrierung](#) durchgeführt, wird im Bereich unterhalb des Spektrums die entsprechende Energieskala ((8) in [Abbildung Spektrenfenster](#)) dargestellt. Ist die Energieeinheit auf „keV“ gesetzt wird am oberen Ende der Cursorlinie der Name des Nuklids dargestellt, das eine Linie in der Nähe der Energie hat auf der der Cursor steht. Die Nukliddatenbank wird mit [PROGRAMM](#) ⇒ [AUSWAHL NUKLIDDATENBANK](#) ausgewählt. Standard ist die Datei NUCLIDE.DB. Ferner ist zu beachten, dass nur Nuklidlinien berücksichtigt werden, bei denen das Feld TESTEN aktiviert ist.

Ein rechteckiges Feld ((4) in [Abbildung Spektrenfenster](#)) im oberen linken Bereich des Fensters zeigt an, dass ein Messport mit dem im Fenster dargestellten Spektrum verbunden ist. Ist eine Messung für den Port aktiv, so wechselt die Farbe des Innenbereichs dieses Feldes von grau auf gelb.


3.5.3 Die vertikale Laufleiste

Mit der vertikalen Laufleiste ((7) in [Abbildung Spektrenfenster](#)) können die Minimal- und Maximalwerte für die Spektrendarstellung beeinflusst werden.




Die oberen Pfeiltasten dienen zur Einstellung des Darstellungsmaximums, die unteren zur Veränderung des Darstellungsminimums. Jede Änderung der Werte schaltet die automatische Minimum-/Maximumskalierung aus.

Mit der Taste  wird die Autoskalierung wieder aktiviert.

Der Darstellungsmodus für die vertikale Spektrenachse kann mit der Taste  zwischen den Modi LIN (linear), LOG (logarithmisch) und SQR (invers quadratisch) umgeschaltet werden. Die Beschriftung der Taste zeigt den aktuell verwendeten Modus an.

3.5.4 Die horizontale Laufleiste

Die horizontale Laufleiste ((9) in [Abbildung Spektrenfenster](#)) ermöglicht es, den linken bzw. den rechten Rand der Spektrendarstellung zu beeinflussen. Mit den jeweiligen Pfeiltasten  wird der Darstellungsrand in Pfeilrichtung verschoben. Mit **A** wird jeweils der minimale bzw. maximale Kanal als Rand festgelegt.

Zusätzlich wird in der Laufleiste die Position des Spektrencursors (durch eine rote vertikale Linie

im Spektrum) in der Form `X[keV]:661.4` dargestellt. Wurde eine [Energiekalibrierung](#) durchgeführt, wird die Position in Energieeinheiten, sonst in Kanälen angegeben. Ist die X-Achse als Zeitachse in Tagen (d) oder Stunden (h) deklariert (s. auch Batchbefehl TIMECALIBRATION), so kann durch Mausklick auf die X-Position zwischen Angabe der Cursorposition im Stunden- oder Datumsformat umgeschaltet werden.

Weiterhin wird in der vertikalen Laufleiste wahlweise die Anzahl der Ereignisse für den Kanal auf den der Spektrencursor positioniert wurde `Y: 5385`, die Anzahl der Gesamtereignisse im Spektrum `Brutto: 1409329` oder die Gesamtereigniszählrate `Brutto CPS: 2389` angezeigt.

3.5.5 Tastenbefehle im Spektrenfenster

Mit Hilfe der Funktionstasten **Einfg**, **Entf**, **Pos 1**, **Ende**, **Bild↓** und **Bild↑** hat der Benutzer die Möglichkeit, im Spektrenfenster zu scrollen oder hinein- bzw. herauszuzoomen.

Einfg Durch Betätigen der Einfg-Funktionstaste kann im Spektrum nach links gescrollt werden. Dies ist nur dann möglich, wenn ein Spektrenbereich vergrößert dargestellt ist.

Entf Im Spektrum kann nach rechts gescrollt werden. Dies ist nur dann möglich, wenn ein Spektrenbereich vergrößert dargestellt ist.

Pos 1 Das gesamte Spektrum wird dargestellt. Wenn zuvor ein Spektrenbereich vergrößert wurde, kann mit dieser Funktionstaste wieder die gesamte Spektrenansicht aktiviert werden.

Ende Wenn im Spektrum gescrollt wird, dann passt sich die y-Achse automatisch dem höchsten Peak im dargestellten Spektrenabschnitt an. Durch Betätigen der Ende-Taste kann diese Funktion aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Bild↓ Mit Hilfe dieser Funktionstaste kann in das Spektrum hineingezoomt werden, der Spektrenbereich wird vergrößert dargestellt.

Bild↑ Aus dem vergrößerten Spektrenbereich kann herausgezoomt werden, das gesamte Spektrum wird im Spektrenfenster dargestellt.

Diese Funktionen stehen ebenfalls zur Verfügung, wenn man die mittlere Maustaste gedrückt hält und den Cursor im Spektrenfenster bewegt.

Weiterhin kann durch Betätigen der Leertaste der Spektrenbereich um den Cursor vergrößert dargestellt werden. Durch erneutes Betätigen der Leertaste wird wieder aus dem Spektrum herausgezoomt.

Außerdem stehen dem Benutzer noch die folgenden Funktionen durch Drücken der Steuerungstaste und der angegebenen Taste zur Verfügung:

- B** Aktiviert die Laufleiste für das aktuelle Spektrum.
- L** Aktiviert die Livetime-Anzeige im aktuellen Spektrum.
- R** Aktiviert die Realtime-Anzeige im aktuellen Spektrum.
- S** Aktiviert die Spektren-Übersichtsanzeige.

Diese Funktionen können auch mit Hilfe des Rechte-Maus-Kontextmenüs aufgerufen werden.

Zusätzlich kann mit Hilfe der **Tab-Taste** von einer ROI zur nächsten gewechselt werden. Die ROI wird dann im Spektrenfenster vergrößert dargestellt. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass ROIs definiert sind.

3.5.6 Das Anzeigeeinstrument

Im Spektrenfenster kann ein Anzeigeeinstrument ([\(6\) in Abbildung Spektrenfenster](#)) dargestellt werden, das entweder die Gesamtereigniszählrate oder die Bildwiederholrate bei der Darstellung des Fenster anzeigt. Bei der Anzeige der Ereigniszählrate kann eine Alarmfunktion aktiviert werden. Durch Doppelklick auf das Anzeigeeinstrument öffnet sich ein Dialogfenster.



Um die Alarmfunktion zu verwenden, muss zunächst das Feld **ALARM** mit der Maus aktiviert werden. Danach kann im Eingabefeld **SCHWELLWERT(CPS)** der Zählratenwert eingegeben oder mit den Pfeiltasten variiert werden, bei dessen Überschreitung Alarm ausgelöst werden soll. Bei Alarmauslösung wechselt die rote LED am unteren rechten Rand des Anzeigeeinstruments ihre Farbe von dunkel- nach hellrot.

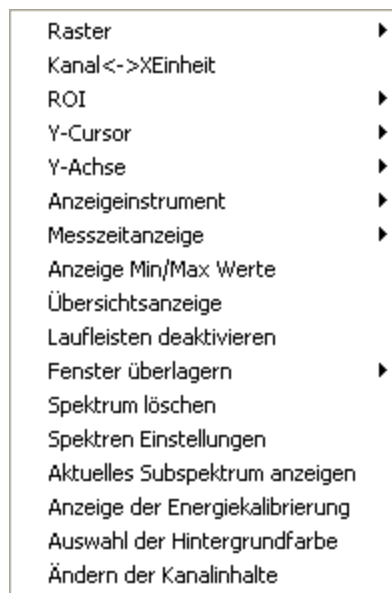
Zusätzlich kann im Feld **KLANGDATEI** nach Aktivierung des Felds **KLANG** eine beliebige WAV-Datei aus dem `.CONFIG`-Verzeichnis ausgewählt werden, die bei Zählratenüberschreitung wiedergegeben wird. Für diese Funktion wird eine Soundkarte mit angeschlossenen Lautsprechern benötigt.

3.5.7 Das Textfenster

Das Textfenster ([\(5\) in Abbildung Spektrenfenster](#)) kann nur über Stapeldateien aktiviert und verändert werden (s. Batchbefehl `SetSpecTextWindow`). Durch Mausklick auf die Textfensterfläche kann das Textfenster auf die Gesamtgröße des Spektrenfensters ausgedehnt werden. Ein erneuter Mausklick setzt die Größe des Fensters wieder zurück.

3.5.8 Das Spektrenfenster-Kontextmenü

Durch Mausklick mit der rechten Maustaste wird ein Kontextmenü eingeblendet, das folgende Auswahl- bzw. Einstellmöglichkeiten bietet:



- RASTER

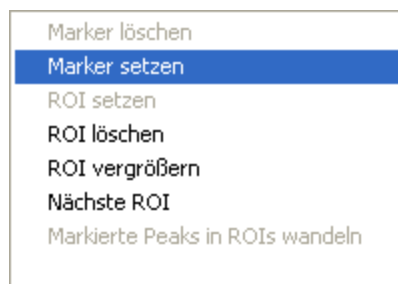


Mit dem Menüpunkt kann das Raster für die Spektrendarstellung aktiviert werden. Wurde eine [Energiekalibrierung](#) durchgeführt, kann das Raster für die X-Achse wahlweise auf Kanalachse oder die Energieachse ausgerichtet werden.

- KANAL↔EINHEIT

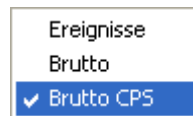
Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, wenn zuvor eine [Energiekalibrierung](#) durchgeführt wurde. Dann kann für die Anzeige der Cursorposition in der vertikalen Laufleiste zwischen Energie- oder Kanalangabe gewählt werden.

- ROI



Marker löschen	Löscht zuvor definierte Marker im Spektrum.
Marker setzen	Setzt einen Marker an der aktuellen Cursorposition. Sind bereits zwei Marker definiert, so werden diese gelöscht. Die Marker dienen dazu, einen Bereich innerhalb des Spektrums zu selektieren um entweder eine Integration durchzuführen oder eine ROI zu definieren.
ROI setzen	Sind zuvor zwei Marker gesetzt worden, kann mit diesem Menüpunkt eine ROI zwischen diesen Markern definiert werden. Die Marker werden dann automatisch gelöscht.
ROI löschen	Löscht die ROI, in der sich der Cursor befindet.
ROI vergrößern	Die ROI, in der sich der Cursor befindet, wird auf den gesamten Spektrendarstellungsbereich gezoomt.
Nächste ROI	Befindet sich der Cursor innerhalb einer ROI und sind mehr als eine ROI definiert, wird die nächste ROI rechts von der aktuellen im Darstellungsbereich gezoomt angezeigt. Ist die letzte ROI erreicht, wird danach die erste ROI von links ausgewählt.
Markierte Peaks in ROIs wandeln	Definiert alle mit BERECHNEN ⇒ PEAKSUCHE gefundenen Peaks als ROIs in der Farbe rot.

- Y-CURSOR



Unter diesem Menüpunkt kann ausgewählt werden, ob in der vertikalen Laufleiste entweder der Kanalinhalt des Cursorkanals (EREIGNISSE), die Gesamtereignisse (BRUTTO) oder die Gesamtzählrate für alle Spektrenbereiche mit der Farbe des Cursorkanals unter Berücksichtigung der totzeitkorrigierten Messzeit (BRUTTO CPS) angezeigt werden soll.

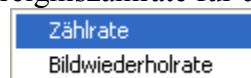
- Y-ACHSE



Der Menüpunkt erlaubt die Auswahl des Darstellungsmodus für die vertikale Spektrenachse. Zur Auswahl stehen die Modi LIN (linear), LOG (logarithmisch) und SQR (invers quadratisch).

- ANZEIGENINSTRUMENT

Mit diesem Menüpunkt kann das Anzeigelinstrument innerhalb des Spektrenfensters aktiviert werden. Zur Auswahl stehen die Anzeigemodi ZÄHLRATE und BILDWIEDERHOLRATE. Im Modus ZÄHLRATE wird die Gesamtereigniszählrate für das Spektrum angezeigt.



Bei Auswahl des Modus BILDWIEDERHOLRATE gibt das Anzeigelinstrument die Frequenz des Bildaufbaus für das Spektrenfenster an.

- MESSZEITANZEIGE



Dieser Menüpunkt erlaubt die Anzeige der Gesamtmesszeit und/oder der totzeitkorrigierten Messzeit im oberen rechten Bereich des Spektrenfeldes.

- Anzeige MIN/MAX Werte

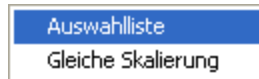
Wird dieser Menüpunkt ausgewählt, werden in der linken oberen Spektrenecke Minimum, Maximum und Mittelwert (bezogen auf Ereignisse in einem Kanal) angezeigt. Eine gestrichelte Linie im Spektrum gibt den Mittelwert an.

- LAUFLEISTEN AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN

Mit diesem Menüpunkt können die vertikale und horizontale Laufleiste ein- bzw. ausgeblendet werden.

- FENSTER ÜBERLAGERN

Der Menüpunkt erlaubt es, andere Spektren in dem aktuellen Spektrenfenster zu überlagern um so direkt Spektren miteinander vergleichen zu können.



Mit dem Menüpunkt AUSWAHLLISTE wird ein Dialogfenster geöffnet, das es erlaubt aus der Liste der verfügbaren Spektrenfenster eines oder auch mehrere auszuwählen.



Die den ausgewählten Spektrenfenstern zugeordneten Spektren werden standardmäßig unter Verwendung der relativen Skalierung im jeweiligen Spektrenfenster dargestellt. So können Spektren mit stark unterschiedlichen Kanalinhalt verglichen werden.

Bei Aktivierung des Menüpunkts GLEICHE SKALIERUNG wird für die Darstellung der überlagerten Spektren die Y-Achsenkalierung des aktuellen Spektrenfensters übernommen.

Achtung! Es können nur Spektren mit gleicher Länge überlagert werden.

Wenn ein Spektrum mit mehreren überlagerten Spektren ausgedruckt wird, ist nach dem Ausdruck eine Liste der überlagerten Spektren angefügt.

- SPEKTRUM LÖSCHEN

Auswählen dieses Menüpunktes löscht das aktuelle Spektrum.

- **SPEKTREN EINSTELLUNGEN**

Ruft den Dialog [SPEKTRUM](#) ⇒ [DEFINITIONEN](#) auf.

- **ANZEIGE DER ENERGIEKALIBRIERUNG**

Bei Aktivierung des Menüpunkts wird im Spektrenfenster statt des Spektrums die Energiekalibrierungsfunktion des Spektrums dargestellt, falls eine [Energiekalibrierung](#) durchgeführt wurde.

- **AUSWAHL DER HINTERGRUNDFARBE**

Öffnet einen Farbauswahl-Dialog in dem die Hintergrundfarbe für das Spektrenfenster festgelegt werden kann.

- **3D**

Dieser Befehl ermöglicht die ebene Darstellung eines zweidimensionalen Spektrums auf dem Bildschirm. Damit dieser Menüpunkt verfügbar ist, müssen mehr als ein Subspektrum für das aktuelle Spektrum definiert worden und ferner diese Option über eine spezielle winTMCA32-Seriennummer freigeschaltet sein.

- **ÄNDERN DER KANALINHALTE**

Sind die Laufleisten aktiviert und ist als Darstellungsmodus für den Y-Cursor EREIGNISSE gewählt, wird mit diesem Menüpunkt ein Eingabefenster in der [vertikalen Laufleiste](#) geöffnet, das es erlaubt, für den Kanalinhalt des Cursorkanals einen neuen Wert einzugeben. Die Änderung muss mit der Eingabetaste (↵) bestätigt werden.

3.6 Die LOG-Datei

Alle Benutzeraktionen über die Menübefehle oder die Funktionstasten werden in einer sogenannten LOG-Datei mit Datum und Uhrzeit protokolliert. Die Datei wird jeden Tag im `\CONFIG`-Verzeichnis neu angelegt und hat das Namensformat `LOGddmmy.TXT` (dd=Tag, mm=Monat, y= letzte Ziffer des Jahres). LOG-Dateien, die älter als sieben Tage sind, werden automatisch gelöscht.

Zusätzlich werden in LOG-Dateien Ausnahmefehler und alle ausgeführten Stapeldateibefehle aufgezeichnet, wenn dies mit dem Stapeldateibefehl `SetWinprocDebug` aktiviert wurde.

Kapitel

4

Änderung der Benutzeroberfläche

4 Änderung der Benutzeroberfläche

Im folgenden Kapitel wird der Aufbau der Menü- und der Funktionsknopfdatei beschrieben, die es ermöglichen, die Funktionsweise der winTMCA32 anzupassen. Diese Dateien können in Zusammenhang mit der [Benutzerverwaltung](#) auch zur Erstellung von Benutzerprofilen verwendet werden.

[Anpassung der Menüleiste](#)

[Anpassung der Funktionstasten](#)

4.1 Anpassung der Menüleiste

Ist keine [Benutzerverwaltung](#) aktiviert, wird beim Aufstarten der winTMCA32 die Datei MENU.DEF im Verzeichnis \CONFIG für die Menüleistendefinition verwendet. Anpassungen müssen dann in dieser Datei vorgenommen werden. Bei aktiver Benutzerverwaltung können den Benutzern individuelle Menüdefinitionsdateien zugewiesen werden, die bei Anmeldung des jeweiligen Benutzers automatisch geladen werden. Diese Dateien sollten dem Namensformat M*.DEF entsprechen, um sie von Funktionsknopf-Dateien unterscheiden zu können.

Menüdefinitionsdateien sind ASCII-Dateien und können z.B. mit dem [winTMCA32-Editor](#) bearbeitet bzw. erzeugt werden. Das Format der Dateieinträge muss wie folgt aussehen:

m "Menüeintrag" "Befehl"
m.n "Menütext" "Befehl"

Hierbei ist **m** die Nummer des Menüeintrags in der Menüleiste und **n** die Nummer des Menüpunkts innerhalb des Menüeintrags **m**. Die Nummern müssen bei 1 beginnen und dürfen keine Lücken aufweisen. Der Eintrag MENÜTEXT bezeichnet den Text der für den jeweiligen Menüpunkt angezeigt wird. Die Texte sollten in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden, wenn sie Leerzeichen enthalten.

BEFEHL muss entweder einer der internen Menübefehle, der Aufruf einer Stapeldatei oder ein WINDOWS-Programm (gegebenfalls muss der Programmname komplett mit dem zugehörigen Dateipfad angegeben werden) sein.

Beispiele:

1 "Messung"	Definiert den (Haupt-)Menüeintrag MESSUNG
1.1 "Starten" START	Definiert den Menüpunkt STARTEN der mit dem internen Befehl START verbunden wird.
1.2 "Stoppen" "winproc STOP - p=1"	Verknüpft den Menüpunkt STOPPEN mit der Ausführung der Stapeldatei STOP.WPB.
1.3 "Taschenrechner" CALC.EXE	Verknüpft den Menüpunkt Taschenrechner mit dem Aufruf des WINDOWS-Tascheinrechnerprogramms CALC.

4.2 Anpassung der Funktionstasten

Analog zur Menüdefinitionsdatei wird ohne aktive Benutzerverwaltung die Datei BUTTON.DEF im Verzeichnis \CONFIG für die Aktionszuweisung der Funktionsknöpfe verwendet. Bei Verwendung der Benutzerverwaltung sollten die Funktionsknopfdateien dem Namensformat B*.DEF entsprechen, um sie von Menüdefinitionsdateien unterscheiden zu können.

Funktionsknopfdefinitionsdateien sind ASCII-Dateien und können z.B. mit dem winTMCA-Editor bearbeitet bzw. erzeugt werden. Das Format der Dateieinträge muss wie folgt aussehen:

m Bitmap-Dateiname "Befehl" "Hinweistext"



m ist die Nummer des Funktionsknopfs. Mögliche Werte sind 1-12, wobei die Nummer die Position innerhalb des Iconobjekts festlegt. Die Bitmap-Datei bezeichnet eine Datei aus dem \CONFIG-Verzeichnis, die die gewünschte Bitmap enthält. Die Bitmapgröße für einen Funktionsknopf muss 28x28 Pixel betragen, wobei drei Bitmaps für die Zustände nicht gedrückt, deaktiviert, gedrückt nebeneinander vorgesehen werden müssen, so dass sich eine effektive Bildgröße von 28x84 Pixeln ergibt. Als Beispiel ist in der oberen Abbildung die Bitmap SETUP.BMP aus dem \CONFIG-Verzeichnis dargestellt. BEFEHL muss entweder einer der internen Menübefehle, der Aufruf einer Stapeldatei oder ein WINDOWS-Programm (gegebenfalls muss der Programmname komplett mit dem zugehörigen Dateipfad angegeben werden) sein. HINWEISTEXT ist ein optionaler Text der angezeigt wird, wenn die Maus länger über dem jeweiligen Funktionsknopf verweilt. Die Texte sollten in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden, wenn sie Leerzeichen enthalten.

Kapitel

5

Stapeldateien

5 Stapeldateien

Mit Hilfe einer Stapeldatei, auch Batch genannt, ist es möglich, benutzerspezifische Messabläufe inklusive interaktiver Dateneingabe, Kommunikation mit externer Hardware, Kommunikation mit anderen Windows-Programmen, und Darstellung von Ergebnissen zu realisieren.

Stapeldateien sind zwar ASCII-Dateien und können somit theoretisch mit jedem Texteditor gelesen und bearbeitet werden, allerdings ist eine fixe Zeilenlänge von 128 Zeichen erforderlich, wobei kürzere Zeilen mit Leerzeichen aufgefüllt werden. Die feste Zeilenlänge erleichtert dabei den Zugriff auf beliebige Zeilen innerhalb der Stapeldatei.

Um Probleme mit der Zeilenlänge bei der Erstellung und Bearbeitung zu umgehen, ist es **ratsam** den winTMCA32-Editor zu verwenden, der automatisch für das richtige Format von Stapeldateien (erkennbar am Dateinamen *.WPB) sorgt.

Stapeldateien müssen sich im Verzeichnis .\CONFIG befinden, damit sie ausgeführt werden können.

5.1 Aufbau und Abarbeitung einer Stapeldatei

Eine Stapeldatei beginnt mit dem Befehlsbereich und endet mit dem Variablen-Deklarationsbereich, die durch die Schlüsselzeile VARIABLES getrennt werden müssen. Im Befehlsbereich stehen die Kommandos, die von der winTMCA32 zeilenweise abgearbeitet werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass pro Zeile nur ein Befehl eingetragen werden darf.

Das jeweilige Befehlsschlüsselwort muss sich am Anfang der Zeile befinden. In einer Befehlszeile können Variablen verwendet werden, die im Variablen-Deklarationsbereich definiert werden müssen. Pro Zeile kann nur eine Variable definiert werden.

Das Format sieht folgendermaßen aus:

Name Typ (Wert)

NAME legt den Variablennamen fest und ist ein beliebiger Text, der keine Leerzeichen enthalten darf.

TYP muss eine der vordefinierten Formate sein:

- %f für eine reelle Zahl
- %d für eine ganze Zahl
- %s für einen Text
- %c für einen Buchstaben
- %b für einen logischen Wert

WERT erlaubt die optionale Angabe eines Startwerts für die Variable. Texte sollten dabei in doppelte Anführungszeichen (") gesetzt werden, insbesondere, wenn sie Leerzeichen enthalten. Für logische Werte kann wahlweise 0 bzw. 1 oder FALSE bzw. TRUE verwendet werden.

Beispiel:

```
Gewicht %f 12.234
Status %s "Gewicht bestätigen"
GewichtsVariable %s "Gewicht"
TextZeile %s
OK %b FALSE
```

Um auf den Wert einer Variablen innerhalb einer Befehlszeile zuzugreifen, muss dem Variablennamen ein '\$' vorangestellt werden, wobei die Variablenauswertung auch verschachtelt mit '\$\$' erfolgen kann.

Beispiel:

```
SETPAR TextZeile $Gewicht
```

weist der Variablen TEXTZEILE den Wert der Variablen Gewicht (hier 12.234) zu.

Die Zeile

```
SETPAR TextZeile $$GewichtsVariable
```

führt zum gleichen Ergebnis, da zunächst \$GEWICHTSVARIABLE ausgewertet wird, die den Wert GEWICHT hat, und somit die erste Variablenersetzung \$GEWICHT ergibt.

Ausserdem können auch Arrays verwendet werden. Die Syntax im Variablenteil lautet hierfür:

```
Arrayname[n] Typ Wert
n...Länge des Arrays
```

Beispiel:

```
TestArray[2] %d 1,2
```

Mit der Variablen *\$Testarray1* kann im Befehlsbereich auf das erste Element zugegriffen werden, mit *\$Testarray2* auf das zweite.

Sowohl für Variablennamen als auch Befehlszeilen wird **nicht** zwischen Gross- und Kleinschreibung unterschieden.

Wird eine Stapeldatei gestartet, muss ihr eine Portnummer (1-99) zugewiesen werden. Durch diese Portnummer wird die Beziehung zu anderen aktiven Stapeldateien definiert. Ist bereits eine andere Stapeldatei mit der selben Portnummer aktiv, wird die Abarbeitung der alten Stapeldatei solange angehalten, bis die zuletzt gestartete beendet wurde. Stapeldateien mit unterschiedlichen Portnummern werden parallel abgearbeitet.

Nach dem Start wird eine temporäre Datei angelegt, in die die deklarierten Variablen mit ihren Startwerten kopiert werden. Der Dateiname entspricht dem Format PORT_nn.INF, wobei nn die Portnummer der Stapeldatei ist (z.B. 01,02...).

Werden Variablenwerte während der Ausführung geändert, betrifft dies nur die temporäre Datei und nicht die Stapeldatei selbst. Nach Abarbeitung der Stapeldatei wird die temporäre Datei wieder gelöscht.

5.2 Stapeldateibefehle

AcquisitionStatus <V> <W>

Mit diesem Befehl kann getestet werden, ob auf dem Messport <W>=1,2,... die Messung aktiv ist oder nicht. Der Variablen <V> wird bei aktiver Messung der Wert 1, sonst der Wert 0 zugewiesen.

ActivateStabilisation <W1> <W2>

Der Befehl ermöglicht das Ein- oder Ausschalten der Softwarestabilisierung für den Messport <W1>=1,2,..., der sich im Messmodus STABIL befinden muss. Der Parameter <W2> bezeichnet die Anzahl von Ereignissen innerhalb des mit *SetStabilisationParameter* festgelegten Spektrenbereichs, die zur Berechnung eines neuen „Finegain“-Faktors erforderlich sind. Ist <W2>= 0, so wird die Stabilisierung deaktiviert. Ausnahme: Beim scintiSPEC wird die Stabilisierung nicht über diesen Befehl aktiviert bzw. deaktiviert, sondern über den Befehl *SetStabilisationParameter*.

AddLoopTask <W1> <W2> <W3> (<W4> <W5>)

Fügt den Batch <W1> in die Liste der kontinuierlich zu wiederholenden Stapeldateien ein. Mit <W2> wird die Portnummer, mit <W3> das Zeitintervall in [s] zwischen den Ausführungen als reelle Zahl angegeben. Der Parameter <W4> erlaubt es, ein Startdatum im Format "dd.mm.yyyy hh:mm:ss" anzugeben. Mit <W5> können zusätzliche Parameter für den Aufruf der Stapeldatei (wie z.B. "-e") angegeben werden.

AddSecondsToDate <V> <W1> <W2>

Addiert auf den Wert <W1> im Datumsformat „TT.MM.JJ HH:MM:SS“ <W2> Sekunden und weist das Ergebnis der Variablen <V> zu.

AddSpectrum <W1> <W2>

Addiert Spektrum <W2>=1,2... kanalweise zu Zielspektrum <W1>. Der Befehl wird nur dann ausgeführt, wenn die beiden Spektren gleich lang sind.

AddVariable <W1> <W2> <W3> <W4>

Fügt der Batchdatei <W1> (Angabe mit oder ohne Dateinamenserweiterung) die Variable <W2> an. Mit <W3>="%"f","%d",... wird der Variablentyp und mit <W4> der Wert der neuen Variablen festgelegt. Wird der Befehl innerhalb der mit <W1> angegebenen Stapeldatei ausgeführt wird die Variable auch der temporären Datei angefügt.

AppendFile <W1> <W2> <W3> (<W4>)

Der Befehl öffnet die mit <W2> bezeichnete Textdatei und fügt die Textzeile <W3> am Ende der Datei an. Falls die Datei nicht existiert, wird sie neu angelegt. Als Dateipfad wird der des mit <W1> angegebenen Spektrums verwendet (s. auch *SetSpectrumPath*).

Ausnahme: Wird für <W1> der Wert 0 angegeben, so wird als Verzeichnis das .\CONFIG Verzeichnis gewählt. Ist für den optionalen Parameter <W4> ein Wert angegeben, werden <W3> und <W4> zunächst mit einem Leerzeichen zusammengefügt, bevor die resultierende Textzeile in die Datei geschrieben wird.

AutoScale <W>

Aktiviert die automatische Skalierung der Achsen für das Spektrenfenster <W>=1,2,...

Break <W>

Mit *BREAK* kann eine *FOR-NEXT* Schleife (s.u.) vorzeitig beendet werden. Die Ausführung wird nach dem Befehl *NEXT* fortgesetzt. Der Parameter <W> gibt dabei den Schleifenparameter an.

Cancel

Bricht die Ausführung der Stapeldatei ab.

ChannelToEnergy <V> <W1> <W2>

Rechnet die Kanalnummer <W2> in Energieeinheiten für das Spektrum <W1> um, falls eine Energiekalibrierung durchgeführt wurde. Das Ergebnis wird der Variablen <V> zugewiesen.

CheckBatchActive <V> <W>

Die Funktion überprüft, ob eine Stapeldatei unter der Portnummer <W>=1,2,... ausgeführt wird. Falls dies zutrifft, wird der Variablen <V> der Wert 1, sonst der Wert 0 zugewiesen.

CheckCursorInROI <W1> <V1> <V2> <V3> <W2>

Mit Hilfe der Funktion *CheckCursorInROI* kann überprüft werden, ob sich ein bestimmter Kanal (<W2>≠0) bzw. der Cursor (<W2>=0) des Spektrenfensters <W1> innerhalb einer ROI befindet. Trifft dies zu, wird der Variablen <V3> die interne ROI-Nummer und den Variablen <V1> der linke bzw. <V2> der rechte Rand der ROI in Kanälen zugewiesen. Ist keine ROI definiert, wird <V3> auf -1 und <V1>,<V2> auf 0 gesetzt.

CheckStabil <V> <W>

Mit *CheckStabil* kann überprüft werden, ob die Softwarestabilisierung eines im STABIL-Modus laufenden Messports <W> aktiv ist. Wurde bisher kein zur Stabilisierung geeigneter Peak gefunden, so liefert *CheckStabil* 0 auf (P1) zurück, ansonsten wird (P1) auf 1 gesetzt.

CHKPeak <W1> <V1> <V2> <W2> <W3>

Berechnet für ein energiekalibriertes Spektrum <W1> im STABIL Modus „FINEGAIN“ und „OFFSET“ (s. Kap. 3.3.5) automatisch, in dem versucht wird, die gefundenen Peaks den beiden angegebenen Energien <W2> und <W3> zuzuordnen. Der Variablen <V1> wird der „FINEGAIN“-Wert und der Variablen <V2> der „OFFSET“-Wert zugewiesen. Soll nur eine Energieangabe verwendet werden, so muss Energie2 <W3> auf 0 gesetzt werden. In diesem Fall wird der erste gefundene Peak (beginnend vom rechten Spektrenrand) der Energie1 <W2> zugeordnet und der „FINEGAIN“-Wert bestimmt, um den Peak auf die angegebene Energie zu „ziehen“.

ClearAllSpectra

Dieser Befehl löscht alle Spektren.

ClearChronometer <W>

Setzt eine der beiden Stoppuhren <W>=0 bzw.1 in der winTMCA32 zurück auf Null. Dies kann auch durchgeführt werden, während die jeweilige Stoppuhr läuft.

ClearNanoActSpec <W>

Löscht im nanoSPEC, der mit der Portnummer <W> ausgewählt wurde, die Daten im Akquisitionsspeicher.

ClearNanoTopSpec <W>

Löscht im nanoSPEC der mit der Portnummer <W> ausgewählt wurde, das zuletzt gespeicherte Spektrum aus dem Spektrenspeicher.

ClearSpectrum <W1> (<W2> <W3>...)

Löscht die Kanalinhalt des mit <W1>=1,2,... angegebene Spektrums. Optional kann mehr als ein

Spektrum (<W2> etc.) gleichzeitig gelöscht werden.

ClearSubSpectrum <W1> <W2> <W3>

Löscht die Kanalinhalt der Subspektren <W2>=1,2,... bis <W3> des angegebenen Spektrums <W1>.

CloseCOMPort <W>

Schließt den zuvor mit *ConfigCOM* geöffneten seriellen Port.

CloseExcelWorkSheet

Schließt die zuvor mit *OpenExcelWorkSheet* geöffnete Excel-Datei.

CloseMessageWindow

Schließt das mit *ShowMessageWindow* geöffnete Mitteilungsfenster.

CloseIPCConnection

Dieser Befehl schließt die mit *OpenIPCConnection* geöffnete Verbindung.

CloseWinTmca

Beendet die winTMCA32 ohne eine Bestätigung zu erfragen.

ConfigCOM <W1> <W2> <W3> <W4> <W5>

Ermöglicht die Konfiguration der seriellen Schnittstelle COM <W1>=1,2,... zur Kommunikation mit einem externen Gerät. Einstellbar sind hierbei die Baud-Rate <W2>=1200, 2400, ..., 9600, 14400, 19200,...., die Parität <W3>=N (no), O (odd), E (even), die Bits pro Zeichen <W4>=7 bzw. 8 und die Stoppbitanzahl <W5>=1 oder 2.

ConnectMCSAuxSpectrum <W1> <W2>

Im MCS-Modus wird das zum Spektrum <W1> gehörende MCS-Spektrum in Spektrenfenster <W2> dargestellt. (siehe auch *DisconnectMCSAuxSpectrum*)

ConnectUDP <W>

Verbindet das mit <W>=1,2,... angegebene Spektrum mit dem zuvor mittels des Befehls *SetPortUDPInfo* angegebenen Messport-Server.

ConvertDate <V> <W>

Wandelt das mit <W> angegebene Datum im Format TT.MM.JJJJ in eine reelle Zahl, deren ganzzahliger Anteil die Anzahl der Tage seit 1899 angibt. Die Nachkommastellen geben in diesem Format die Uhrzeit als Bruchteil des aktuellen Tages an. Das Ergebnis wird der Variable <V> zugewiesen.

ConvertDateTime <V> <W>

Wandelt die in <W> spezifizierte Datum-/Zeitangabe im Format TT.MM.JJJJ HH:MM:SS in reelles Format (s. *ConvertDate*).

ConvertTime <W>

Wandelt die in <W> angegebene Uhrzeit im Format HH:MM:SS in reelles Format (s. *ConvertDate*).

CustomTimeWaitComString <W1> <V> <W2> <W3> <W4> <W5> <W6>

Dieser Befehl ist analog zu dem Befehl *WaitComString*, allerdings ist es dem Benutzer hier erlaubt,

die Antwort-Wartezeit auf bis zu 1 Minute und 59 Sekunden zu verlängern. Die Textzeile <W2> wird über die serielle Schnittstelle <W1> gesendet. Danach wartet die Funktion max. <W4> Minuten und <W5> Sekunden auf eine Antwort von dem COM-Port <W1>, die dem Antworttext <W2> entsprechen muss. Für <W2>="^" wird ein beliebiger Text als Antwort akzeptiert. Der empfangene Antworttext wird der Variablen <V> zugewiesen. Wird der optionale Parameter <W6>=1 gesetzt, so wird an <W2> ein CHR(10) angehängt.

DataInput <W1> <W2>

Öffnet ein Eingabefenster mit dem in <W1> angegeben Titel, das es erlaubt, vorgegebenen Variablen innerhalb der temporären Datei eines Batchs Werte zuzuweisen. Welche Variablen abgefragt werden, wird in der Datei <W2> beliebigen Namens (Standard "*.VAR") festgelegt. Diese Datei muss folgenden Aufbau haben: Untereinander stehen Zeile für Zeile die abzufragenden Variablen in der Form, dass zuerst ein (beschreibender) Text, dann der Variablenname aus der temporären Datei der Batchdatei und als letztes eine Eigenschaftsangabe der zuzuweisenden Werte angegeben werden müssen. Diese Eigenschaftsangabe besteht aus bis zu vier Buchstaben, die nicht getrennt aufzuführen sind. Dabei steht „v“ für „visible“ (sichtbar), „c“ für „changeable“ (veränderlich), „r“ für „requested“ (erforderlich) und „b“ (box) für eine Auswahlliste. Die Eigenschaftsangabe kann alle vier Buchstaben enthalten oder auch ganz weggelassen werden. Zusätzlich können Grenzwerte für numerische Variablen mit „min=" und „max=" spezifiziert werden. Zunächst werden in dem Fenster die aktuellen Werte der Variablen angezeigt, und können dort abhängig von ihren Eigenschaften verändert werden. Die so veränderten Werte werden den Variablen der temporären Datei zugewiesen, und sind somit keine permanenten Anweisungen, gehen also bei Beenden der Batchdatei verloren, falls sie nicht anders gesichert werden. Sind Variablen als logische Variablen deklariert (%b), so erscheint im Eingabefenster eine „Checkbox“ statt eines Textfelds. Bei diesen Variablentypen kann zusätzlich eine Gruppennummer hinter die Eigenschaftsangabe gesetzt werden. Bei logischen Variablen einer Gruppennummer kann jeweils nur eine aktiviert werden, alle übrigen werden automatisch deaktiviert. Bei Verwendung der Auswahlliste müssen nach Angabe der Eigenschaften die zur Auswahl stehenden Werte in eckigen Klammern angegeben werden. Hier können sowohl Variablennamen als auch beliebige Texte verwendet werden. Bei Verwendung von Variablennamen wird deren aktueller Wert in die Auswahlliste eingetragen. Wird die Eigenschaft „c“ nicht angegeben, kann nur ein Wert aus der Liste ausgewählt werden und keine Zeicheneingabe direkt erfolgen.

```
"Hochspannung [V]" HV vcr min=100 max=800  
Grobverstärkung Gain vcr  
"Messzeit 100s" Messzeit1 vcr 1  
"Messzeit 200s" Messzeit2 vcr 1  
"Gewicht [kg]" Gewicht vcb [g1,g2]
```

Beispiel für eine DataInput-Datei

The screenshot shows a dialog box titled "Parametermenü". At the top, there are two input fields: "Datum" with the value "04.04.2001" and "Uhrzeit" with the value "15:34:59". Below these are five rows, each with a label and a control element:

- "Hochspannung [V]" with a text input field containing "700".
- "Grobverstärkung" with a text input field containing "12".
- "Messzeit 100s" with an unchecked checkbox.
- "Messzeit 200s" with a checked checkbox.
- "Gewicht [kg]" with a list box containing "120.5" and "145.8".

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Abbruch" (with a red X icon) and "Ok" (with a checkmark icon).

Resultierendes Eingabemenü

```
DataInput Parametermenü DATA.VAR
VARIABLES
HV %d 700
Gain %d 12
Messzeit1 %b 0
Messzeit2 %b 1
Gewicht %f
g1 %f 120.5
g2 %f 145.8
```

Zugehörige Batch-Datei

DBSetNuclideTestFlag <W1> <W2> <W3>

Mit Hilfe des Befehls können die „TEST“-Felder des Nuklids <W2> in der Nukliddatenbank <W1> auf JA (<W3>=1) oder NEIN (<W3>=0) gesetzt werden. Diese Felder werden bei der Darstellung der Nuklidnamen an der Cursorposition im Spektrenfenster und der Auswertung von Spektren mit dem optionalen Modul NAJCALC berücksichtigt.

DDEChangeTopic <W>

Setzt die TOPIC-Einstellung für die Verbindung zu einem DDE-Server (s. *DDEConnectServer*) auf den angegebenen Wert <W>.

DDECloseConnection

Beendet die DDE-Verbindung zu einem Server.

DDEConnectServer <V> <W1> <W2> (<W3>)

Der Befehl öffnet eine DDE-Verbindung (Dynamic Data Exchange) zu einem anderen Windows Programm, das als DDE-Server fungieren können muss. Dieser Windows Standardkommunikationskanal erlaubt es, von der Client-Seite aus (hier der winTMCA32), Datenfelder des Servers (Items) zu lesen und zu verändern, sowie Makrobefehle zu übermitteln, sofern dies auf der Server-Seite vorgesehen ist. Um die Verbindung aufzubauen, muss mit <W1>

der Programmpfad und mit <W2> der Programmname des Serverprogramms angegeben werden. Der optionale Parameter <W3> erlaubt die Angabe des „Topic“-Parameter für die DDE-Verbindung (Groß-/Kleinschreibung beachten!). Damit können verschiedene Datenfelderebenen ausgewählt werden, falls dies der Server unterstützt. **Wird <W3> nicht benutzt, wird als Standardwert System verwendet.** Konnte eine Verbindung zum angegebenen DDE-Server aufgebaut werden, wird der Variablen <V> der Wert 1 zugewiesen, sonst der Wert 0. Es steht ein zweiter DDE-Kanal in der winTMCA32 zur Verfügung, der über die Befehle *DDEAux...* (z.B. *DDEAuxConnectServer*) verwendet werden kann.

DDEExecuteAndWait <V> <W1> <W2>

Der Befehl löscht den Inhalt des Datenfelds <W1> des DDE-Servers, übergibt den Macrobefehl <W2> und wartet dann darauf, dass der Server den Wert des Datenfelds <W1> als Reaktion auf den Macrobefehl ändert (s. auch *DDEConnectServer*). Der neue Wert des Datenfelds wird der Variable <V> zugewiesen. Ändert sich der Wert innerhalb von 10 s nicht, bricht der Befehl mit einer Fehlermeldung ab.

DDEExecuteMacro <W>

Übergibt den Macrobefehl <W> an den DDE-Server (s. *DDEConnectServer*).

DDEPokeData <W1> <W2>

Setzt das Datenfeld <W1> des DDE-Servers (s. *DDEConnectServer*) auf den Wert <W2>.

DDERequestAndWait <V> <W1> <W2>

Der Befehl wartet max. 30 s darauf, dass der DDE-Server (s. *DDEConnectServer*) den Inhalt des Datenfelds <W1> auf den Wert <W2> setzt. Erfolgt dies innerhalb der Zeit wird der Variablen <V> der Wert 1, sonst 0 zugewiesen.

DDERequestData <V> <W>

Erfragt den Inhalt des Datenfelds <W> beim DDE-Server (s. *DDEConnectServer*) und weist ihn der Variablen <V> zu.

DecayTime <V> <W1> <W2> <W3>

Berechnet für einen radioaktiven Zerfall die Zeit in Sekunden, bis die Ausgangsaktivität <W1> auf den Wert <W2> bei einer Halbwertszeit von <W3> (in Sekunden) abgefallen ist. Das Ergebnis wird der Variablen <V> zugewiesen.

DecryptString <V> <W>

Entschlüsselt einen mit dem Befehl *EncryptString* verschlüsselten Text <W> und schreibt das Ergebnis auf <V>.

DefineEnergyROI <W1> <W2> <W3>

Definiert eine ROI im Spektrum <W1> von Energie <W2> bis Energie <W3>, wobei <W3> größer als <W2> sein muss. Der Befehl erfordert eine vorherige Energiekalibrierung für das Spektrum.

DeleteAllROIs <W>

Löscht alle ROIs im Spektrum <W>.

DeleteLoopTask <W1> <W2> (<W3>)

Löscht den Batch <W1>, der mit der Portnummer <W2> gestartet wurde aus der Liste der zu wiederholenden Stapeldateien. Wenn die Stapeldatei <W1> nicht existiert, wird eine

Fehlermeldung am Bildschirm ausgegeben. Durch den optionalen Parameter <W3> kann diese Fehlermeldung unterdrückt werden (<W3>=1).

DisableScrollbar <W>

Deaktiviert die vertikale und horizontale Laufleiste für Spektrenfenster <W>.

DisableSpectrumSelection

Deaktiviert das Spektrenauswahlfenster in der Iconleiste.

DisconnectMCSAuxSpectrum <W1>

Im MCS-Modus wird das MCS-Spektrum von Spektrum <W1> in Spektrenfenster <W1> dargestellt. (siehe auch *ConnectMCSAuxSpectrum*)

EnableAutoTransfer <W1> <W2>

Aktiviert (W2=1) oder deaktiviert (W2=0) für port <W1> den Messmodus REMOTE.

EnableGaussFit <W>

Ist <W>=1 (Standard) wird der Gaussfit beim Batchbefehl und beim Menübefehl [Integrate](#) verwendet, bei <W>=0 nicht.

EnableMenuBar <W1> <W2>

Aktiviert (W2=1) oder deaktiviert (W2=0) die Einträge in der Iconleiste. Folgende Einträge können hinzugefügt bzw. entfernt werden:

BATCHMENU

TIMEMENU

PORTMENU

ACQSTATUSMENU

WINDOWSELECTMENU

RATEMETERMENU

BUTTONMENU

WINDOWLISTMENU

EnablePearsonFit <W>

Bei <W>=1 wird der Pearsonfit beim Batchbefehl und beim Menübefehl [Integrate](#) verwendet, bei <W>=0 nicht.

EnableScrollbar <W>

Aktiviert die vertikale und horizontale Laufleiste für Spektrenfenster <W>.

EnableSpectrumSelection

Aktiviert das Spektrenauswahlfenster in der Iconleiste.

EncryptString <V> <W>

Verschlüsselt den Text <W> und weist das Ergebnis der Variablen <V> zu.

EnergyCalibration <W1> <W2> <W3> (<W4>...<W9>)

Mit Hilfe dieses Befehls kann eine Energiekalibrierung für das Spektrum <W1> durchgeführt werden. Als Funktion für die Energieachse wird eine Polynom dritten Grades verwendet. Somit gilt für die Energie E bezüglich des Kanals K:

$$E = a \cdot K^3 + b \cdot K^2 + c \cdot K + d$$

Es muss mindestens ein Kanal <W2> mit der zugehörigen Energie <W3> angegeben werden, um eine Geradengleichung (d.h. $a=b=d=0$) durch den Ursprung ($K=0 \Rightarrow E=0$) zu bestimmen. Wird ein weiteres Kanal-/Energiepaar mit <W4> und <W5> verwendet ergibt sich eine Geradengleichung (d.h. $a=b=0$) usw. Es können bis zu vier Wertepaare angegeben werden.

EnergyToChannel <V> <W1> <W2>

Rechnet die Energieangabe <W2> in Kanaleinheiten für das Spektrum <W1> um, falls eine Energiekalibrierung durchgeführt wurde. Das Ergebnis wird der Variablen <V> zugewiesen.

Eval <W1> <V> (<W2>)

Die Funktion ermöglicht die Berechnung des algebraischen Terms <W1> und weist das numerische Ergebnis der Variablen <V> zu. Es können folgende

Funktionen verwendet werden:

- sin(Sinus)
- cos(Cosinus)
- tan(Tangens)
- sqrt(Wurzel)
- ln(Natürlicher Logarithmus)
- log(Dekadischer Logarithmus)
- exp(Exponentialfunktion)
- trunc(Liefert ganzzahligen Teil einer reellen Zahl)
- abs(Absolutwert)
- a^b(Potenzieren)

sowie die Grundrechenarten *,/,+,- und Klammern "(,)". Zahlenwerte können im Standardformat (z.B. 12.345) oder im Exponentialformat (z.B. 1.2345e+1) angegeben werden, wobei als Dezimaltrenner "." verwendet werden muss.

Mit dem optionalen Parameter <W2> kann das Format des Ergebnisses festgelegt werden. Die Formatangabe muss dabei vom Typ "%n.mf" für Standardformat und "%n.me" für Exponentialformat sein. Dabei gibt *m* die Anzahl der Nachkommastellen und *n* die Gesamtzeichenzahl an. Ist *n* größer als die Gesamtanzahl der Zeichen des Ergebnisses, werden fehlende Zeichen mit führenden Leerzeichen aufgefüllt.

Beispiel:

```
Eval ln($Wert) Ergebnis %.3f
```

ergibt mit der Variablendeklaration

```
Wert %f 10
```

für ERGEBNIS "2.303". Mit der Formatangabe "%10.3e" wird der Variablen ERGEBNIS der Wert " 2.303" zugewiesen.

ExecuteIPCMacro <W>

Übergibt den Macrobefehl <W> über die mit dem Befehl *OpenIPCConnection* geöffnete IPC-Verbindung an das IPC-Serverprogramm.

FileExists <W1> <W2> <V>

Die Funktion testet, ob die Datei <W2> (ohne Pfadangabe) existiert und weist der Variablen <V> den Wert 1 (bei Existenz) bzw. 0 zu. Als Dateipfad wird der Spektrrenpfad des mit dem Parameter <W1>=1,2... angegebenen Spektrums verwendet. Alternativ wird bei <W1>=0 das Verzeichnis .\CONFIG als Suchpfad benutzt.

FindFile <V> <W1> <W2>

Durchsucht das mit <W1> angegebene Verzeichnis inklusive aller Unterverzeichnisse nach dem in <W2> angegebenen Dateinamen. Ist die Datei vorhanden, wird der Variablen <V> der Dateipfad zugewiesen.

FindFirst <V1> <V2> <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird im Spektrrenverzeichnis des Spektrums in Spektrrenfenster <W1> nach einer Datei mit den in <W2> angegebenen Attributen gesucht. Wenn keine Datei existiert, auf die die Angabe <W2> zutrifft, wird der Variablen <V1> eine 0 zugewiesen, wenn eine solche Datei existiert, eine 1. Der Name der ersten Datei, die gefunden wurde, wird der Variablen <V2> zugewiesen. Wenn die Vorgabe <W2> auf mehrere Dateien zutrifft, können diese mit dem Befehl *FindNext* weiter ausgegeben werden.

FindNext <V1> <V2>

Nach der nächsten Datei mit den im Befehl *FindFirst* angegebenen Attributen wird gesucht. Wenn eine solche Datei existiert, wird der Variablen <V1> eine 1 zugewiesen und der Variablen <V2> der Name der Datei. Wenn die Vorgabe aus *FindFirst* auf keine Datei mehr zutrifft, wird der Variablen <V1> eine 0 zugewiesen.

FloatingMeanValue <V> <W1> <W2> (<W3>)

Mit diesem Befehl wird einer der 10 Mittelwertspeicher (<W1>=1..10) verwendet, um einen gleitenden Mittelwert für Messwerte o.ä. zu berechnen. Dazu werden die letzten n Werte, die jeweils über den Wert <W2> angegeben werden, gemittelt. Zur Initialisierung eines Mittelwertspeichers muss mit <W3>=3..20 die Anzahl der zu mittelnden Werte festgelegt werden, wobei als Startwert <W2> verwendet wird. Jeder weitere Aufruf der Funktion ohne den Parameter <W3> führt zu einer Neuberechnung des Mittelwerts. Der jeweilige Mittelwert wird der Variablen <V> zugeordnet.

For <W> ... Next <W>

Die Funktion *For* erlaubt zusammen mit dem Befehl *Next* den Aufbau von Schleifen, die das mehrfache Ausführen einer Befehlssequenz ermöglichen. Die Schleifenparameter <W> müssen folgender Form genügen: Var=Startwert TO Stopwert (STEP Schrittweite) Varmuss eine deklarierte Variable vom Typ %d sein, Startwert und Stopwert bezeichnen den Anfangs- und Endwert für die Schleifenvariable Var. Mit Step kann eine andere Schrittweite als die Standardschrittweite 1 festgelegt werden. Soll Stopwert kleiner als Startwert sein, muss für Step eine negative Zahl angegeben werden. Um eine *For-Next* Schleife vor Erreichen des Endwerts zu beenden, muss der Befehl *Break* verwendet werden.

Beispiele:

```
For I=$Start To $Stop
Eval $Ergebnis+1 Ergebnis
Next I
```

```
For I=10 to 1 Step-1
Eval $Ergebnis+$I Ergebnis
```

If \$Ergebnis>30
 Break I
 Next I

FormatDateTime <V> <W1> <W2>

Liefert auf der Variablen <V> die mit <W2> angegebene Datum/Zeit Information unter Verwendung der Formatangabe <W1>. Hierbei sind folgende Formatzeichen möglich:

dd	Tag
mm	Monat
yy	zweistellige Jahresangabe
yyyy	vierstellige Jahresanga
hh	Stunde
mn	Minuten
ss	Sekunden
zzz	Millisekunden

Beispiel für eine Formatangabe:
 "dd.mm.yyyy hh:nn:ss:zzz"

GenerateSPCName <V> <W1><W2> <W3> <W4> (<W5>)

Generiert einen Spektrennamen für das mit <W1> ausgewählte Spektrum und weist den Namen der Variablen <V> zu. Der Name wird aus den zwei Textwerten <W3> und <W4> zusammengesetzt, wobei das Format durch <W2> bestimmt wird. Dieser Formattext muss für <W3> und <W4> jeweils "%s" und kann zusätzlich beliebige Zeichen, die für Dateinamen verwendet werden können, enthalten. Soll nur <W3> zur Erzeugung des Dateinamens benutzt werden, muss der Parameter <W4> auf "@" gesetzt sein. Der Formattext darf dann nur ein "%s" enthalten. Die dreiziffrige Namensweiterung wird als Standard durch Zahlen gebildet (z.B. ".005"), kann jedoch durch die Parameterangabe <W5>="ASCII" aus Buchstaben gebildet werden (z.B. ".AAE"). Gebildet wird immer die erste nicht bereits verwendete Extension.

GetAcquisitionMode <V> <W>

Liefert auf <V> den Messmodus für Spektrum <W> als numerischen Wert zurück. Dabei bedeutet:

Wert.	Messmodus
1:	PHA
2:	MCSADD
3:	MCSSTORE
4:	LIST
5:	MULPHA
6:	DUAL
10:	DOSIS
13:	STABIL
18:	REMOTE
24:	RAWDATA
25:	WINDOW

GetActualDateTime <V>

Weist der Variablen <V> das aktuelle Datum als reelle Zahl zu (siehe auch *ConvertDate*).

GetActualMCSValue <V> <W>

Die Funktion weist der Variablen <V> den zuletzt eingetragenen Wert einer virtuellen MCS-Messung im Spektrum <W> zu.

GetActualPort <V>

Gibt den aktuell ausgewählten Messport auf <V> zurück.

GetActualSpectrum <V>

Gibt die Spektrrenummer des aktuell ausgewählten Spektrums der winTMCA32 auf <V> zurück.

GetActualSubspectrumNumber <V> <W>

Gibt die aktuelle Subspektrrenummer für Messport <W> auf <V> zurück, wenn sich der Messport im Messmodus MULPHA befindet.

GetActualWindow <V>

Gibt die Nummer des aktuellen Spektrenfensters auf der Variablen <V> zurück.

GetBaselineLength <V> <W>

Weist der Variablen <V> den aktuellen Wert des Hardwareparameters „BaselineLength“ des Messports <W> zu.

GetChannel <V> <W1> <W2>

Mit GetChannel kann der Kanalinhalt des Kanals <W2> im Spektrum <W1> ermittelt werden. Das Ergebnis wird <V> zugewiesen.

GetChronometerTime <V> <W>

Weist die abgelaufene Zeit einer der beiden internen winTMCA32 Stoppuhren <W>=0,1 der Variablen <V> zu. Die Zeit wird im Format „hh:mm:ss“ übergeben.

GetCoarseGain <V> <W>

Liefert den Grobverstärkungsfaktor für Messport <W> auf <V> zurück.

GetConversionGain <V> <W>

Weist der Variablen <V> den aktuellen Wert des Hardwareparameters „Conversion Gain“ des Messports <W> zu.

GetCursorPosition <V> <W>

Gibt auf <V> die aktuelle Kanalposition des Cursor in Spektrenfenster <W> zurück.

GetDate <V>

Liefert auf <V> das aktuelle Datum im Format „dd.mm.yyyy“.

GetDateTime <V>

Weist der Variablen <V> das aktuelle Datum und die Uhrzeit in der Form „dd.mm.yyyy hh:mm:ss“ zu.

GetDayOfWeek <V>

Der Variablen <V> wird der aktuelle Wochentag zugewiesen (Mo,Di,Mi,Do,Fr,Sa,So).

GetDBLClickString <V1> <V2>

Ist in einer mit *ShowFormattedPage* verwendeten Layoutdatei Text als „selektierbar“ deklariert, wird das Formular bei Doppelklick auf den Text geschlossen. Mit *GetDBLClickString* kann abgefragt werden, ob das Formular durch Auswahl mit Doppelklick (<V2> wird 1, <V1> der Text unter dem Mauscursor zugewiesen) geschlossen wurde oder nicht (<V2> wird 0, <V1> " " zugewiesen).

GetDeadTime <V> <W>

Weist der Variablen <V> die aktuelle Totzeit für Spektrum <W> zu.

GetDLLBoolean <V> <W>

Die Funktion liefert auf <V> den Wert der internen logischen Speichervariablen <W>=1,2, usw. Insgesamt sind 64 solcher Speichervariablen in der winTMCA32 verfügbar. Der Rückgabewert ist entweder 1 (wahr) oder 0 (falsch). Der Wert kann auch im Informationsfenster (s. Kap. 5.6) der winTMCA32 durch eine LED wiedergegeben werden.

GetDLLFloat <V> <W>

Die Funktion liefert auf <V> den Wert der internen numerischen Speichervariablen <W>=1,2, usw. Insgesamt sind 64 solcher Speichervariablen in der winTMCA32 verfügbar. Der Wert kann auch im Informationsfenster (s. Kap. 5.6) der winTMCA32 als reelle Zahl oder als Balkenanzeige in Verbindung mit *SetDLLFloatMaxValue* angezeigt werden.

GetDLLMaxFloatValue <V> <W>

Gibt den mit *SetDLLFloatMaxValue* eingestellten Maximalwert für die interne numerische Speichervariable <W>=1,2,..64 auf <V> zurück. Dieser Wert wird bei der Darstellung des Werts als Balkenanzeige im Informationsfenster der winTMCA32 zur Normierung auf 100% verwendet.

GetDLLFloatPercentageAlarm <V> <W>

Gibt den mit *SetDLLFloatPercentageAlarm* eingestellten Alarmschwellwert (in %) für die interne numerische Speichervariable <W>=1,2,..64 auf <V> zurück. Dieser Wert wird bei der Darstellung des Werts als Balkenanzeige im Informationsfenster der winTMCA32 verwendet. Liegt der Wert der Speichervariablen unterhalb des Prozentwerts wird der Balken grün, liegt er oberhalb wird er rot dargestellt.

GetDLLString <V> <W>

Weist der Variablen <V> den Wert der internen logischen Textvariablen <W>=1,2,..64 zu.

GetDwellTime <V> <W>

Liefert auf <V> die eingestellte Fortschaltzeit für Messport <W> zurück.

GetEnergyCalibration <W> <V1> <V2>..<V7> <V8>

Die Funktion liefert die vier Kanal-/Energiepaare, die für das Spektrum <W> bei der Energiekalibrierung berücksichtigt werden können. Dabei wird <V1> der Kanalwert, <V2> die zugehörige Energie usw. zugewiesen.

GetEnergyCalibrationCoefficients <W1> <V1> <V2> <V3> <V4>

Die Koeffizienten der Energiekalibrierung für Spektrum <W1> werden den Variablen V1 bis V4 zugewiesen, wobei sich Koeffizient A auf V1 bezieht, B auf V2, C auf V3 und D auf V4 (s. *EnergyCalibration*).

GetExtendedDateTime <V>

Liefert auf <V> Datum/Uhrzeit im Format „dd.mm.yyyy hh:nn:ss:zzz“ mit dd=Tag, mm=Monat,

yyyy=Jahr, hh=Stunden, nn=Minuten, ss=Sekunden und zzz=Millisekunden.

GetFineGain <V> <W>

Der Variablen <V> wird der Wert Parameters „Fine Gain“ für Messport <W> zugewiesen.

GetHV <V> <W>

Der Variablen <V> wird der Wert des Hardwareparameters „Hochspannung“ für Messport <W> zugewiesen.

GetIPCItemData <V> <W>

Auf <V> wird der Inhalt des Datenfeldes <W> einer mit dem Befehl *OpenIPCConnection* geöffneten IPC-Verbindung zurückgegeben.

GetLifetime <V> <W>

Liefert auf <V> die aktuelle totzeitkorrigierte Messzeit für Spektrum <W> zurück.

GetLLD <V> <W>

Der Variablen <V> wird der Wert des Hardwareparameters „LLD“ (Lower Level Discriminator) für Messport <W> zugewiesen.

GetMCSChannelNumber <V> <W>

Die Funktion weist der Variablen <V> die aktuell verwendete Kanalnummer einer virtuellen MCS-Messung im Spektrum <W> zu.

GetMCSAuxSpectrum <V> <W>

Die Variable <V> gibt die Nummer des Spektrums wieder, in welchem das zum Spektrum <W> gehörende MCS-Spektrum dargestellt wird (s. *ConnectMCSAuxSpektrum*).

GetMinMaxAverageValue <W1> <W2> <W3> <W4> <W5> <V1> <V2> <V3>

Die Funktion bestimmt den Minimal-(<V1>), den Maximal-(<V2>) und den Durchschnittswert (<V3>) der Kanalhalte zwischen Kanal <W2> und Kanal <W3> des Spektrums <W1>. Mit <W4> wird der Skalierungsfaktor und mit <W5> der abziehende Offset für die berechneten Werte angegeben.

GetNanoDailyMeasurementStart <V> <W>

Wurde für einen an Messport <W> angeschlossenen nanoSPEC die täglich wiederholende Messung aktiviert, kann mit dieser Funktion die Uhrzeit für den Start der jeweiligen Messung abgefragt werden. Der Variablen <V> wird dies im Format „dd.mm.yyyy hh:mm:ss“ zugewiesen. Das angegebene Datum gibt dabei den nächsten Starttag wieder.

GetNanoMeasurementStart <V> <W>

Wurde für einen an Messport <W> angeschlossenen nanoSPEC ein Startzeitpunkt für eine Messung eingestellt, so wird der Variablen <V> dieser Zeitpunkt im Format „dd.mm.yyyy hh:mm:ss“ übergeben.

GetNanoNumberOfRuns <V> <W>

Der Befehl gibt die für den an Messport <W> angeschlossenen nanoSPEC eingestellte Anzahl von Messdurchgängen auf <V> zurück.

GetNanoSystemTime <V> <W>

Weist der Variablen <V> die Systemzeit des an Messport <W> angeschlossenen nanoSPEC im

Format „dd.mm.yyyy hh:mm:ss“ zu.

GetNetLiveCPS <V> <W1> <W2> <W3>

Der Befehl *GetNetLiveCPS* liefert auf der Variablen <V> die Nettozählrate aller ROIs des Spektrums <W1>, die die Farbe <W2> haben. Als Untergrund werden alle Bereiche mit der Farbe <W3> berücksichtigt. Wird <W3>=<W2> gewählt, findet kein Untergrundabzug statt. Für die Farbbezeichnung sind folgende Werte möglich:

Wert	Farbe
BLACK	schwarz (nicht markiert)
MAROON	kastanienbraun
GREEN	grün
OLIVE	oliv
NAVY	dunkelblau
PURPLE	violett
TEAL	blaugrün
GRAY	dunkelgrau
SILVER	silber
RED	helrot
LIME	hellgrün
YELLOW	gelb
BLUE	blau
FUCHSIA	lila
AQUA	hellblau
WHITE	weiß

Alternativ kann eine 3-Byte-Hexadezimalzahl verwendet werden, deren drei Bytes die RGB-Farbintensität für Blau, Grün und Rot angeben. Hierzu muss die Zahl mit einem führenden „0x“ gekennzeichnet werden. Beispiel: „0xFF0000“ entspricht rot, „0x00FF00“ entspricht grün usw.

GetNoiseLevel <V> <W>

Weist der Variablen <V> den aktuellen Wert des Hardwareparameters „Noise Level“ des Messports <W> zu.

GetNumberOfPorts <V>

Dieser Befehl liefert auf <V> die Anzahl der aktuell zur Verfügung stehenden Messports zurück.

GetNumberOfSubspectra <V> <W>

Gibt auf <V> die Anzahl der Subspektren für Spektrum <W> zurück.

GetPresetTime <V> <W>

Liefert die mit *PresetLivetime* bzw. *PresetRealTime* eingestellte Maximalmesszeit für den Messport <W> auf <V> zurück.

GetPZExternal <V> <W>

Weist der Variablen <V> den Wert des Hardwareparameters „PoleZero (PZ extern)“ des Messports <W> zu.

GetRealTime <V> <W>

Liefert auf <V> die aktuelle reale (d.h. nicht totzeitkorrigierte) Messzeit für Spektrum <W> zurück.

GetROIInfo <V1> <W1> <W2> <V2> <V3> <V4> <V5>

Die Funktion liefert Informationen zu der mit <W2>=1,2..128 angegebenen ROI in Spektrum <W1>. Falls die ROI nicht definiert worden ist, wird <V1> auf 0 sonst auf 1 gesetzt. Als ROI-Parameter werden übergeben: linker Rand (<V2>), rechter Rand (<V3>), ROI-Farbe (<V4>) und ob der Histogramm-Modus gesetzt ist (<V5>=1) oder nicht (<V5>=0).

GetSDate <V>

Der Befehl liefert auf <V> das aktuelle Datum im Format „ddmmy“.

GetServiceMode <V> <W>

Mit *GetServiceMode* kann Preset-Modus für den Messport <W> abgefragt werden. Die auf <V> zurückgelieferten Werte bedeuten:

Wert	Preset-Modus
1:	Realtime
2:	Livetime
3:	Gesamtereignisse
5:	Maximum

GetSerialNumber <V> <W>

Die Seriennummer des Messgerätes an Port <W> wird auf Variable <V> geschrieben.

GetShapingTime <V> <W>

Der Variablen <V> wird der Wert des Hardwareparameters „Shaping Time“ für Messport <W> zugewiesen.

GetSpectrumComment <V> <W>

Weist der Variablen <V> die Kommentarzeile des Spektrums <W> zu.

GetSpectrumExtension <W1> <V> (<W2>)

Liefert die Dateinamenserweiterung des Spektrums <W1> auf <V> zurück. Besteht die Erweiterung aus Ziffern, kann diese mit dem optionalen Parameter <W2>="ASCII" in Buchstaben konvertiert werden. Dabei wird '0' zu 'A', '1' zu 'B' usw.

GetSpectrumLength <V> <W>

Liefert die Länge des Spektrums <W> auf <V> zurück.

GetSpectrumName <V> <W>

Gibt auf <V> den Namen des Spektrums <W>=1,2,...64 zurück.

GetSpectrumPath <V> <W>

Weist <V> den für Spektrum <W> verwendeten Pfad zum Abspeichern von Spektren zu.

GetStartDateTime <V> <W>

Liefert auf <V> den Zeitpunkt im Format „dd.mm.yyyy hh:mm:ss“ zurück, zu dem die letzte Messung für Spektrum <W> gestartet wurde.

GetStopDateTime <V> <W>

Liefert auf <V> den Zeitpunkt im Format „dd.mm.yyyy hh:mm:ss“ zurück, zu dem die letzte Messung für Spektrum <W> gestoppt wurde.

GetSubSpectrumNumber <V> <W>

Gibt auf <W> die aktuell verwendete Subspektrumnummer für Spektrum <W> zurück.

GetTime <V>

Weist <V> die aktuelle Uhrzeit im Format „hh:mm:ss“ zu.

GetTimeSinceLastStabilisation <V> <W>

Liefert auf <V> die Zeit (in [s]) seit dem letzten erfolgreichen Stabilisierungsvorgang für Messport <W> (s. auch Kap. 3.3.5).

GetTopLength <V> <W>

Der Variablen <V> wird der Wert des Hardwareparameters „Top Length“ für Messport <W> zugewiesen.

GetULD <V> <W>

Der Variablen <V> wird der Wert des Hardwareparameters „ULD“ (Upper Level Discriminator) für Messport <W> zugewiesen.

GetUserName <V1> <V2> <V3> <V4>

Liefert auf <V1> den Namen des aktuell angemeldeten Benutzers bei aktivierter Benutzerverwaltung (s. Kap. 3.3.1). In diesem Fall wird <V2> die Benutzerpriorität, <V3> die Menüdefinitionsdatei und <V4> die Funktionstastendatei zugeordnet.

GetWorkingDirectory <V>

Die Funktion liefert auf <V> den Dateipfad des .\CONFIG-Verzeichnisses.

Goto <W>

Verzweigt die Abarbeitung der Stapeldatei zum angegebenen Label <W>. Label müssen mit einem führenden „:“ versehen werden.

Beispiel:

```
Goto Weiter ...  
:Weiter
```

HalfLiveCorrectedActivity <V> <W1> <W2> <W3>

Die Funktion korrigiert die Ausgangsaktivität <W1> für ein Zeitintervall <W2> (in [s]) unter Berücksichtigung der Halbwertszeit <W3> (in [s]).

HideStatus

Schließt das mit *ShowStatus* geöffnete Mitteilungsfenster.

HideWindow <W>

Schließt das Spektrenfenster <W>=1,..64 bzw. das Informationsfenster (s.u.) mit <W>=0.

If <W> ... (Else ...)

Erlaubt die bedingte Ausführung von nachfolgenden Befehlen in Abhängigkeit davon, ob der Boolesche Ausdruck <W> wahr ist oder falsch. Ist <W> wahr wird die nachfolgende Anweisung, sonst die Anweisung nach Else ausgeführt. Gibt es keinen *Else*-Befehl, wird die Ausführung beim nächsten Befehl fortgesetzt, der der *If*-Anweisung folgt. Soll mehr als eine Anweisung nach *If* oder *Else* ausgeführt werden, muss der Befehlsbereich mit den Klammern "{" , "}" markiert werden, wobei nach einer Klammer kein Befehl mehr innerhalb der Zeile folgen darf. Für Boolesche Ausdrücke können die Vergleichsoperatoren = (gleich), < (kleiner), > (größer), <= (kleiner gleich), >= (größer gleich), != (ungleich), sowie die Booleschen Operatoren *AND* (und), *OR* (oder), *XOR* (exklusiv oder) und *!* (Negation) verwendet werden. Bei Verwendung der Operatoren müssen die entsprechend verknüpften Ausdrücke in Klammern "(" , ")" gesetzt werden. In dem unten aufgeführten Beispiel wird Anweisung 1 und folgende ausgeführt, wenn der Wert der Variablen A größer als 3 und der der Variablen B größer als 10 ist. Andernfalls wird Anweisung 2 und die nachfolgenden abgearbeitet. Beispiel: `if ($A>3) and !($B<=10) { Anweisung 1 ... } else { Anweisung 2 ... }` Zusätzlich kann als Boolescher Ausdruck der Operator *In* verwendet werden, der testet, ob ein Wert innerhalb eines Wertebereichs liegt.

Die Syntax hierfür lautet:

```
If $A in [$B..$C]
```

Dies ist äquivalent zu:

```
If ($A>=$B) and ($A<=$C)
```

Ifdef <W>... (Else ...)

Die Funktion *Ifdef* überprüft, ob der Variablen, deren Name mit <W> übergeben wurde, ein Wert zugewiesen ist. Trifft dies zu, werden die nachfolgenden Anweisungen, andernfalls die nach *Else* (soweit vorhanden) ausgeführt.

Ifndef <W> ... (Else ...)

Die Funktion *Ifndef* überprüft, ob der Variablen, deren Name mit <W> übergeben wurde, ein Wert zugewiesen ist. Trifft dies **nicht** zu, werden die nachfolgenden Anweisungen, andernfalls die nach *Else* (soweit vorhanden) ausgeführt.

ImportInExcelWorkSheet <W>

Dieser Befehl importiert den Inhalt der in <W> angegebenen Textdatei in das zuvor mit dem Befehl *OpenExcelWorkSheet* geöffnete ExcelWorkSheet. In der Textdatei müssen dabei untereinander der Spaltenname und der jeweilige Wert, der in die Spalte eingetragen werden soll, angegeben sein. Ein Beispiel zu dem Befehl *ImportInExcelWorkSheet* ist im Anhang unter „[Beispiele zu Stapeldateien](#)“ angegeben.

Incpair <V> <W>

Erhöht den Wert der Variablen <V> um den Wert <W>.

IncrementSpectrumName <W>

Die Funktion erhöht die Dateinamenserweiterung des Spektrennamens des Spektrums <W> um eins, falls diese aus Ziffern besteht.

IncrementExcelWorkSheetRow

Mit diesem Befehl wird bei einem geöffneten Excel-Worksheet die aktuelle Zeilennummer um eins erhöht. Ein Beispiel dazu ist im Anhang unter „Werte in eine Exceldatei einfügen“ gegeben.

InsertItemInExcelworksheet <W1> <W2> (<W3> <W4>)

Dieser Befehl trägt den Wert <W2> in die Spalte mit dem Namen <W1> eines ExcelWorksheets ein. Das ExcelWorksheet muss zuvor mit dem Befehl *OpenExcelWorksheet* geöffnet werden. Wenn mehrere Werte in dieselbe Spalte eingetragen werden sollen, muss zusätzlich noch der Befehl *IncrementExcelWorksheetRow* benutzt werden. Optional kann als Parameter <W3> bzw. <W4> die Spalten- bzw. Zeilennummer angegeben werden.

Im Anhang finden Sie Beispiele zu Stapeldateien, dabei ist auch ein Beispiel zum Eintragen von Daten in ein ExcelWorksheet angegeben.

Integrate <W1> <V1> <V2> <V3> <V4> <V5> <W2> (<W3>)

Mit Hilfe des Befehls *Integrate* lässt sich die Fläche eines Peaks (d.h. die Anzahl der Ereignisse) unter Berücksichtigung des Untergrunds bestimmen. Der Parameter <W1> gibt dabei die Nummer des Spektrums an. Zur Festlegung des Integrationsbereichs kann entweder die Energie (<W2>) für einen Kanal innerhalb einer ROI oder aber die linke (<W2>) und die rechte (<W3>) Grenze des gewünschten Bereichs angegeben werden. Zurückgeliefert wird auf <V1> der Peak Schwerpunkt, auf <V2> die Halbwertsbreite des Peaks (FWHM), auf <V3> die Nettofläche (unter Abzug der Untergrundergebnisse), auf <V4> die Gesamtfläche und auf <V5> die Anzahl der Untergrundergebnisse. Wenn keine Energiekalibrierung für das gewählte Spektrum durchgeführt wurde, werden <W2> und <W3> als Kanalnummern betrachtet. Zur Bestimmung der Peakfläche wird zunächst versucht, die Peakform durch Fit einer Gaussfunktion $\Gamma(x)$ mit

$$\Gamma(x) = e^{-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma^2}}$$

zu beschreiben. Falls der Fit nicht konvergiert, wird der Untergrund durch Anpassung einer Geraden bestimmt. Dazu werden mehrere Kanalinhalt am linken und rechten Rand des Integrationsbereichs gemittelt.

LoadDMCASetup <W1> <W2>

Lädt das Setup-File <W2> für die dMCA-Karte an Port <W1>.

LoadNanoActSpec <W>

Lädt das aktuelle Spektrum aus dem Aquisitionsspeicher des an Messport <W> angeschlossenen nanoSPECs, nanoPROBES. oder identiFINDERS in Spektrum <W>.

LoadNanoAllSpecs <W>

Lädt alle Spektren aus dem Spektrenspeicher des an Messport <W> angeschlossenen nanoSPECs, nanoPROBES. oder identiFINDERS. Die Spektrendaten in Spektrum <W> gehen dabei verloren!

LoadNanoTopSpec <W>

Lädt das aktuelle Spektrum aus dem Spektrenspeicher des an Messport <W> angeschlossenen nanoSPECs, nanoPROBES. oder identiFINDERS in Spektrum <W>.

LoadSpectrum <W1> <W2>

Der Befehl lädt die Spektrendatei <W2> in das Spektrum <W1>. Die Datei muss sich im Spektrenpfad des jeweiligen Spektrums befinden.

MaximizeSpecTextWindow <W>

Vergrößert das Spektren-Textfenster des Spektrenfensters <W> auf die volle Fenstergröße (s. auch

Kap. 3.5.7).

MaximizeSpecWindow <W>

Vergrößert das Spektrenfenster <W> auf den gesamten Spektrendarstellungsbereich.

MinimizeSpecTextWindow <W>

Reduziert das Spektren-Textfensters des Spektrenfensters <W> auf die Standardgröße (s. auch Kap. 3.5.7).

MinimizeSpecWindow <W>

Reduziert das Spektrumfenster <W> auf Symbolgröße.

MkNaIROI <W1> <W2> <W3> (<V1> <V2> <V3>)

Definiert eine ROI im Spektrum <W1> symmetrisch um die angegebene Energie <W2>. Die Grenzen der ROI werden selbständig errechnet und festgelegt. Dabei wird eine Standardauflösung von 7 % der 662 keV-Linie von Cs-137 zugrunde gelegt und die Energieabhängigkeit der Auflösung berücksichtigt. Durch Angabe des Faktors <W3> kann der ROI-Bereich um den entsprechenden Faktor vergrößert werden. Optional können Variablen angegeben werden, denen nach der Festlegung der ROI der linke Rand <V1>, der rechte Rand <V2> und die zuvor angegebene Energie <V3> zugewiesen werden.

MultiplySpectrum <W1> <W2>

Mit Hilfe dieses Befehls werden alle Kanalinhalt des Spektrums <W1> mit dem Faktor <W2> multipliziert.

OpenExcelWorkSheet <W1> <W2> <W3>

Dieser Befehl öffnet ein Excel-WorkSheet. Dabei gibt <W1> den Namen (mit Pfadangabe) der Exceldatei und <W2> den Namen des WorkSheets an. Der Parameter <W3> kann die Werte 1 oder 0 annehmen, wobei <W3> = 1 bedeutet, dass die Exceldatei geöffnet wird, wenn sie schon existiert. <W3> = 0 bedeutet, dass die schon existierende Exceldatei gelöscht wird. Nach dem Öffnen können mit den Befehlen *InsertItemInExcelworksheet* oder *ImportInExcelWorkSheet* Daten in das WorkSheet eingetragen werden.

OpenIPCCConnection <V> <W>

Öffnet die Verbindung zu einem in <W> angegebenen Serverprogramm. Wenn die Verbindung geöffnet wurde, wird der Variablen <V> eine 1 zugewiesen. Bitte beachten Sie, dass das Programm <W> zu diesem Zeitpunkt schon geöffnet sein muss (zum Beispiel mit dem Befehl *WinExec*).

OverwriteString <V> <W1> <W2> (<W3>)

Der Befehl ermöglicht es, einen Teil des Textes <W1> mit einem anderen Text <W2> zu überschreiben. Das Ergebnis wird der Variablen <V> zugewiesen. Normalerweise wird <W2> an den Anfang von <W1> gesetzt, es sei denn, als optionaler Parameter <W3> wird "R" spezifiziert. Dann wird <W2> an das Ende von <W1> gesetzt.

PeakSearch <W1> <W2>

Aktiviert die Peaksuche für Spektrum <W1>. Mit dieser Funktion wird mit kanalweisem Gaussfit nach Peaks im Spektrum gesucht. Die Empfindlichkeit der Peaksuche wird mit dem Parameter <W2> angegeben (von 0.5 bis 3). Die gefundenen Peaks werden als ROIs markiert.

PreampPower <W1> <W2>

Schaltet den Vorverstärker des angegebenen Messports <W1> ein (<W2>=1) oder aus (<W2>=0), falls der Messport dies unterstützt.

PresetCounts <W1> <W2>

Setzt eine Abbruchbedingung für Messungen auf Messport <W1>. Messungen werden beendet, wenn die angegeben Gesamtereigniszahl von <W2> im Spektrum erreicht ist.

PresetDwelltime <W1> <W2>

Setzt die Kanalfortschaltzeit für den MCS-Modus des Messports <W1>. Die Zeit wird als reelle Zahl in [s] mit <W2> angegeben. Die Zeitauflösung ist bei MCS-fähiger Hardware, wie z.B. der dMCA-Karte, $\leq 1 \mu\text{s}$.

PresetLivetime <W1> <W2>

Setzt eine Abbruchbedingung für Messungen auf Messport <W1>. Messungen werden beendet, wenn die angegeben totzeitkorrigierte Messzeit <W2> (reelle Zahl in [s]) erreicht ist. Die Genauigkeit der Zeitvorwahl hängt von der verwendeten Messhardware ab und liegt zwischen 100 ms und $\leq 1 \text{ ms}$.

PresetMaximumCounts <W1> <W2>

Setzt eine Abbruchbedingung für Messungen auf Messport <W1>. Messungen werden beendet, wenn in einem der Kanäle die angegeben Ereigniszahl von <W2> erreicht ist.

PresetNextChannel <W>

Der Befehl setzt den Preset-Modus KANALFORTSCHRITT (s. Kap. 3.3.9). Dies ermöglicht es, in Verbindung mit dem „&“ Operator (s.u.) auf den Kanalwechsel innerhalb einer Stapeldatei zu reagieren.

PresetRealtime <W1> <W2>

Setzt eine Abbruchbedingung für Messungen auf Messport <W1>. Messungen werden beendet, wenn die angegebene Messzeit <W2> (reelle Zahl in [s]) erreicht ist. Die Genauigkeit der Zeitvorwahl hängt von der verwendeten Messhardware ab und liegt zwischen 100 ms und $\leq 1 \text{ ms}$.

Print <W1> <W2> <W3> (<W4>)

Die Textzeile in Zeile <W2> einer Datei <W1> aus dem .\CONFIG-Verzeichnis wird für die angegebene Zeit <W3> (in [s]) in der Ausgabeleiste von winTMCA32 (s. Kap. 3.2) dargestellt. Wird ein optionaler Text <W4> spezifiziert, so wird dieser mit einem Leerzeichen an die Textzeile angehängt. Bei <W2>=0 wird der Dateiname ignoriert und nur der optionale Text <W4> berücksichtigt.

PrintFormattedPage <W1> <W2>

Die Funktion dient dazu, einen ein- oder mehrseitigen Ausdruck auf einem angeschlossenen Drucker zu erzeugen. Das Layout des Ausdrucks wird in der Layoutdatei <W1> festgelegt. Wenn Variablen aus der temporären Datei des aktuellen Batches im Ausdruck benutzt werden sollen, muss der Name der temporären Datei <W2> angegeben werden.

Beispiel für einen Befehlsaufruf:

```
PrintFormattedPage LAYOUT.DAT PORT_01.INF.
```

Eine Beispieldatei ist im Anhang abgedruckt.

In der Layoutdatei sind folgende Befehle möglich (nur ein Befehl pro Zeile)

BEGINHEADER	Deklariert den Anfang eines Befehlsblocks, der als Kopf auf jeder Seite erscheinen soll.
ENDHEADER	Markiert das Ende des Befehlsblocks. BEGINHEADER-ENDHEADER-Blöcke können an jeder Stelle der Layoutdatei neu deklariert werden und gelten ab der Definition für alle folgenden Seiten.
TEXTOUT •xpos •ypos •csize •bold •underline •position •text •format	<p>Mit TEXTOUT kann ein beliebiger Text ausgegeben werden. Der Befehl hat folgende notwendigen Parameter (alle Zahlenwerte können reelle Zahlen sein, wobei "." als Dezimaltrenner verwendet werden muss):</p> <p>xpos – gibt die horizontale Position auf dem Ausdruck an.</p> <p>ypos – gibt die vertikale Position an.</p> <p>csize – bestimmt die Zeichensatzgröße in Promille der Seitenhöhe.</p> <p>bold – ist der Wert 1, wird der Text fett gedruckt, bei 0 wird normal gedruckt.</p> <p>underline – ist der Wert 1, wird der Text unterstrichen, bei 0 nicht.</p> <p>position – gibt die Ausrichtung bezüglich der angegebenen X,Y-Koordinaten an. Der Wert L bedeutet, daß die X-Position den linken Rand der Textausgabe bezeichnet. Ist der Wert R, so ist xpos der rechte Rand des Textfeldes. Mit C wird der Text um xpos zentriert..</p> <p>text - bezeichnet den auszugebenden Text. Soll eine Variable der temporären Datei hier ausgegeben werden, so muss die Variable mit einem vorangestellten "\$" gekennzeichnet werden, z. B. "\$NUCLID1".</p> <p>format – dieser optionale Parameter erlaubt die Angabe eines Ausgabeformats für reelle Zahlen entsprechend den C-Konventionen (z. B. "%.2f").</p>
DRAWLINE • x1pos • y1pos • x2pos • y2pos • width	<p>Mit DRAWLINE kann eine Linie gezogen werden.</p> <p>x1pos, y1pos – geben den Ausgangspunkt an.</p> <p>x2pos, y2pos – bestimmen den Endpunkt der Linie.</p> <p>width - definiert die Liniendicke in Promille der Seitenhöhe.</p>

<p>DRAWFRAME</p> <ul style="list-style-type: none"> • x1pos • y1pos • x2pos • y2pos • width 	<p>DRAWFRAME zeichnet ein Rechteck.</p> <p>x1pos, y1pos – geben den oberen linken Eckpunkt des Rahmens in Prozent der Seitenbreite bzw. -höhe an.</p> <p>x2pos, y2pos – bestimmen den unteren rechten Eckpunkt des Rechtecks.</p> <p>width – definiert die Liniendicke in Promille der Seitenhöhe.</p>
<p>DRAWGAUGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • xpos • ypos • xwidth • ywidth • color • value 	<p>Mit diesem Befehl kann eine Verlaufsanzeige auf der aktuellen Seite ausgedruckt werden.</p> <p>xpos,ypos – Bezeichnet die obere linke Ecke des Spektrenausdrucks.</p> <p>xwidth,ywidth – geben die Breite bzw. Höhe des äußeren Rahmens an.</p> <p>color – spezifiziert die Farbe, die für den Verlaufsanzeigebalken verwendet werden soll.</p> <p>Hierbei sind folgende 16 Farben möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 : schwarz 1 : dunkelrot 2 : grün 3 : olivgrün 4 : dunkelblau 5 : violett 6 : blaugrün 7 : grau 8 : hellgrau 9 : hellrot 10 : hellgrün 11 : gelb 12 : blau 13 : lila 14 : hellblau 15 : weiß <p>value – gibt den Prozentwert an, der für den Verlaufs balken berücksichtigt werden soll.</p>

<p>DRAWSPECTRUM</p> <ul style="list-style-type: none"> • spcnr • xpos • ypos • xwidth • ywidth • grid 	<p>Mit diesem Befehl kann ein Spektrum auf der aktuellen Seite ausgedruckt werden.</p> <p>spcnr - Bezeichnet die Nummer des Spektrums das ausgedruckt werden soll.</p> <p>xpos, ypos – Bezeichnet die obere linke Ecke des Spektrenausdrucks.</p> <p>xwidth, ywidth – geben die Breite bzw. die Höhe des Ausdrucks an.</p> <p>grid – ist der Wert 1, wird ein Raster im Spektrum berücksichtigt, bei 0 nicht.</p>
<p>BEGINTABLE</p>	<p>Definiert den Beginn einer Tabelle. Nach BEGINTABLE müssen die Elemente der Tabellenspalten mit TABLETEXTOUT definiert werden.</p>
<p>ENDTABLE</p>	<p>Markiert das Ende einer Tabellendefinition.</p>
<p>SAVEX</p>	<p>Speichert die aktuelle horizontale Ausgabeposition zur Verwendung bei zukünftigen Positionsangaben.</p>
<p>SAVEY</p>	<p>Speichert die aktuelle vertikale Ausgabeposition zur Verwendung bei zukünftigen Positionsangaben.</p>
<p>TABLETEXTOUT</p> <ul style="list-style-type: none"> • xpos • start_ypos • delta_y • csize • bold • underline • position • start_index • end_index • delta_index • text • format 	<p>Mit TABLETEXTOUT wird eine Spalte einer Tabelle definiert. Diese Funktion kann nur im Zusammenhang mit Variablen aus einer temporären Datei benutzt werden. Ferner müssen diese Variablenamen fortlaufende Nummerierung aufweisen, z. B. \$NUCLID1, \$NUCLID2...</p> <p>xpos – bezeichnet die horizontale Position der Spalte.</p> <p>start_ypos – bezeichnet die vertikale Position der ersten Zeile der Spalte.</p> <p>delty_y – gibt den Abstand zwischen den Zeilen der Spalte an.</p> <p>csize, bold, underline, position – siehe TEXTOUT</p> <p>start_index – bezeichnet die Nummer der Variablen, die in der ersten Zeile verwendet werden soll. Ist der Wert zum Beispiel 5, so würde als erste Variable \$Varialbe5 benutzt.</p> <p>end_index – bezeichnet die Nummer der Variablen, mit der die Ausgabe dieser Spalte beendet werden soll.</p> <p>delta_index – gibt die Schrittweite der Variablennummern an. Ist der Wert 2, so werden in Abhängigkeit vom start_index nur Variablen mit geraden bzw. ungeraden Nummern verwendet.</p> <p>text, format – siehe TEXTOUT</p>

Positionsangaben:

Positionsangaben bestimmen die Ausrichtung eines Objekts auf der aktuellen Seite. Es gibt zwei

Möglichkeiten der Positionsangabe:

absolute Positionierung: Die Zahlenangabe (reelle Zahl) gibt die Position in Prozent der verfügbaren Seitenbreite (für X-Positionen) bzw. Seitenhöhe (für Y-Positionen) an.

relative Positionierung: Hierzu können die internen Variablen X bzw. Y verwendet werden, die die momentane Ausgabeposition auf der aktuellen Seite angeben. Zu beachten ist, dass X, Y die untere rechte Ecke des zuletzt ausgegebenen Objekts darstellen. Diese Werte können mit einem Offset (reelle Prozentangabe bezüglich der Seitenbreite bzw. Seitenhöhe) versehen werden, z. B. X+10.5, X-5.2 etc. Ferner können mit sAVEX bzw. SAVEY gespeicherte Positionen mit optionalem Offset als Position verwendet werden, z. B. SAVEX+10.

SETFONT • fontname	Dieser Befehl ändert den Zeichensatz für die Ausgabe. fontname – bezeichnet den WINDOWS [®] -Namen des Zeichenabsatzes.
-----------------------	--

PrintTextFile <W1> (<W2> <W3>)

Die Funktion druckt die mit <W1> spezifizierte Textdatei auf dem Standarddrucker aus. Der Dateiname muss dabei die gesamte Pfadangabe beinhalten. Optional kann für den Ausdruck eine Überschrift <W2> und eine Kommentarzeile <W3> angegeben werden.

ReadCOMString <W> <V>

Liest eine Textzeile, die zuvor von der seriellen Schnittstelle <W>=1,.. empfangen wurde und weist diese der Variablen <V> zu. Ankommenden Textzeilen werden in einem „FIFO“ gespeichert, d.h. die älteste Zeile wird zuerst gelesen und dabei aus dem Puffer gelöscht. Ist der FIFO-Speicher leer, wird der Variablen der Text „,“ zugewiesen. Als Begrenzer für eine Textzeile wird von der Funktion ein CR (carriage return=hex. 0D) erwartet.

ReadFromFile <V> <W1> <W2> (<W3>)

Liest die mit <W2>=1,.. spezifizierte Zeile aus der Textdatei <W1> und weist den Wert der Variablen <V> zu. Die Datei muss sich im \CONFIG-Verzeichnis befinden. Wird optional <W3> angegeben, wird nicht im \CONFIG-Verzeichnis nach der Datei <W1> gesucht, sondern im Spektrenpfad der Spektrens <W3>.

ReadidentiFinderresults <W>

Die Ergebnisse der identiFINDER-Spektrenanalyse werden aus der Datei <W> (im ./CONFIG-Verzeichnis) gelesen. Die Variablen \$NUCLID, \$NUCTYPE und \$NUCPERC werden gelesen und in die temporäre PORT_xx.INF-Datei geschrieben (automatisch inkrementiert, z. Bsp. \$NUCLID1, \$NUCTYPE1, \$NUCPERC1, \$NUCLID2,...). NUCLID gibt den Nuklidnamen an (z. Bsp. "Cs-137"), NUCTYPE den Nuklidtyp (z. Bsp. "ind." für industriell), NUCPERC gibt die Wahrscheinlichkeit (in [%]) an, mit der sich das Nuklid im Spektrum befindet.

ReadLineFromFile <V1> <V2> <W1> <W2>

Liest die mit <W2>=1.. spezifizierte Zeile aus der Textdatei <W1> und weist den Wert der Variablen <V2> zu. Die Datei muss sich im \CONFIG-Verzeichnis befinden. Ist die Funktion erfolgreich, wird der Variablen <V1> eine 1 zugewiesen, sonst -1.

ReadSampleResults <W>

Diese Funktion dient dazu, die Ergebnisdateien, die mit dem Programmmodul NAJCALC (optional)

erzeugt wurden, in Stapeldateien verwenden zu können. Zeile für Zeile der Datei <W> (NAJCRES.TXT bzw. NAJQRES.TXT) wird gelesen und die Werte Variablen der temporären Datei des aktuellen Batches zugeordnet. Nullidspezifische Parameter wie Nuklidname, Aktivität usw. werden gleichnamigen Variablen zugewiesen, wobei die Variablennamen hochgezählt werden. So wird z.B. die erste Zeile einer Ergebniswerte wie NETSUM, ERRORSUM, NETCOUNTS etc. werden ebenso gleichnamigen Variablen in der temporären Datei zugeordnet, die bei Bedarf ergänzt werden. solchen Datei wie folgt verarbeitet: „NUCLID=Cs-137“ führt zu dem Eintrag: „NUCLID1 %s Cs-137“ in der temporären Datei. Falls die jeweilige Variable nicht deklariert ist, wird sie einfach in der temporären Datei ergänzt. Bei der nächsten Zeile würde der Nuklidname der Variablen NUCLID2 zugewiesen usw.

ReadVar <W>

Weist die in einer Datei <W> gespeicherten Werte von Variablen den gleichnamigen Variablen in der temporären Datei der aktuellen Batchdatei zu.

ReceiveNanoString <W> <V>

Liest eine Antwortzeile von dem an Messport <W> angeschlossenen nanoSPEC und weist diese der Variablen <V> zu (s. auch *SendNanoString*).

Remove <W1> (<W2>)

Löscht die Datei <W1> im Arbeitsverzeichnis (.\\CONFIG). Wird der optionale Parameter <W2> angegeben, so wird die da Datei nicht aus dem CONFIG-Verzeichnis, sondern aus dem Spektrenpfad von Spektrum <W2> gelöscht.

RenameFile <V> <W1> <W2>

Ändert den Namen der Datei <W1> nach <W2>. Die Datei muss sich im \\CONFIG-Verzeichnis befinden. Ist die Funktion erfolgreich, wird <V> der Wert 1, sonst 0 zugewiesen.

ReplaceCharacter <V> <W1> <W2> <W3>

Zeichen <W2> in String <W1> wird durch Zeichen <W3> ersetzt. Das Ergebnis wird der Variable <V> zugewiesen.

RescaleSpectrumXAxis <W1> <W2> <W3> <W4> <W5> <W6> <W7>

Dieser Befehl dient zur Umskalierung der Kanalachse des in Spektrenfenster <W1> dargestellten Spektrums. Dabei werden die Kanalhalte entsprechend der Umskalierungsfunktion verteilt. Als Zielspektrum wird <W2> angegeben. Die Polynomkoeffizienten A, B, C und D werden mit den Parametern <W3>, <W4>, <W5> und <W6> angegeben. Mit <W7> wird festgelegt, ob die Koeffizienten auf die Umkehrfunktion angewendet werden (<W7>=1), sonst muss <W7>=0 gesetzt werden.

ResetService <W>

Löscht alle Preset-Einstellungen für den Messport <W>.

Rpbt <W> <V1> <V2>

Der Wert der Variablen <V2> in der Batchdatei <W> wird der Variablen <V1> der aktuellen temporären Datei zugewiesen.

SaveDMCASetup <W1> <W2>

Dieser Befehl speichert die DMCA-Hardwareparameter von Port <W1> in der mit <W2> angegebenen Datei. Diese Datei wird im Verzeichnis ../SETUP gespeichert. Geladen werden kann die Konfiguration mit dem Befehl *LoadDMCASetup*.

SaveFileAs <V1> <V2> <V3> <W1> <W2> <W3> <W4>

Die Funktion ruft einen Standard-Dateiauswahldialog für das Abspeichern von Dateien auf, wobei <W1> die Titelzeile des Fensters bestimmt. Mit Parameter <W2> wird der Dateityp (z.B. "Textdatei"), mit <W3> die Standarddateierweiterung (z.B. "*.TXT") festgelegt. Die Variable <W4> spezifiziert den Ausgangspfad. Nach Beendigung des Dialogs wird der Variablen <V1> der Wert 1 zugewiesen, wenn eine Datei ausgewählt wurde. Bei Abbruch des Dialogs wird <V1> auf 0 gesetzt. Die Variable <V2> erhält bei erfolgreicher Auswahl den Dateinamen und die Variable <V3> den Dateipfad zugewiesen.

SaveORTECSpectrum <W1> <W2>

Speichert das Spektrum <W1>=1,2,... unter dem Namen <W2> im zugehörigen Spektrenverzeichnis unter Verwendung des ORTEC-Formats ab. Wird <W2>="" gewählt, wird das Spektrum unter seinem Spektrennamen (Standard NONAME.SPC) abgelegt.

SaveSpectrum <W1> <W2> (<W3> <W4>)

Speichert das Spektrum <W1>=1,2,... unter dem Namen <W2> im zugehörigen Spektrenverzeichnis ab. Wird <W2>="" gewählt, wird das Spektrum unter seinem Spektrennamen (Standard NONAME.SPC) abgelegt. Sind Subspektren für das Spektrum definiert worden, kann mit den optionalen Parametern <W3> und <W4> der Bereich der abzuspeichernden Subspektren (von Subspektrum <W3> bis Subspektrum <W4>) angegeben werden. Sollen alle verfügbaren Subspektren abgespeichert werden, muss für <W3> und <W4> der Wert -1 verwendet werden.

SaveVar <W1> <W2>

Speichert die aktuellen Werte bestimmter Variablen in die Datei <W2>. Welche Variablen gespeichert werden, muss zuvor in der Datei <W1> vereinbart worden sein. Der Aufbau der Datei entspricht dem des Befehls *DataInput*. Die Variablen werden dabei im Format einer temporären Datei abgespeichert.

SelectFile <V1> <V2> <V3> <W1> <W2> <W3> <W4>

Die Funktion ruft einen Standard-Dateiauswahldialog auf. Die Parameter sind zum Befehl *SaveFileAs* identisch.

SelectSpectrumFile <V1> <V2> <V3> <W1> <W2> (<W3> <W4>)

Die Funktion ruft einen Standard-Dateiauswahldialog für das Laden von Spektrendateien auf, wobei <W2> die Titelzeile des Fensters bestimmt. Mit Parameter <W3> kann der Dateityp (z.B. "Spektrendatei"), mit <W4> die Standarddateierweiterung (z.B. "*.SPC") festgelegt. Die Variable <W1> spezifiziert die Spektrennummer. Als Ausgangspfad wird der zugehörige Spektrenpfad gewählt. Nach Beendigung des Dialogs wird der Variablen <V1> der Wert 1 zugewiesen, wenn eine Datei ausgewählt wurde. Bei Abbruch des Dialogs wird <V1> auf 0 gesetzt. Die Variable <V2> erhält bei erfolgreicher Auswahl den Dateinamen und die Variable <V3> den Dateipfad zugewiesen.

SendCOMChar <W1> <W2>

Die Funktion *SendCOMChar* schickt das Zeichen <W2> über die serielle Schnittstelle <W1>=1,2,... Sollen nicht druckbare Zeichen geschickt werden, können diese als hexadezimale Zeichen, gekennzeichnet durch ein führendes "0x", angegeben werden. Beispiel: CR wird mit <W2>="0x0D" gesendet.

SendCOMString <W1> <W2>

Schickt die Zeichenkette <W2> über die serielle Schnittstelle <W1>=1,2,... An die Zeichenkette

wird ein Zeilenvorschub (CR) angehängt.

SendMessage <W1> <W2> <W3>

Sendet eine Windows-Botschaft an alle Applikationen. Mit <W1> (4 Byte) wird die Botschaftnummer übergeben. <W2> (2 Byte) und <W3> (4 Byte) sind Botschaftsparameter. Sollen hexadezimale Werte als Parameter verwendet werden, müssen sie durch ein führendes "0x" gekennzeichnet werden.

SendNanoString <W1> <W2>

Sendet die Textzeile <W2> an den an COM-Port <W1> angeschlossenen nanoSPEC.

SetAcquisitionDate <W1> <W2>

Mit Hilfe dieses Befehls kann ein Startzeitpunkt (<W2>) für eine Messung an Messport <W1> festgelegt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die winTMCA32 bis zum Startzeitpunkt geöffnet bleibt. Der Startzeitpunkt muss im Format "dd.mm.yyyy hh:mm:ss" angegeben werden.

SetActualSubspectrumNumber <W1> <W2>

Setzt die aktuelle Subspektrennummer für Messport <W1> auf <W2>, wenn sich der Messport im Messmodus MULPHA befindet.

SetAcquisitionMode <W1> <W2>

Der Befehl erlaubt es, dem Messmodus für Messport <W1> zu ändern. Folgende Messmodi können für Parameter <W2> angegeben werden: PHA, MCSADD, MCSSTO, LIST, MULPHA1, MULPHA2, DUAL, DOSIS, STABIL und REMOTE (s. auch Kap. 3.3.3).

SetAlarmParameter <W1> <W2> <W3> <W4> (<W5>)

Mit *SetAlarmParameter* kann ein Alarmschwellwert für das Spektralfenster <W1> definiert werden (s. auch Kap. 3.5.6). Der Parameter <W2>=0,1 schaltet den Alarm aus bzw. ein. Mit Parameter <W3>=0,1 kann der akustische Alarm deaktiviert bzw. aktiviert werden. Ist der akustische Alarm aktiv, wird mit dem optionalen Parameter <W5> die Klangdatei spezifiziert (*.WAV). Der Alarmschwellwert (in cps) wird mit dem Parameter <W4> angegeben.

SetBaseLineLength <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Baseline“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetBGIntegrationChannels <W>

Mit diesem Befehl kann die Anzahl <W> der Kanäle, zur Bestimmung der Untergrundgeraden für die alternative Integrationsmethode, verändert werden. Standard sind jeweils fünf Kanäle links und rechts am Integrationsbereich (s. auch Kap. 3.3.8).

SetBGStabilisation <W1> <W2>

Aktiviert (<W2>=1) bzw. deaktiviert (<W2>=0) die Stabilisierung für Messport <W1> im Hintergrund, d.h. bei gestoppter Messung (s. Kap. 3.3.5).

SetChannel <W1> <W2> <W3> <W4>

Setzt den Inhalt des Kanal des Subspektrums <W3> von Spektrum <W2> auf den Wert <W4>.

SetCoarseGain <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Grobverstärkung“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetCOMOutputLine <W1> <W2>

Mit diesem Befehl können der DTR- und der RTS-Ausgang des seriellen COM-Ports <W1>=1,2,.. beeinflusst werden. Der Parameter <W2> kann die Werte "CLRDRTR" (DTR zurücksetzen), "SETDRTR" (DTR setzen), "CLRRTS" (RTS zurücksetzen) und "SETRTS" (RTS setzen).

SetCompensationAmplitude <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Kompensation Amplitude“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetCompensationDecay <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Kompensation Zeitkonstante“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetConversionGain <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Conversion Gain“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetCursorPosition <W1> <W1>

Setzt den Cursor in Spektrenfenster <W1> auf Kanal <W2>.

SetDeadTime <W1> <W2>

Der Befehl setzt den Totzeitwert des Spektrums <W1> auf den angegebenen Wert <W2> (in Sekunden).

SetDetectorLimit <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird ein HV-Limit <W2> für den Detektor an Port <W1> gesetzt. Die HV kann dann auf keinen höheren Wert gesetzt werden.

SetDLLBoolean <W1> <W2>

Setzt den Wert der internen logischen Speichervariablen <W1>=1,2, usw. auf den Wert <W2>=1 (wahr) oder <W2>=0 (falsch).

SetDLLFloat <W1> <W2>

Die Funktion setzt die interne numerische Speichervariable <W>=1,2,..64. auf den Wert <W2>.

SetDLLFloatFormat <W1> <W2>

Mit diesem Befehl kann die Anzahl **n** der Nachkommastellen der internen numerischen Speichervariablen <W1> bei Verwendung des Informationsfensters (s. Kap. 5.6) festgelegt werden. Die Formatangabe <W2> muss dazu der Form "%.**n**f" genügen.

SetDLLFloatMaxValue <W1> <W2>

Erlaubt die Angabe eines Normierungswertes <W2> für die interne numerische Variable <W1>. Dieser Wert wird für die prozentuale Balkendarstellung innerhalb des Informationsfensters verwendet.

SetDLLFloatPercentageAlarm <W1> <W2>

Gibt den prozentualen Wert <W2> für die interne numerische Variable <W1> an, bei dem der Farbumschlag von grün auf rot in der prozentualen Balkendarstellung im Informationsfenster stattfindet.

SetDLLString <W1> <W2>

Setzt den Wert der internen Textvariablen <W1>=1,2,..64 auf den Text <W2>.

SetDLLStringFormat <W1> <W2>

Ermöglicht die Angabe eines Ausgabeformats für den Wert der internen Textvariablen <W1>=1,2,..64. Die Formatangabe muss den Text „%s“ enthalten, der mit dem Inhalt der Textvariablen beim Abruf im Informations-fenster (s. Kap. 5.6) ersetzt wird.

SetEnergyCalibrationEx <V1> <W1> <W2> <V3> <V4>

Dieser Befehl führt eine Energiekalibrierung durch (siehe dazu Energiekalibrierung/Menü Spektrum). Ist der Fit erfolgreich, wird der Variable <V1> eine 1 zugewiesen. Mit <W1> muss das Spektrum angegeben werden, mit <W2> der Grad des Polynoms.<V3> und <V4> müssen im Variablenteil deklariert und durchnummeriert angegeben werden, wobei <V3> den Kanal und <V4> die dazugehörige Energie angibt.

Ein Beispiel zu diesem Befehl:

```
SetEnergyCalibrationEx Res 1 3 Ch E
VARIABLES Res %d
CH1 %f 81.02
CH2 %f 162.99
CH3 %f 230.13
CH4 %f 518.62
CH5 %f 641.75
CH6 %f 734.03
CH7 %f 938.0
E1 %f 81.02
E2 %f 162.99
E3 %f 230.13
E4 %f 518.62
E5 %f 641.75
E6 %f 734.03
E7 %f 938.0
```

SetErrorWaitTime <W>

Mit diesem Befehl wird festgelegt, wie lange eine Batch-Fehlermeldung angezeigt wird. Mögliche Werte sind <W>=0..60 Sekunden. Beim Wert <W>=0 (Standard) muss die Fehlermeldung mit der Eingabetaste quittiert werden.

SetExcelWorksheetValueFormat <W>

Mit dem Parameter <W> wird das Format angegeben, mit dem Werte in eine Exceldatei eingetragen werden sollen. Dabei muss es sich um eine Excel-Formatangabe handeln. Dieser Befehl kann zum Beispiel vor dem Befehl *InsertItemInExcelworksheet* verwendet werden, um das Format für den nachfolgenden Eintrag festzulegen.

SetExclusiveFlag <W1> <W2>

Mit diesem Befehl kann festgelegt werden, ob weitere Stapeldateien mit der Portnummer <W1> ausgeführt (<W2>=0) oder nicht ausgeführt (<W2>=1) werden können. Damit kann z.B. verhindert werden, dass Benutzer eine Batchdatei mehrfach gleichzeitig aufrufen können.

SetFineGain <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Feinverstärkung“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetHV <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Hochspannung“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetIPCItemData <W1> <W2>

Setzt den Wert des Feldes <W1> einer mit dem Befehl *OpenIPCConnection* geöffneten IPC-

Verbindung auf <W2>.

SetLiveTime <W1> <W2>

Der Befehl setzt den Wert der totzeitkorrigierten Messzeit des Spektrums <W1> auf den angegebenen Wert <W2> (in Sekunden).

SetLLD <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „LLD“ (Lower Level Discriminator) des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetMarker <W1> <W2> <W3>

Mit *SetMarker* kann einer der beiden Marker <W2>=0,1 des Spektrenfensters <W1>=1,2,..64 auf den Kanal <W3> gesetzt werden.

SetMCSChannelNumber <W1> <W2>

Die Funktion setzt die aktuelle Kanalnummer einer virtuellen MCS-Messung (s. *SetVirtualMCSMode*) für Spektrum <W1> auf Kanal <W2>.

SetMCSWindow <W1> <W2>

Setzt den Darstellungsbereich für Spektrum <W1> auf <W2> Kanäle. Dieses Fenster wandert mit dem aktuellen MCS-Kanal bei Verwendung von *WriteMCSChannel*. Dabei wird der Darstellungsbereich verschoben, wenn der aktuelle MCS-Kanal 90% des Bereichs überschreitet.

SetMeterMode <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird die Funktionsart des Anzeigeeinstruments des Spektrenfensters <W1> festgelegt. <W2>=1 setzt das Anzeigeeinstrument auf Zähl-, <W2>=2 auf Bildwiederholratenanzeige. Mit <W2>=0 wird das Anzeigeeinstrument deaktiviert.

SetMeterWidth <W1> <W2>

Spezifiziert mit <W2> die Breite des Anzeigeeinstruments des Spektrenfensters <W1> in Prozent der Fensterbreite.

SetNanoDailyMeasurementStart <W1> <W2> <W3>

Mit diesem Befehl wird für den nanoSPEC an Messport <W1> eine täglich zu wiederholende Messung aktiviert. Der Parameter <W2> gibt die Uhrzeit im Format hh:mm:ss, <W3> das Datum für die erste Messung im Format dd.mm.yyyy an.

SetNanoMeasurementStart <W1> <W2> <W3>

Der Befehl setzt Datum/Uhrzeit für den Start einer Messung des an Messport <W1> angeschlossenen nanoSPEC. Der Parameter <W2> gibt die Uhrzeit im Format hh:mm:ss, <W3> das Datum im Format dd.mm.yyyy an.

SetNanoNumberOfRuns <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird festgelegt, wieviele Messungen <W2> der nanoSPEC an Messport <W1> hintereinander aufnimmt, wenn zuvor ein Startdatum definiert wurde.

SetNanoSystemTime <W1> <W2> <W3>

Setzt die Systemuhr des nanoSPEC an Messport <W1> auf das angegebene Datum (<W2> im Format dd.mm.yyyy) bzw. die angegebene Uhrzeit (<W3> im Format hh:mm:ss).

SetNoiseLevel <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Noise“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetNuclideDatabaseName <W>

Erlaubt es, die aktuelle Nukliddatenbank für die Anzeige der Nuklidnamen in den Spektrenfenstern und im Ergebnisfenster der Integration zu ändern. Die Datei <W> muss sich im .\NUCDATA Verzeichnis befinden.

SetNumberOfSubSpectra <W1> <W2>

Definiert die Anzahl <W2> der Subspektren für das Spektrum <W1> (s. auch Kap. 3.3.4).

SetOffset <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Offset“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetPar <V> <W>

Setzt den Wert der Variablen <V> in der temporären Datei des Batches auf <W>.

SetPileupRejection <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „PileupRejection“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetPortUDPInfo <W1> <W2> <W3>

Dieser Befehl dient zur Vorbereitung einer Netzwerkverbindung zu einem externen Spektren UDP-Server (optional). Dabei wird das lokale Spektrum <W1>=1,2,..64 dem Spektrum <W2>=1,2,..64 des Servers mit der IP-Adresse <W3> zugeordnet.

SetProgramName <W1> <W2>

Der Befehl legt fest, welche Windows-Anwendung nach Ablauf von Presetbedingungen für Messport <W1> ausgeführt wird (s. Kap. 3.3.9). Hierzu muss der Parameter <W2> den Applikationsnamen und ggf. den Dateipfad sowie Kommandozeilen Parameter enthalten. Soll eine Batchdatei ausgeführt werden, so muss hier das Programm winPROC mit geeigneten Kommandozeilenparametern aufgerufen werden.

SetPulser <W1> <W2>

Aktiviert mit <W2>=1 den internen Pulser des dMCA-Messkanals <W1>. <W2>=0 schaltet den Pulser aus.

SetPZExternal <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „PZ (Pole zero) extern“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetPZInternal <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „PZ (Pole zero) intern“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetRealTime <W1> <W2>

Der Befehl setzt den Wert der Messzeit des Spektrums <W1> auf den angegebenen Wert <W2> (in Sekunden).

SetRefreshrate <W>

Mit diesem Befehl kann die Wiederholrate für die Spektrenaktualisierung innerhalb der Fenster verändert werden. Der Parameter <W> gibt die Zeit in Millisekunden zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aktualisierungen.

SetROIColor <W1> <W2> <W3>

Ändert die Farbe der ROI in Spektrum <W1>, die über den Energiewert <W2> selektiert wird. Dieser Wert muss sich innerhalb der ROI befinden. Wurde keine Energiekalibrierung durchgeführt, wird der Wert als Kanal interpretiert. Das Format der Farbdefinition (<W3>) entspricht dem Befehl *GetNetLiveCPS*.

SetScreenState <W>

Der Befehl beeinflusst das Erscheinungsbild des winTMCA32 Hauptformulars bzw. die Anordnung der Spekrenfenster. In Abhängigkeit vom wert des Parameters <W> ergeben sich folgende Aktionen:

Wert	Aktion
0	Das Hauptformular wird minimiert.
1	Das Hauptformular wird in der Standardgrösse dargestellt (hebt <W>=0,2 auf).
2	Das Hauptformular wird maximiert.
3	Die Spektrenfenster werden nebeneinander angeordnet.
4	Die Spektrenfenster werden überlappend angeordnet.
5	Das aktive Applikationsfenster wird bei Überlappen mit anderen Applikationen in den Hintergrund gesetzt.

SetShapingTime <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Shaping time“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetSpecTextWindow <W1> <W2> <W3>

Öffnet im Spektrenfenster <W1> ein zusätzliches Fenster, in welchem der Text <W3> dargestellt wird. Die Farbe des Fensters ist durch den Parameter <W2> wählbar. Dabei sind folgende Werte möglich:

Wert	Farbe
0:	grün
1:	rot
2:	grau
3:	gelb

In Kombination mit einem Text (<W3>) kann die Sonderfunktion "[mcsvalue]" verwendet werden. Im Textfenster wird nun der aktuelle Kanalinhalt bei einer Software-„MCS“-Messung angegeben, der zuletzt mit *WriteMCSCchannel* in das Spektrum geschrieben wurde. Um das Fenster zu deaktivieren muss für <W3> ein Leertext ("") verwendet werden.

SetSpecTextZoom <W1> <W2>

Mit diesem Befehl kann das Textfenster (s. o.) innerhalb des Spektrumsfensters <W1> maximiert (<W2>=1) oder auf normale Größe gesetzt werden (<W2>=0).

SetSpectrumBGColor <W1> <W2>

Mit diesem Befehl kann die Hintergrundfarbe des Spektrenfensters <W1> festgelegt werden. Das Format der Farbdefinition (<W2>) entspricht dem Befehl *GetNetLiveCPS*.

SetSpectrumComment <W1> <W2>

Der Befehl definiert einen Kommentartext (<W2>) für das Spektrum <W1>. Kommentare werden

im unteren linken Bereich des Spektrenfensters angezeigt.

SetSpectrumLeftMargin <W1> <W2>

Mit dem Befehl *SetSpectrumLeftMargin* wird die linke Darstellungsgrenze für das Spektrenfenster <W1> auf Kanal <W2> gesetzt.

SetSpectrumLength <W1> <W2>

Setzt die Länge des Spektrums <W1> auf <W2> Kanäle.

SetSpectrumName <W1> <W2>

Gibt dem Spektrum <W1> den Namen <W2>.

SetSpectrumPath <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird der Spektrenpfad des Spektrums <W1> auf den Pfad <W2> gesetzt.

SetSpectrumRightMargin <W1> <W2>

Mit dem Befehl *SetSpectrumRightMargin* wird die rechte Darstellungsgrenze für das Spektrenfenster <W1> auf Kanal <W2> gesetzt.

SetStabilisationParameter <W1> <W2> <W3> <W4>

Der Befehl ermöglicht es, die Parameter für die Softwarestabilisierung des Messports <W1> zu setzen (s. Kap. 3.3.5). Dabei gibt <W2> den linken Rand und <W3> den rechten Rand des Spektrenbereichs an, der für die Stabilisierung verwendet werden soll. <W4> bestimmt den Soll-Schwerpunkt des Stabilisierungspeaks. Ausnahme: Beim scintiSPEC wird außer der Portangabe nur die Zentroidangabe ausgewertet, rechter und linker Rand werden automatisch gesetzt. Um die Stabilisierung beim scintiSPEC wieder zu deaktivieren, muss ebenfalls der Befehl *SetStabilisationParameter* verwendet werden, allerdings mit <W4>=0.

SetStopBatch <W>

Die angegebene Stapeldatei <W> wird dann ausgeführt, wenn der aktuelle Batch aufgrund eines Fehlers abgebrochen wird.

SetSubSpectrumNumber <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird ausgewählt, welches Subspektrum (<W2>) im Spektrenfenster <W1> dargestellt werden soll, sofern Subspektren definiert wurden.

SetTextfileFont <W1> <W2>

Setzt die Schriftart der Textdateien auf <W1>. <W2> ist ein Faktor, mit dem die Standardgröße multipliziert werden kann, um die Schriftgröße anzupassen.

SetTopLength <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „Top length“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetULD <W1> <W2>

Setzt den Hardwareparameter „ULD (Upper Level discriminator)“ des Messports <W1> auf den Wert <W2>.

SetWindowFunctionCoeff <W1> <W2> (<W3> <W4> <W5> <W6> <W7>)

In einem Spektrumfenster kann zusätzlich oder statt eines Spektrums ein Polynom fünften Grades mit: dargestellt werden. Mit diesem Befehl können für Spektrumfenster <W1> die Parameter <W2>=f, <W3>=e, <W4>=d, <W5>=c, <W6>=b und <W7>=a angegeben werden. Wurde eine

Energiekalibrierung durchgeführt, bezieht sich das Polynom auf Energiewerte sonst auf Kanäle.

SetWindowFunctionFlag <W1> <W2>

Mit diesem Befehl wird die Anzeige des Polynoms (s.o.) für Spektrenfenster <W1> aktiviert bzw. deaktiviert. Dabei gilt für Parameter <W2>:

Wert	Spektrum	Polynom
0:	sichtbar	nicht sichtbar
1:	nicht sichtbar	sichtbar
2:	sichtbar	sichtbar

SetWindowFunctionPoints <W1> <W2> <W3> <W4> (<W5>)

Mit diesem Befehl können Datenpunkte für die Polynomansicht in Spektrenfenster <W1> eingeben werden. Mit <W2>=1,2,..64 wird der jeweilige Datenpunkt selektiert. Die X-Koordinate des Punkts wird in <W3>, der Y-Wert in <W4> angegeben. Mit dem optionalen Parameter <W5> kann ein Y-Fehler berücksichtigt werden, der in Form eines Fehlerbalkens dargestellt wird.

SetWinprocCancelRequest <W>

Bricht die Abarbeitung aller Stapeldateien, die mit der Portnummer <W> gestartet wurden, ab.

SetWinprocDebug <W>

Wird dieser Befehl mit Parameter <W>=1 verwendet, werden alle folgenden ausgeführten Stapeldateibefehle in der aktuellen LOG-Datei LOGddmmy.TXT (dd=Tag, mm=Monat, y= letzte Ziffer des Jahres) im Verzeichnis protokolliert, inklusive der ausgewerteten Variablenwerte. Die LOG-Datei findet sich im .\CONFIG-Verzeichnis.

SetXLLabelChannel <W>

Schaltet die Angabe der X-Cursorposition in der Laufleiste des Spektrenfensters <W> auf Kanalangabe.

SetXLLabelEnergy <W>

Schaltet die Angabe der X-Cursorposition in der Laufleiste des Spektrenfensters <W> auf Energiewerte, sofern eine Energiekalibrierung durchgeführt wurde.

SetXUnit <W1> <W2>

Mit *SetXUnit* wird die Energieeinheit <W2> für das Spektrum <W1> definiert.

SetYDisplay <W1> <W2>

Der Befehl ermöglicht es, den Darstellungsmodus für Spektrenfenster <W1> auf lineare (<W2> = "LIN"), logarithmische (<W2> = "LOG") oder Wurzeldarstellung (<W2> = "SQR") zu setzen.

SetYUnit <W1> <W2>

Definiert eine Einheit (<W2>) für die Y-Achse des Spektrums <W>.

ShowActualSubspectrumNumber <W1> <W2>

Ist der Messmodus für Messport <W1> auf MULPHA gesetzt, folgt die Spektrendarstellung bei <W2>=1 dem aktuellen Subspektrum, in dem die Datenaufnahme stattfindet. Für <W2>=0 wird das selektierte Subspektrum dargestellt.

ShowError <W1> <W2> (<W3>)

Der Befehl öffnet ein Fehlermeldungsfenster. Der dargestellte Text setzt sich aus der Zeile <W2> der Textdatei <W1>, sowie einem optionalen Text <W3> zusammen. Die Textdatei muss sich im \CONFIG-Verzeichnis befinden. Für <W2>=0 wird der Parameter <W1> ignoriert und nur der Text <W3> ausgegeben. Die Fehlermeldung muss durch den Benutzer bestätigt werden.

ShowFormattedPage <W1> <W2> <W3> <W4>(<W5> <W6>)

Erzeugt in Analogie zu *PrintFormattedPage* eine Ausgabe auf dem Bildschirm, die durch die Layoutdatei <W4> bestimmt wird. Zur Beschreibung der Layoutdatei siehe *PrintFormattedPage* und auch Kapitel 7.2. Die Breite bzw. Höhe des Ausgabefenster wird mit <W1>, <W2> als Prozentwert bzgl. des Bildschirms angegeben. Der Ursprung des Fensters ist die linke obere Bildschirmecke. Der Parameter <W3> definiert die Fensterüberschrift. Sollen Variablen aus einer temporären Batchdatei verwendet werden, muss der Name der Datei als zusätzlicher Parameter <W5> angegeben werden. Wird eine Drucklayoutdatei spezifiziert (<W6>), so erlaubt das Ausgabefenster den Ausdruck gemäß der Funktion *PrintFormattedPage*.

ShowMessage <W1> <W2> <W3> (<W4>)

Der Befehl öffnet ein Mitteilungsfenster. Der dargestellte Text setzt sich aus der Zeile <W2> der Textdatei <W1>, sowie einem optionalen Text <W4> zusammen. Die Textdatei muss sich im \CONFIG-Verzeichnis befinden. Für <W2>=0 wird der Parameter <W1> ignoriert und nur der Text <W4> ausgegeben. Mit dem Parameter <W3> wird die Zeit in Sekunden festgelegt, für die das Fenster sichtbar ist. Bei <W3>=0 muss die Mitteilung durch den Benutzer bestätigt werden.

ShowMinMax <W1> <W2>

Die Minimum- und Maximumwerte des in Spektralfenster <W1> dargestellten MCS-Spektrums werden im linken oberen Rand des Spektralfensters eingeblendet. Diese Funktion wird mit <W2>=1 aktiviert und mit <W2>=0 wieder deaktiviert.

ShowQuestion <V> <W1> <W2> (<W3>)

Der Befehl öffnet ein Dialogfenster mit den Auswahlmöglichkeiten „Ja“, „Nein“ und „Abbruch“. Der dargestellte Text setzt sich aus der Zeile <W2> der Textdatei <W1>, sowie einem optionalen Text <W3> zusammen. Die Textdatei muss sich im \CONFIG-Verzeichnis befinden. Für <W2>=0 wird der Parameter <W1> ignoriert und nur der Text <W3> ausgegeben. Das Ergebnis des Dialogs („Ja“=0, „Nein“=1, „Abbruch“=2) wird der Variablen <V> zugewiesen.

ShowStatus <W1> <W2> (<W3>)

Der Befehl öffnet analog zu *ShowMessage* ein Mitteilungsfenster, das solange sichtbar ist, bis es explizit mit *HideStatus* geschlossen oder die Stapeldatei beendet wird. Die Abarbeitung der Stapeldatei wird durch diesen Befehl **nicht** unterbrochen.

ShowUserDialog

Öffnet das Benutzeranmeldefenster falls zuvor Benutzer angelegt worden sind.

ShowWindow <W>

Öffnet das Spektralfenster <W>=1,..64 bzw. das Informationsfenster (s.u.) mit <W>=0.

SmoothSpectrum <W>

Glättet das Spektrum <W> (s. Seite. 32).

Sprintf <V> <W1> <W2>

Erlaubt die formatierte Ausgabe des Parameters <W2> auf die Variable <V>. Das Format wird mit

dem Parameter <W1> entsprechend der C-Syntax für Formatangaben beschrieben (s. auch Seite 58).

StartAcquisition <W1> (<W2> <W3> ...)

Startet die Messung auf Messport <W1>. Optional kann mehr als ein Messport (<W2> etc.) gleichzeitig gestartet werden.

StartChronometer <W>

Startet die interne Stoppuhr <W>=0,1. Die aktuelle Zeit kann im Informationsfenster (s.u.) angezeigt werden.

StartLoopTimer <W>

Dieser Befehl erlaubt es, eine Stapeldatei zyklisch alle <W> Sekunden auszuführen. Der Name der Datei **muß** LOOP.WPB lauten (s. auch *StopLoopTimer*).

StopAcquisition <W1> (<W2> <W3> ...)

Stoppt die Messung auf Messport <W1>. Optional kann mehr als ein Messport (<W2> etc.) gleichzeitig gestoppt werden.

StopChronometer <W>

Stoppt die interne Stoppuhr <W>=0,1.

StopLoopTimer

Beendet die zyklische Ausführung der Stapeldatei LOOP.WPB.

StrCat <V> <W1> <W2> (<W3> <W4> ...)

Hängt die Zeichenketten <W1> und <W2> zusammen und weist das Ergebnis der Variablen <V> zu. Optional können mehr als zwei Zeichenketten angegeben werden, die dann alle aneinandergesetzt werden.

StrCopy <V> <W1> <W2> <W3>

Liefert auf der Variablen <V> einen Teil der Zeichenkette <W1>. Der Parameter <W2> gibt die Startposition, <W3> die Anzahl der zu kopierenden Zeichen an.

StrDelete <V> <W1> <W2> <W3>

Löscht in der Zeichenkette <W1> beginnend ab Position <W2> die mit <W3> angegebene Anzahl von Zeichen und liefert das Ergebnis auf <V> zurück.

StripExtension <V> <W>

Entfernt die Dateinamenserweiterung des Dateinamens <W> und weist das Ergebnis der Variablen <V> zu.

StrLength <V> <W>

Liefert auf <V> die Anzahl der Zeichen in der Zeichenkette <W>.

StrPos <V> <W1> <W2>

Die Funktion testet, ob sich der Suchtext <W1> in der Textzeile <W2> befindet. Der Variablen <V> wird die Startposition des Suchtextes innerhalb der Textzeile zugewiesen. Ist der Suchtext nicht vorhanden, wird die Variable auf 0 gesetzt.

SubtractSpectrum <W1> <W2>

Subtrahiert Spektrum <W1> kanalweise von Spektrum <W2>.

SyncNano <V>

Die Software wartet solange, bis vom an Port <V> angeschlossenen Gerät ein "OK:" gesendet wird.

TerminateAllLoopTasks

Löscht alle Stapeldateien aus der Liste der kontinuierlich zu wiederholenden Stapeldateien. (Die Stapeldateien müssen zuvor mit dem Befehl *AddLoopTask* in die Liste aufgenommen werden.)

TerminateAllTasks

Beendet alle aktiven Stapeldateien.

TimeCalibration <W1> <W2> (<W3>)

Führt eine Zeitkalibrierung der X-Achse des Spektrums <W1> durch. Der Parameter <W2> gibt die Zeit pro Kanal in Sekunden an. Mit dem optionalen Parameter <W3> kann ein Startdatum für Kanal 0 im Format „TT.MM.YYYY HH:MM:SS“ angegeben werden, wenn nicht das aktuelle Datum verwendet werden soll.

Try..Except

Zuerst werden alle Befehle im Try-Block werden zuerst ausgeführt. Tritt dabei keine Exception auf, wird der Exception-Block ignoriert. Wird eine Exception ausgelöst, werden die Befehle im Except-Block ausgeführt. Die Fehlermeldung wird in der Variablen \$ExceptionMessage übergeben. Die Syntax für diesen Befehl lautet: Try ... Except ... EndTry

Beispiel:

Die Variable "testvariable" ist im Variablenteil nicht deklariert und führt deshalb zu einer Exception. Die Fehlermeldung wird am Bildschirm ausgegeben.

```
Try
SetPar testvariable 10
Except
StrCat Line "Exception: " $ExceptionMessage
ShowMessage Dummy 0 0 $Line
EndTry
VARIABLES
Line %s
```

Wait <W>

Hält die Ausführung der Stapeldatei um die mit <W> spezifizierte Anzahl von Sekunden an. Für <W> können auch Bruchteile von Sekunden angegeben werden.

WaitCOMString <W1> <V> <W2> <W3>

Sendet die Textzeile <W3> über die serielle Schnittstelle <W1>=1,2..., wobei automatisch ein CR an die Zeile angehängt wird. Die Schnittstelle muss zuvor mit *ConfigCOM* initialisiert worden sein. Danach wartet die Funktion max. 30 Sekunden auf eine Antwort von dem COM-Port <W1>, die dem Antworttext <W2> entsprechen muss. Der Antworttext muss mit einem CR terminiert sein. Für <W2>="^" wird ein beliebiger Text als Antwort akzeptiert. Der empfangene Antworttext wird der Variablen <V> zugewiesen.

WindowFrame <W1> <W2> <W3> <W4> <W5>

Mit *WindowFrame* kann die Position und Größe des Spektrenfensters <W1> innerhalb des Spektrendarstellungsbereichs definiert werden. Dazu bestimmen <W2>, <W3> die X- bzw. Y-Position und <W4>, <W5> die Fensterbreite bzw. die Fensterhöhe jeweils in Prozent des Darstellungsbereichs.

WinExec <W1> <W2> <W3>

Das Programm <W2> aus dem Verzeichnis <W1> (komplette Pfadangabe!) wird aufgerufen. <W3> muss auf SHOWNORMAL gesetzt werden.

WinProc <W>

Startet oder setzt die Abarbeitung einer Stapeldatei fort. Zur Beschreibung der Syntax des Parameters <W> s. Kap. 5.5.1.

Wpbt <W1> <V> <W2>

Der Wert <W2> wird der Variablen <V> in der Batchdatei <W1> als permanenter Startwert zugewiesen. Die Batchdatei muss mit der Dateinamenserweiterung ".WPB" angegeben werden. Beispiele: WPBT STARTUP.WPB HV 800 Oder auch WPBT STARTUP.WPB HV \$AktHV

WriteMCChannel <W1> <W2> (<W3> <W4>)

Schreibt den Zahlenwert <W2> in einen Kanal des Spektrums <W1>. Der erste Wert wird in den Kanal 0 geschrieben oder in den, der mittels des Befehls *SetMCChannelNumber* als Anfangskanal der Wertaufnahme gesetzt wurde. Bei erneuter Ausführung wird in den nächsten Kanal geschrieben, d.h. bei jeder Ausführung erhöht sich die Kanalnummer um eins. Der optionale Parameter <W3>=1,2,... erlaubt es, die angegebene Zahl von aufeinanderfolgenden Kanälen mit dem Wert <W2> zu füllen. Mit <W4>="M" werden alle eingetragenen Kanäle im Histogrammmodus dargestellt, d.h. es wird für jeden Kanal ein Balken in der jeweiligen Farbe verwendet.

WriteMCSToEnergy <W1> <W2> <W3>

Schreibt den Zahlenwert <W2> in das MCS-Spektrum <W1>. Dabei wird die x-Achse zeitskaliert, die dazugehörige Zeitangabe <W3> muss als reelle Zahl erfolgen (z. Bsp. mit dem Befehl *GetActualDateTime*).

5.3 Sonderzeichen in Stapeldateien

Es gibt zwei Sonderzeichen am Ende einer Befehlszeile:

„&“ : Nach Abarbeitung des Befehls wird der Batch in den „Pause“-Modus gesetzt.

Mit der Befehlszeile **WINPROC @ -p=n** kann der Prozess fortgesetzt werden.

Wird „&“ in Zusammenhang mit den Befehlen *StartAcquisition* und *SetAcquisitionDate* verwendet, wird diese Befehlszeile automatisch als Programm eingetragen, das nach Ablauf eines Preset-Befehls ausgeführt werden soll (s. *SetProgramName*). Damit ist es möglich, eine Messung zu starten und nach Ablauf der Messzeit die Abarbeitung einer Stapeldatei fortzusetzen.

„#“ : Mit diesem Sonderzeichen wird die Befehlszeile als „Shell“-Kommando übergeben, d.h. es können ausführbare Programme aufgerufen werden.

Beispiel:

CALC.EXE #

ruft den Windows[®]-Taschenrechner auf.

Die Batchdatei wird erst nach Beendigung des externen Programms fortgesetzt.

ACHTUNG: Ein „#“ als erstes Zeichen in einer Befehlszeile definiert die Zeile als Kommentarzeile.

Beispiel:

Diese Zeile ist ein Kommentar

5.4 Vordefinierte interne Variablen

Die folgenden Variablen sind vordefiniert und müssen nicht deklariert werden:

<code>\$WintmcaDir</code>	Gibt das winTMCA32 Installationsverzeichnis an.
<code>\$ConfigDir</code>	Gibt den Pfad des CONFIG-Verzeichnisses an.
<code>\$WinprocPort</code>	Gibt die Portnummer des Batches wieder.

5.5 Das Programm winPROC

Das Programm winPROC, das sich im Arbeitsverzeichnis der winTMCA32 befindet, ermöglicht das Ausführen von Stapeldateien. Dies kann entweder interaktiv im Dialogfenster oder über Kommandozeilenparameter erfolgen.

winPROC Kommandozeilenparameter
winPROC Dialogfenster
winPROC Monitor

5.5.1 winPROC Kommandozeilenparameter

Soll eine Batchdatei neu ausgeführt werden, muss die Syntax wie folgt aussehen:

WINPROC BATCHDATEI -p=n (-e) (-s=STOPBATCH)

Parameter:

-p=n legt die Portnummer **n** für das Abarbeiten der Batchdatei fest.

Diese Portnummer sollte (muss aber nicht) der Messportnummer entsprechen, der diese Batchdatei zugeordnet ist. Mit Hilfe der Portnummer werden Tochterprozesse, d.h. Batchdateien, die innerhalb der Batchdatei aufgerufen werden, hierarchisch verwaltet. Wird ein Tochterprozess mit derselben Portnummer aufgerufen, so wird der aufrufende Prozess erst nachdem der Tochterprozess beendet wurde, fortgeführt. Sind die Portnummern unterschiedlich, laufen die Prozesse parallel ab. Ferner wird die Portnummer benutzt, um die temporäre Datei, in der ein laufender Prozess Variablen speichert, zu benennen. Das Namensformat hierfür ist PORT_nn.INF, wobei nn der zweistelligen Portnummer 00,01... entspricht. Der Wert Portnummer muss zwischen 0 und 99 liegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Systembatchdateien wie STARTUP.WPB, LOOP.WPB... auf Portnummer 0 laufen.

BATCHDATEI gibt den Namen der Batchdatei an, die ausgeführt werden soll. Die Batchdatei

muss die Extension „.WPB" haben, die hier aber nicht angegeben werden darf.

winPROC sucht Batchdateien ausschließlich im Verzeichnis .\CONFIG.

-e (exclusive) ist ein optionaler Parameter, der dafür sorgt, dass kein weiterer Prozess mit derselben Portnummer mehr gestartet werden darf, solange dieser Prozess läuft. Hiermit kann z.B. verhindert werden, dass Benutzer eine Batchdatei mehrfach gleichzeitig aufrufen können.

-s=STOPBATCH erlaubt es optional eine Batchdatei anzugeben, die ausgeführt werden soll, wenn der aktuelle Prozess aus irgendeinem Grund abgebrochen und nicht ordnungsgemäß beendet wurde. Dieser Batchdatei wird im Fall der Ausführung dieselbe Portnummer zugeordnet.

Soll eine Batchdatei fortgeführt werden, die sich im „Pause"-Modus befindet, ist die Syntax:
WINPROC -p=n @

winPROC kann über Menübefehle, Funktionstasten oder über WINDOWS® direkt aufgerufen werden (START⇒AUSFÜHREN).

5.5.2 winPROC Dialogfenster

Wird das Programm winPROC ohne Kommandozeilenparameter aufgerufen (z.B. über den Standard-Menüpunkt **Verschiedenes** ⇒ **Stapeldatei ausführen**), erscheint ein Dialogfenster mit den vier Dialogseiten **Neu**, **Fortsetzen**, **Abbrechen** und **Ausführen**.



Auf der Seite **Neu** kann entweder der Name einer Stapeldatei direkt in dem entsprechenden Feld eingegeben oder über einen Dateiauswahldialog, der durch Mausklick auf das Ordnersymbol aktiviert wird, selektiert werden. Im Feld PORTNUMMER kann der Stapeldatei eine bestimmte Portnummer zugewiesen werden.

Mit der Taste START wird die Abarbeitung der Stapeldatei aktiviert.

Auf der Seite **Fortsetzen** kann eine Stapeldatei, die sich im „Pause"-Modus befindet, fortgesetzt werden. Dazu muss im Feld PORTNUMMER die gewünschte Portnummer ausgewählt werden.

Daraufhin erscheint im Feld STAPELDATEI der Name der aktiven Stapeldatei, die sich im

„Pause“-Modus befindet. Mit der Taste FORTSETZEN wird die Abarbeitung der Datei wieder aufgenommen.

Analog dazu kann auf der Seite **Abbrechen** die Ausführung einer aktiven Stapeldatei abgebrochen werden. Durch Auswahl der Portnummer wird die jeweils aktive Stapeldatei im entsprechenden Feld angezeigt.

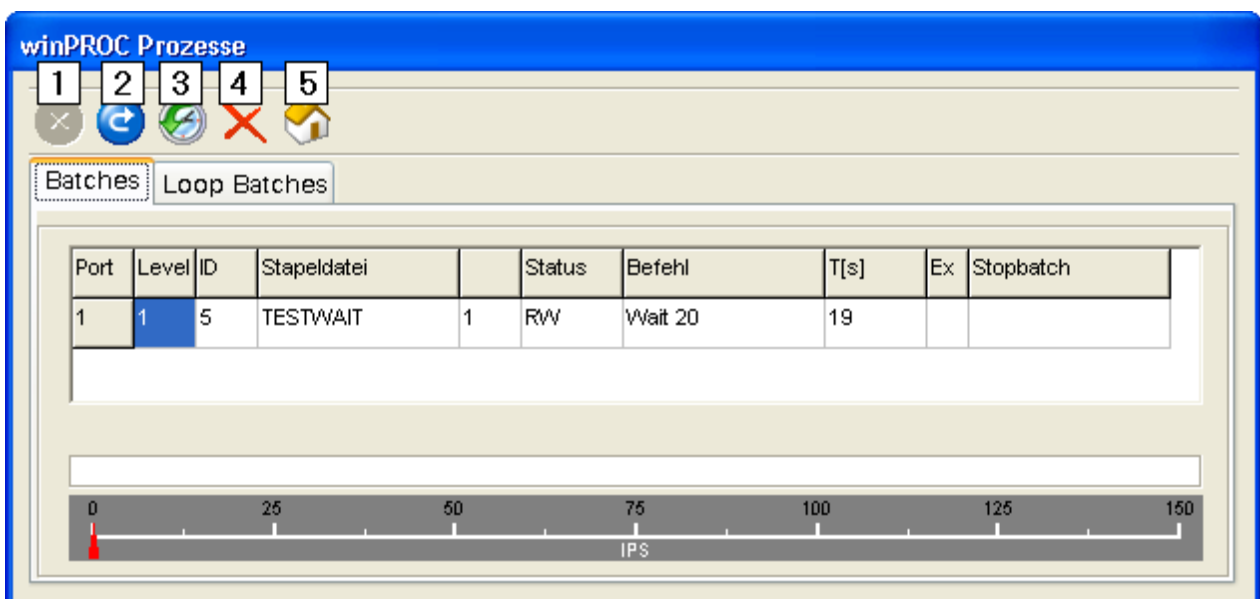
Die Seite **Ausführen** erlaubt es, einzelne Stapeldateibefehle interaktiv auszuführen. Die Befehle können dabei im entsprechenden Feld eingegeben, oder aus der Liste der letzten 25 interaktiv verwendeten Befehle ausgewählt werden.

Bei Befehlen, die Ergebniswerte Variablen zuweisen, können beliebige Variablennamen verwendet werden. Die zugewiesenen Werte werden in der Ausgabezeile des Hauptformulars der winTMCA32 für jeweils zwei Sekunden angezeigt.



5.5.3 winPROC Monitor

Mit Hilfe des winPROC Monitors (Menübefehl **Verschiedenes** ⇒ **winPROC Monitor**) kann die Abarbeitung von Stapeldateien überwacht und zu Testzwecken im Einzelschritt kontrolliert werden.



Durch Mausklick auf Icon **1** wird die automatische Abarbeitung von Stapeldateien angehalten. Nun kann mit Hilfe von Icon **2** eine Einzelschritt-Abarbeitung erfolgen. Der Einzelschrittmodus wird durch Icon **3** wieder aufgehoben. Bei Betätigung von Icon **4** werden alle aufgelisteten Stapeldateien (auch „Loop-Batches“) abgebrochen. Icon **5** schließt das Fenster und deaktiviert den Einzelschrittmodus, falls dieser zuvor selektiert wurde.

5.5.3.1 Registerseite BATCHES

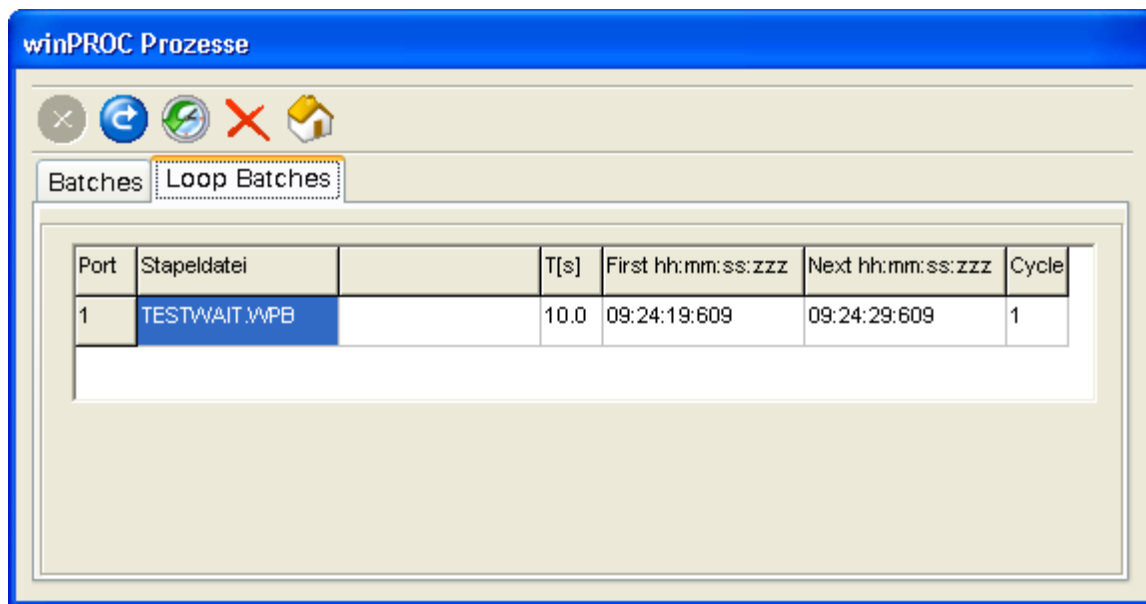
In der Tabelle werden alle aktiven Stapeldateien nach ihren Portnummern sortiert aufgelistet.

Sind mehrere Stapeldateien mit derselben Portnummer gestartet worden, kann dem Feld **LEVEL** die Startreihenfolge entnommen werden. Die Abarbeitung erfolgt dabei in umgekehrter Startreihenfolge, d.h. die Stapeldatei mit der höchsten LEVEL-Nummer wird zuerst abgearbeitet. Erst wenn die Stapeldatei beendet ist, wird die Abarbeitung des Batches mit der nächstniedrigeren Nummer fortgesetzt usw. Das Feld **ID** zeigt eine intern zugewiesene Nummer, die fortlaufend erhöht wird. Der Name der jeweiligen Stapeldatei ist dem entsprechenden Feld zu entnehmen. Im Feld **ZEILE** wird die aktuelle Zeilennummer des Befehls angegeben, der gerade ausgeführt wird. Im Feld **STATUS** gibt es die Attribute R (running; aktiv), S (sleeping; suspendiert), W (waiting; wartend), E (executing; externes Programm wird ausgeführt), C (child; Tochterprozess mit gleicher Portnummer wurde aufgerufen) und M (message; Mitteilungsfenster geöffnet). Im Feld **BEFEHL** wird der zur Zeilennummer gehörende Befehl angezeigt. Durch Mausklick auf das Feld wird die Befehlszeile im unteren Textfeld kontinuierlich komplett angezeigt. Das Feld **T(S)** zeigt die verbleibende Wartezeit bis zur Zeitüberschreitung, wenn der entsprechende Befehl auf eine Reaktion wartet. Das Feld **EX** zeigt an, ob der jeweilige Batch im Exklusivmodus läuft. Dem letzten Feld **STOPBATCH** ist zu entnehmen, ob ein Stopbatch für den Fall, dass der Batch durch eine Fehlerbedingung abgebrochen wird, definiert wurde.

Das Anzeigedisplay im unteren Bereich des Fenster zeigt die Befehls-Verarbeitungsrate (**Instructions per second**) an.

5.5.3.2 Registerseite LOOP BATCHES

Auf dieser Registerseite können "LOOP BATCHES", d.h. Stapeldateien, die in festen Zeitabständen kontinuierlich ausgeführt werden sollen, beobachtet werden. Die Abarbeitung dieser Batches erfolgt in einem separaten „Windows-Thread“, um eine möglichst große zeitliche Präzision gewährleisten zu können.



In der Tabelle werden alle aktiven Batches mit zugehöriger Portnummer (**PORT**) und entsprechendem Dateinamen (**STAPELDATEI**) angezeigt.
 Die Spalte **ZEILE** gibt die Kommandozeile wieder, die beim Aufruf des Loop-Batches verwendet wurde (Befehl *AddLoopTask*). In der Spalte T[S] ist das Zeitintervall zwischen den Ausführungen des Batches angezeigt.
 Die Spalten **FIRST** und **NEXT** geben den Zeitpunkt der ersten bzw. der nächsten geplanten Ausführung an. Das Feld **CYCLE** gibt die Anzahl der bisherigen Ausführungen an.

Ein Batch wird nur dann zum vorgesehenen Zeitpunkt gestartet, wenn die Ausführung zum vorherigen Zeitpunkt bereits beendet ist!

5.6 Infofenster

Mit Hilfe des Stapeldateibefehls *ShowWindow 0* lässt sich ein Informationsfenster öffnen, dessen Erscheinung durch die Datei INFO.TXT im .\CONFIG-Verzeichnis bestimmt wird. Hier wird festgelegt, welche Datenfelder dargestellt werden sollen.

Der Aufbau der Datei muss wie folgt aussehen:

In der ersten Zeile wird der Fenstertitel als Text angegeben.

Die weiteren Zeilen bestehen immer aus zwei Spalten. Die erste enthält die Bezeichnung des auszugebenden Wertes als Text (z.B. Gewicht). Sollen Leerzeichen innerhalb des Titels oder der Textbezeichner verwendet werden, muss der Text in doppelte Anführungszeichen "" gesetzt werden.

In der zweiten Spalte, getrennt durch ein Leerzeichen, wird die Datenquelle des auszugebenden Wertes festgelegt. Dies kann eine statischer Text oder eine der folgenden vordefinierten Datenquellen sein, die in eckige Klammern geschrieben werden müssen:

- *[DLLFloatX]* zeigt den Inhalt des internen Speichers für Gleitkommazahlen mit der Nummer $X=1,2,\dots,64$ (s. auch *SetDLLFloat*).
- *[DLLStringX]* zeigt den Inhalt des internen Speichers für Zeichenketten mit der Nummer $X=1,2,\dots,64$ (s. Auch *SetDLLString*).
- *[DLLFloatPercentageX]* zeigt den Inhalt des internen Speichers für Gleitkommazahlen mit der

Nummer $X=1,2,\dots,64$ als prozentuale Balkendarstellung. Als 100%-Referenz wird der Wert verwendet, der mit dem Befehl *SetDLLFloatMaxValue* für den jeweiligen Speicher angegeben wurde. Standardmäßig wechselt die Balkenanzeige bei Werten über 90% die Farbe von grün nach rot. Dieser Schwellwert kann mit *SetDLLFloatPercentageAlarm* gesetzt werden.

- *[DLLBooleanX]* zeigt den Inhalt des internen logischen Speichers mit der Nummer $X=1,2,\dots,64$ als Kontrolllampe an (s. auch *SetDLLBoolean*). Ist der Wert des Speichers 0 (falsch) ist die Kontrolllampe dunkelgrün, bei 1 (wahr) hellgrün.
- *[Time]* zeigt fortlaufend die Uhrzeit an.
- *[Now]* zeigt fortlaufend das Datum und die Uhrzeit an.
- *[ChronoX]* zeigt die Stoppuhr mit der Nummer $X=0,1$ (s. *StartChronometer*, *StopChronometer*).

Das Informationsfenster wird ca. einmal pro Sekunde aktualisiert.

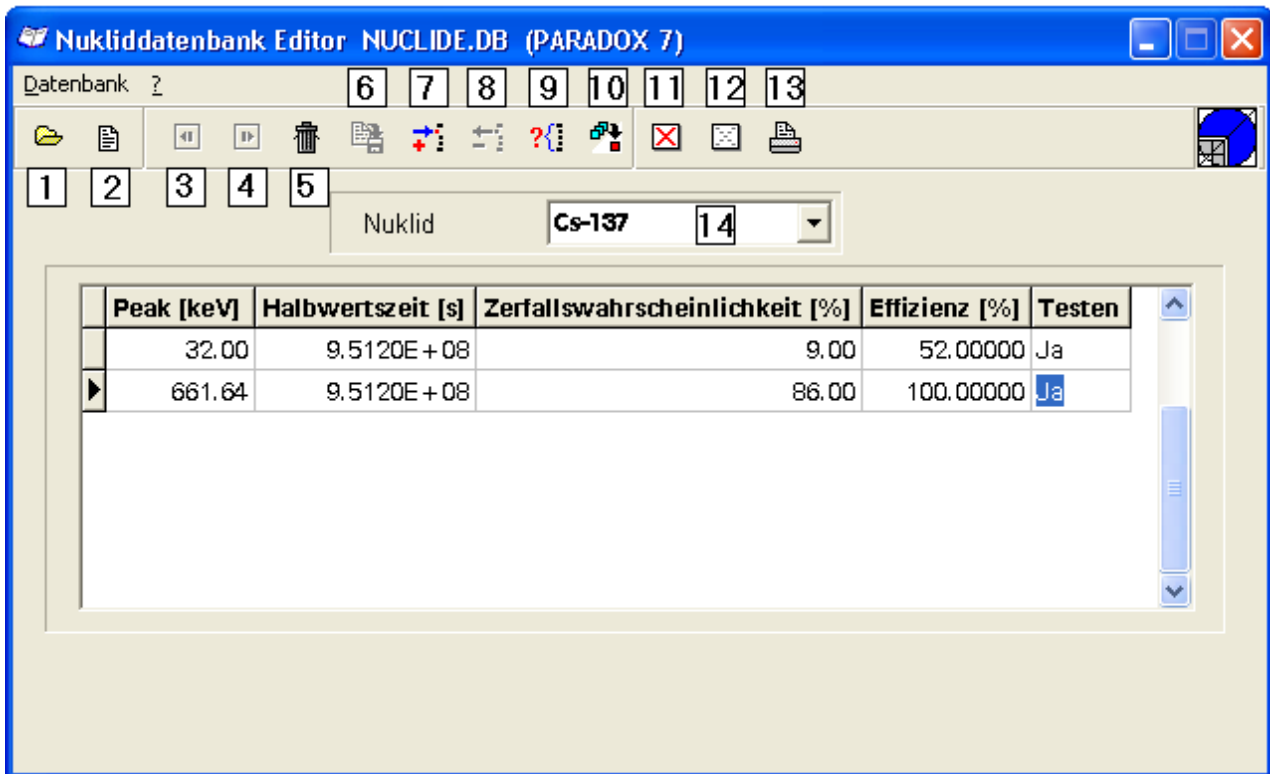
Kapitel

6

Nukliddatenbankeditor DBEDIT.EXE

6 Nukliddatenbankeditor DBEDIT.EXE

Mit Hilfe des Nukliddatenbankeditors DBEDIT.EXE können vorhandene Nukliddatenbanken angepasst oder neue benutzerspezifische erstellt werden.



Eine vorhandene Datenbank kann mit dem Icon 1 geöffnet werden, eine neue mit dem Icon 2 erzeugt werden. Mit den Pfeiltasten (Pfeil auf-/ abwärts) oder den Icons 3 und 4 kann die Datenbank nuklidweise eingesehen werden. Mit dem Lösch-Icon 5 wird das angezeigte Nuklid aus der Datenbank entfernt. Mit dem Icon 6 wird die Datenbank gespeichert.

Mit Icon 7 bzw. 8 wird dem aktuellen Nuklid ein Peak hinzugefügt bzw. gelöscht. Um ein Nuklid zu einer bestimmten Peak-Energie zu finden, kann die Energie im Suchfeld eingegeben werden, das erscheint, nachdem das Such-Icon 9 angeklickt wurde. Peaks können aus einer anderen Datenbank (z.B. NUCLIDE.DB) mittels Icon 10 eingefügt werden. Um alle Peaks eines Nuklids in die Auswertung einzubeziehen, können die Testen-Felder durch anklicken von Icon 11 alle selektiert werden. Deselektiert werden alle Peaks durch Icon 12.

Bei jeder Gammaenergie ist die Zerfallswahrscheinlichkeit in % angegeben. Der Wert hinter diesem Feld entspricht der aus der Effizienzkalibrierung berechneten Detektoreffizienz in %. Wurde noch keine Kalibrierung mit dieser Datenbank durchgeführt, steht dieser Wert auf 100 %. Ist eine Kalibrierung vorhanden, wird für jedes neue Nuklid automatisch die Detektoreffizienz in Abhängigkeit von den Gammaenergien berechnet.

Mit Icon 14 können die Tabellenspalten *Peak*, *Zerfallswahrscheinlichkeit* und *Effizienz* für das gewählte Nuklid ausgedruckt werden.

Achtung: Nur Gammaenergien, bei denen das Feld **TESTEN** aktiviert wurde, werden bei der Anzeige im Spektrenfenster und im Integrationsfenster berücksichtigt.

Um neue Nuklide hinzuzufügen, muss der Name in Feld 14 eingegeben werden. Danach können mit Icon 7 Linien hinzugefügt werden.

Kapitel

7

Anhang

7 Anhang

[Konfigurationsdatei TMCAINIT.TXT](#)

[Beispiel für eine Layoutdatei zur Verwendung mit der Batchfunktion PrintFormattedPage](#)

[Das Auswertemodul NAJCALC](#)

[Beispiele zu Stapeldateien](#)

[Spektrrenformat](#)

[Problemlösungen](#)

7.1 Konfigurationsdatei TMCAINIT.TXT

Die Datei mit dem Namen TMCAINIT.TXT dient der Hardwarekonfiguration und ist nach der Installation abhängig von der installierten Softwareversion nicht unbedingt im Verzeichnis \CONFIG zu finden sondern muss, falls erforderlich, erstellt werden. Dies ist mit jedem beliebigen ASCII-Editor, wie z.B. dem [winTMCA32-Editor](#) möglich. Ist die Datei vorhanden, wird sie beim Programmstart automatisch abgearbeitet.

In der Datei werden Einstellungen bezüglich der Messports vorgenommen. Dazu zählt die Art und Anzahl der Messports sowie die Kommunikation zu Ihrem PC bei externer Messhardware.

Folgende Parameter sind dabei möglich :

- | | |
|-------|---|
| t = X | X ist die Zahl der insgesamt zur Verfügung zu stellenden Messports. Wird der Parameter nicht angegeben, werden alle physikalisch vorhandenen Messports (z.B. Messkarten) initialisiert. Ist die Zahl größer als die vorhandenen physikalischen Messports, werden so viele virtuelle Ports angelegt, bis die angegebene Zahl erreicht ist. |
| i = X | X ist hier die Interruptrate bzgl. der Datenaufnahme aus den Messkanälen, die auf ISA-Einsteckkarten basieren, angegeben pro Sekunde. Wird der Parameter nicht spezifiziert, wird als Standard eine Rate von 250/s angenommen. |
| g = X | X ist die Zeit in Mikrosekunden, um die die Uhr bei Echtzeitanwendungen durch Zeitverlust bei der IRQ-Steuerung justiert werden muss (GAP). Wird der Parameter nicht angegeben, wird als Standard 35 µs eingestellt. Dieser Wert sollte nur bei besonderen Umständen geändert werden. |
| r = X | X ist die Anzahl der physikalischen Messports, die durch die Software angesteuert werden sollen. Diese Zahl kann kleiner sein, als die Anzahl der tatsächlich vorhandenen Ports, wodurch nur diese begrenzte Anzahl angenommen wird. Ist diese Zahl jedoch größer, werden nur die tatsächlich vorhandenen angesteuert. Setzt man diesen Parameter auf 0, wird immer ein virtueller Messport eingestellt, und weder IRQ noch I/O-Adresse einer Messkarte werden initialisiert. |

- $v = X$ X ist die Anzahl der virtuellen Messports, die neben den physikalisch vorhandenen angenommen werden sollen. Virtuelle Messports dienen zu einer weiteren Interpretation von Messwerten, die über einen physikalischen Messport aufgenommen werden. So können z.B. die Signale zur Aufnahme eines PHA-Spektrums über einen physikalischen Port mittels eines virtuellen gleichzeitig zu einem MCS-Spektrum interpretiert werden.
- $P = X,c,p,b$ Mit diesem Parameter weisen Sie einem bestimmten Messport X einer bestimmten Hardware „c“ zu. Einstellungen für den Typ können sein: „N“ für den nanoSPEC und „F“ für den identiFINDER. Zusätzlich müssen die Parameter $p=1,2,..$ für den seriellen COM-Port und b für die Baudrate durch Hundert angegeben werden.
-

7.2 Beispiel für eine Layoutdatei (Batchfunktion PrintFormattedPage)

```

BEGINHEADER
TEXTOUT(55,10,20,0,0,C,Ergebnis der NaJ-Auswertung)
TEXTOUT(25,15,15,0,0,L,Bediener:)
TEXTOUT(45,15,15,0,0,L,$Bediener)
TEXTOUT(65,15,15,0,0,L,Probennummer:)
TEXTOUT(82,15,15,0,0,L,$Nr)
TEXTOUT(25,20,15,0,0,L,Probengewicht[g]:)
TEXTOUT(45,20,15,0,0,L,$Gewicht)
TEXTOUT(65,20,15,0,0,L,Kommentar:)
TEXTOUT(82,20,15,0,0,L,$Kommentar)
DRAWFRAME(15,5,95,25,1)
ENDHEADER
DRAWSPECTRUM(1,20,Y+5,50,25,1)
SAVEY
TEXTOUT(20,SAVEY+10,10,1,0,c,NUKLID)
TEXTOUT(40,SAVEY+10,10,1,0,c,Aktivität[Bq/g])
TEXTOUT(60,SAVEY+10,10,1,0,c,Fehler[%])
TEXTOUT(80,SAVEY+10,10,1,0,c,NWG[Bq/g])
DRAWLINE(15,Y+1,85,Y+1)
BEGINTABLE
TABLETEXTOUT(20,Y+2,2,10,0,0,c,1,*1,$NUCLID)
TABLETEXTOUT(42,Y+2,2,10,0,0,r,1,*1,$NET,%1f)
TABLETEXTOUT(62,Y+2,2,10,0,0,r,1,*1,$ERRORREL,%1f)
TABLETEXTOUT(82,Y+2,2,10,0,0,r,1,*1,$NWG,%1f)
ENDTABLE
SAVEY
TEXTOUT(15,SAVEY+5,10,1,0,l,Summenaktivität[Bq/g]: $NETSUM,%1f)
TEXTOUT(38,SAVEY+5,10,1,0,l,+/- $ERRORSUM,%1f)

```

Dieser Block erzeugt den Header der Seite.
Alle Variablen müssen in der verwendeten temporären Datei (z. B. \$Bediener...) deklariert sein.

Durch Verwendung des Y-Werts SAVEY werden diese Textausgaben nebeneinander ausgegeben.

Dieser Block erzeugt eine Tabelle mit vier Spalten. Die verwendeten Variablen müssen als \$NUCLID1, \$NUCLID2 ... deklariert sein. Der Index läuft hier von 1 bis Maximum.

Das Ergebnis sieht folgendermaßen aus:

7.3 Das Auswertemodul NAJCALC

Das optionale Programmmodul NAJCALC.EXE ermöglicht die [Auswertung](#) von NaJ-Spektren, sowie die [Effizienzkalibrierung](#) und [Qualitätskontrolle](#) von NaJ-Messports.

Zur Ausführung muss NAJCALC mit geeigneten Kommandozeilenparametern gestartet werden. Dies kann innerhalb der winTMCA32 über Menüeinträge, Funktionstasten und Batchbefehle erfolgen. Zu Testzwecken kann das Programm auch über den **Start**-Knopf des Windows^(W) - Betriebssystems unter **Ausführen** ausgewählt und mit Kommandozeilenparametern aufgerufen werden.

[Auswertung](#)
[Effizienzkalibrierung](#)
[Qualitätskontrolle](#)

7.3.1 Auswertung

Zur Bestimmung der Aktivität für eine Nuklidlinie wird zunächst ein Integrationsbereich um die Sollenergie der Linie im Spektrum definiert. Die Breite des Integrationsbereichs ist proportional zu

$\Delta E = A + B \cdot \sqrt{E_{keV}}$. In diesem Bereich wird versucht, die Spektrumform mit Hilfe einer

Gaussfunktion vom Typ $\Gamma(E) = e^{-\frac{(E-E_0)^2}{2\sigma^2}}$ zu beschreiben.

Ist der Fit nicht erfolgreich, wird an den Rändern des Integrationsbereichs jeweils ein mittlerer Untergrund aus fünf Kanälen ermittelt und durch diese beiden Werte eine Geradengleichung für den Untergrund bestimmt. Die resultierende Nettofläche wird dem entsprechenden Nuklid zugeordnet, wenn der Schwerpunkt der Nettofläche innerhalb des eingestellten Energiefensters (Standard 3 keV) liegt und die Halbwertsbreite innerhalb energieabhängiger Grenzen liegt. Wird ein Untergrundspektrum angegeben, werden die Kanalinhalt messzeitnormiert vom gemessenen Spektrum abgezogen, bevor die Berechnung der Nettofläche erfolgt.

Zur Berechnung der Nachweisgrenzen für den jeweiligen Energiebereich im Spektrum wird der statistische Fehler (beim Standardwert von $1\sigma \cong \sqrt{N}$, wobei N die Anzahl der Gesamtereignisse im Integrationsbereich ist) aus dem Spektrum und dem eventuell angegebenen Untergrundspektrum unter Berücksichtigung der Effizienzkalibrierung für die entsprechende Energie verwendet. Der Fehler der angegebenen Aktivität ergibt sich aus dem statistischen Fehler der Nettofläche (Standard 1σ), sowie dem Fehler der [Effizienzkalibrierung](#).

Für die Auswertung sind folgende Kommandozeilenparameter notwendig bzw. möglich:

Kommandozeilenparameter Funktion

-d=<Nukliddatenbank> Hiermit wird die zu verwendende Nukliddatenbankdatei angegeben, die zur Auswertung benutzt werden soll. Die Angabe muss **ohne** Dateinamenserweiterung und **ohne** Pfadangabe erfolgen. (Der Suchpfad ist das Verzeichnis .\NUCDATA im Arbeitsverzeichnis von winTMCA32)

-s=<n> **n** bezeichnet die Nummer des auszuwertenden Spektrums.

- b=<n> **n** bezeichnet die Nummer des zu berücksichtigenden Untergrundspektrums (nicht erforderlich)
- w=<f> Mit **f** kann das Energiefenster um die Sollenergie angegeben werden, innerhalb der ein Nuklid identifiziert wird. Die Fensterbreite beträgt dann $\pm f$ keV (nicht erforderlich; Standard **f**=3.0).
- f=<f> Dieser Faktor dient zur Normierung der Ergebnisse um die berechneten Aktivitäten z.B. auf eine Masse zu beziehen (Bq/kg). Die Ergebnisse werden durch diesen Faktor dividiert (nicht erforderlich; Standard **f**=1.0).
- e=<f> Mit diesem Faktor werden die berechneten Fehler der Aktivität und der Nachweisgrenze multipliziert. Die Fehler entsprechen dann der **f**-fachen Standardabweichung. (nicht erforderlich; Standard **f**=1.0).
- a Berechnet für jedes Nuklid die Abklingzeit bis zur Unterschreitung der im Feld „Freigrenze“ der verwendeten Nukliddatenbank angegebenen (spezifischen) Aktivität.

Ausgewertet werden nur die Gammalinien der in der angegebenen Nukliddatdatei eingetragenen Nuklide, die im Nukliddatenbankeditor DBEDIT mit **TESTEN** markiert wurden. Sind für ein Nuklid mehrere Linien für die Auswertung aktiviert, werden die jeweiligen Aktivitäten der Einzellinien gemittelt.

Das Ergebnis der Auswertung wird in der Datei NAJCRES.TXT abgespeichert. Als Dateipfad dient das Verzeichnis
.\CONFIG im Arbeitsverzeichnis von winTMCA32.

Beispiel für eine NAJCRES.TXT-Datei:

```
NUCLID=Cs-137 NET=<908.88 GROS=7383.76 ERROR=0.00 NWG=908.88 ERRORREL=0.00
NETCOUNTS=0
HLT=951200000
EFFICIENCY=0.000670
NUCLID=I-131 CENTROID=361.41 CENTROIDERROR=6.30 FWHM=32.71
NUCLID=I-131 NET=6795.19 GROS=14994.26 ERROR=1279.45 NWG=943.93
ERRORREL=18.83 NETCOUNTS=848
HLT=694656.004445798
EFFICIENCY=0.001262
NUCLID=Tc-99m NET=<1061.52 GROS=25679.50 ERROR=0.00 NWG=1061.52
ERRORREL=0.00 NETCOUNTS=0
HLT=21620
EFFICIENCY=0.001709
NUCLID=TI-201 CENTROID=70.22 CENTROIDERROR=6.01 FWHM=22.65
NUCLID=TI-201 NET=4231.32 GROS=37240.26 ERROR=1442.67 NWG=1278.71
ERRORREL=34.10 NETCOUNTS=444
HLT=262700
EFFICIENCY=0.001654
NETSUM=11026.51 ERRORSUM=1928.29
```

Für jedes Nuklid (NUCLID) erfolgt die Angabe über die Gesamtaktivität (NET) in Bq, die Bruttoaktivität (GROS) in Bq, der Aktivitätsfehler der Gesamtaktivität (ERROR) in Bq, die Nachweisgrenze (NWG) in Bq, der relative Aktivitätsfehler der Gesamtaktivität (ERRORREL) in % und die Anzahl der Nettoereignisse für alle Gammalinien des Nuklids (NETCOUNTS). Als zusätzliche Information wird die Halbwertszeit in Sekunden (HLT), sowie der Effizienzfaktor der zuletzt ausgewerteten Linie eines Nuklids angegeben.

Wurde eine Nettoaktivität berechnet, so gehen der jeweiligen Ergebniszeile ein oder mehrere Zeilen voraus (in Abhängigkeit von den zur Auswertung ausgewählten Gammalinien), die den Energieschwerpunkt (CENTROID) in keV, den Fehler des berechneten Schwerpunkts (CENTROIDERROR) in keV, sowie die Halbwertsbreite FWHM (F) in keV wiedergeben. In der letzten Zeile der Datei NAJCRES.TXT wird die Gesamtaktivität für alle identifizierten Nuklide (NETSUM) in Bq und der Fehler für diese Gesamtaktivität (ERRORSUM) in Bq angegeben.

Um die Ergebnisse in winPROC-Stapeldateien zu verwenden, kann die Befehlszeile

```
READSAMPLERESULTS NAJCRES.TXT
```

verwendet werden, die dafür sorgt, dass alle Daten Variablen einer temporären winPROC-Datei zugewiesen werden.

Zur Erstellung von Protokollausdrucken kann dann im Anschluss der Befehl

```
PRINTFORMATTEDPAGE <Layoutdatei> <temporäre Datei>
```

verwendet werden (s. o.).

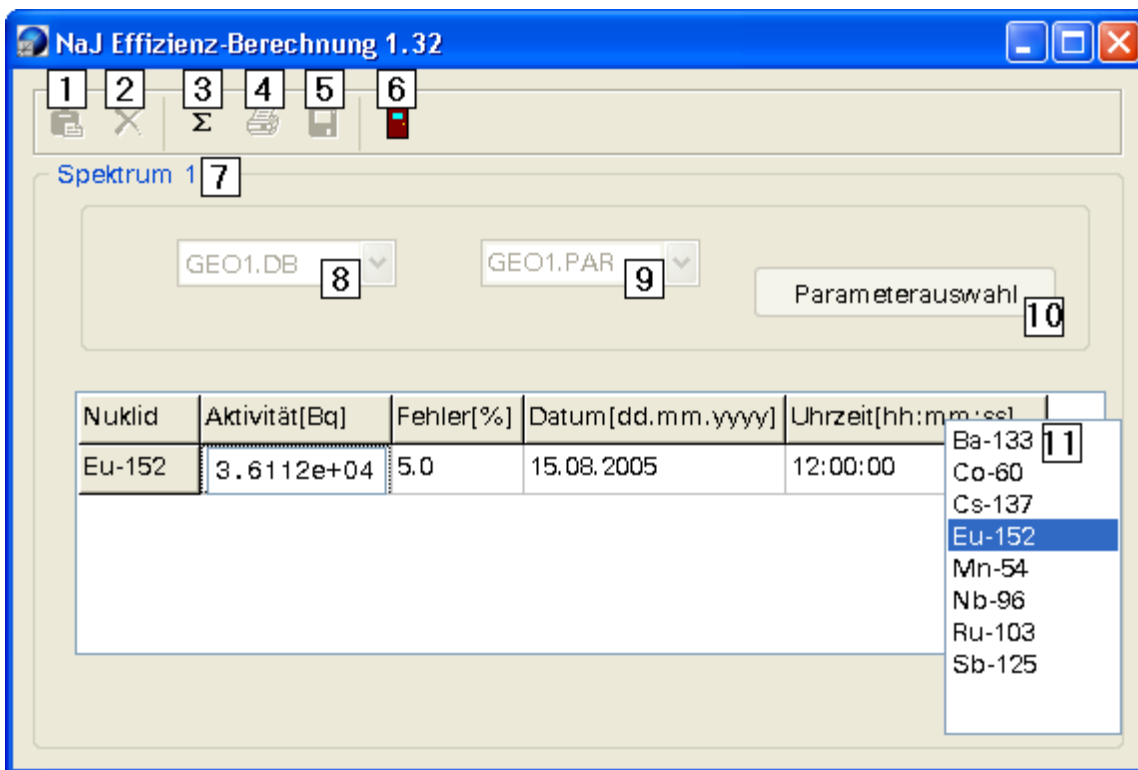
7.3.2 Effizienzkalibrierung

Die Effizienzkalibrierung ist nötig zur Ermittlung der energieabhängigen Effizienz des gesamten Messports, die von der Geometrie der Probe, der Positionierung vor dem Detektor und vom Detektor selbst abhängt. Die Effizienzkalibrierung muss also nur dann wiederholt werden, wenn sich die Geometrie oder die Kalibrierquelle geändert, oder die Qualitätskontrolle zu starke Abweichungen ergeben hat. Ursache dafür kann z.B. eine durch Alterung des Detektors veränderte Detektoreffizienz sein. Die Kalibrierung bezieht sich dabei auf eine bestimmte Nukliddatenbank, in der die Einträge für die Effizienz jedes Peaks nach erfolgreicher Durchführung neu berechnet werden. Somit ist für jede Geometrie eine eigene Nukliddatenbank notwendig.

Für die Auswertung des Spektrums im aktuellen Spektrenfenster der winTMCA32 sind folgende Kommandozeilenparameter erforderlich bzw. möglich:

Kommandozeilenparameter	Funktion
-c	Startet NAJCALC im Kalibriermodus.
-d=<Nukliddatenbank>	Name der zu kalibrierenden Nukliddatenbank (nicht erforderlich, da die Datenbank interaktiv ausgewählt werden kann).
-p=<Kalibrierquellen-Parameterdatei>	Name der zu verwendenden Parameterdatei mit den Aktivitätsangaben der verwendeten Kalibrierquelle. Der Dateiname muss ohne Pfad- aber mit Dateinamenserweiterung (Standard "*.PAR") angegeben werden (nicht erforderlich, da eine Datei interaktiv ausgewählt oder angelegt werden kann).
-b=<n>	n bezeichnet die Nummer des zu berücksichtigenden Untergrundspektrums (nicht erforderlich).
-w=<f>	Mit f kann das Energiefenster um die Sollenergie angegeben werden, innerhalb der ein Nuklid identifiziert wird. Die Fensterbreite beträgt dann $\pm f$ keV (nicht erforderlich; Standard f =3.0).

Nach Aufstarten von NAJCALC.EXE erscheint folgendes Dialogfenster:



Die Spektrenummer sowie der Name des ausgewählten Spektrums werden im Rahmen (7) angezeigt. Die Auswahlliste (8) zeigt den Namen der aktuell ausgewählten Nukliddatenbank. In der Liste werden nur Nukliddatenbankdateien angezeigt, die im Unterverzeichnis \NUCDATA des winTMCA32 Arbeitsverzeichnisses gefunden werden. Zur Bearbeitung vorhandener oder Erstellung neuer Datenbanken muss das Programm DBEDIT verwendet werden.

In der Auswahlliste (9) kann eine der vorhandenen Parameterdateien ausgewählt werden, in denen die Parameter verwendeter Kalibrierquellendaten gespeichert werden. Ist noch keine Datei dieser Art vorhanden, so wird ein Name, basierend auf der ersten angezeigten Nukliddatenbank vorgeschlagen. Der Name in diesem Feld kann auch geändert werden, was zur Folge hat, dass eine neue Quellenparameterdatei angelegt wird. Es ist dabei zu beachten, dass die Extension der Datei ".PAR" sein sollte. Ist die Auswahl bzw. die Eingabe eines Namens beendet, muss die Taste Parameterauswahl (10) gedrückt werden. Dadurch wird das Feld zur Eingabe der Kalibrierquellendaten aktiviert. Wurde eine vorhandene Parameterdatei ausgewählt, so werden die gespeicherten Daten hier angezeigt.

Um ein Nuklid zu ergänzen, muss die Taste (1) gedrückt werden. Hierauf erscheint eine Nuklidauswahlliste (11), in der alle in der ausgewählten Nukliddatenbank (hier GEO1.DB) vorhandenen Nuklide aufgelistet sind. Ein Nuklid kann durch Doppelklick auf den Namen eingefügt werden. Das Hinzufügen wird durch Betätigen der rechten Maustaste in der Nuklidauswahlliste beendet. Für jedes ausgewählte Nuklid müssen die Angaben über die Aktivität am Referenzdatum (in Bq), den Fehler der Aktivitätsangabe (in %) sowie das Referenzdatum (in dd.mm.yyyy hh:mm:ss) eingegeben werden. Mit der Taste (2) wird das gerade selektierte Nuklid aus der List gelöscht.

Ist die Nuklideingabe beendet, kann durch Drücken der Taste (3) die Auswertung des Spektrums im aktuellen Spektrenfenster gestartet werden. Hierzu werden die Nettoflächen aller Peaks (die im Nukliddatenbankeditor DBEDIT mit **TESTEN** markiert wurden) der im Eingabefeld aufgelisteten Nuklide bestimmt. Die hieraus resultierenden Zählraten werden mit der jeweiligen Aktivität der

Nuklide zum aktuellen Datum unter Berücksichtigung der individuellen Zerfallswahrscheinlichkeit der Gammalinien in Relation gesetzt.

Die resultierenden Wertepaare aus dem Verhältnis von Zählrate zu Kalibrierquellenaktivität in

$$\log(\text{Eff}(x)) = \sum_{i=0}^2 a_i \cdot \frac{1}{x^i}$$

Abhängigkeit von der Gammaenergie werden durch die Funktion angepasst. Im aktuellen Spektrenfenster wird die sich durch diese Werte ergebende Funktion für die Detektoreffizienz

dargestellt. Mit Hilfe der Taste Drucken kann das Ergebnis dieser Analyse auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Durch Aktivieren des Eingabefelds für die Kalibrierquellendaten können die angegebenen Aktivitäten bei Bedarf angepasst und der Fit-Vorgang erneut ausgeführt werden. Um die Effizienz Anpassung für die Nukliddatenbank zu übernehmen, muss die Taste (5) gedrückt werden.

Die Taste (6) erlaubt das Verlassen des Programms zu jedem Zeitpunkt.

7.3.3 Qualitätskontrolle

Die Angabe des Parameters „-q“ ermöglicht es eine Kalibrierungskontrolle mit NAJCALC durchzuführen. Hierzu muss zuvor ein Spektrum mit der verwendeten Kalibrierquelle in derselben Geometrie wie bei der zuvor durchgeführten Kalibrierung aufgenommen werden. Bei der Auswertung des Spektrums werden dann die berechneten Aktivitäten mit den nominellen (Soll-) Aktivitäten der in der Kalibrierquelle vorhandenen Nuklide verglichen, wobei die Halbwertszeit bei der Berechnung der nominellen Aktivität der Kalibrierquelle zum aktuellen Datum berücksichtigt wird.

Folgende Kommandozeilenparameter sind notwendig bzw. möglich:

Kommandozeilenparameter	Funktion
-q	Startet NAJCALC zur Qualitätskontrolle.
-s=<n>	n bezeichnet die Nummer des auszuwertenden Spektrums.
-p=<Kalibrierquellen-Parameterdatei>	Name der zu verwendenden Parameterdatei mit den Aktivitätsangaben der verwendeten Kalibrierquelle. Der Dateiname muss ohne Pfad- aber mit Dateinamenserweiterung (Standard "*.PAR") angegeben werden.
-b=<n>	n bezeichnet die Nummer des zu berücksichtigenden Untergrundspektrums (nicht erforderlich).
-w=<f>	Mit f kann das Energiefenster um die Sollenergie angegeben werden, innerhalb der ein Nuklid identifiziert wird. Die Fensterbreite beträgt dann $\pm f$ keV (nicht erforderlich; Standard f =3.0).
-e=<f>	Mit diesem Faktor werden die berechneten Fehler der Aktivität und der Nachweisgrenze multipliziert. Die Fehler entsprechen dann der f -fachen Standardabweichung. (nicht erforderlich; Standard f =1.0).

Das Ergebnis wird in der Datei NAJQRES.TXT im \CONFIG-Verzeichnis abgelegt.

Beispiel für eine NAJQRES.TXT-Datei:

```

NUCLID=Ba-133 CENTROID=356.01 CENTROID(C)=363.43
ACT=3379.19
ACT(C)=3394.02 DELTA ACT=0.1
NUCLID=Cs-137 CENTROID=661.64 CENTROID(C)=661.49 ACT=4449.31
ACT(C)=4606.31 DELTA ACT=0.6
NUCLID=Co-60 CENTROID=1332.51 CENTROID(C)=1318.51
ACT=3234.31
ACT(C)=5235.73 DELTA ACT=6.4
AVRDELTA ACTIVITY=1.82

```

In der Datei wird zu jeder ausgewerteten Nuklidenergie der Name des Nuklids, die Nuklidenergie (CENTROID) laut Eintrag in der Nuklidatenbank in keV, die aus dem Peakschwerpunkt berechnete Nuklidenergie (CENTROID(C)) in keV, die (Soll-)Aktivität des jeweiligen Nuklids zum aktuellen Datum (ACT) in Bq, die aus dem Spektrum unter Berücksichtigung der Effizienzkalibrierung berechnete Aktivität (ACT(C)) in Bq, sowie die Differenz zwischen diesen beiden Aktivitäten in Vielfachen der Standardabweichung dieser Differenz.

In der letzten Zeile der Datei gibt der Wert AVRDELTA ACTIVITY die mittlere Abweichung bei allen ausgewerteten Peaks in Vielfachen der Standardabweichung an.

Die Qualitätskontrolle ermöglicht somit eine regelmäßige Überprüfung einer einmal durchgeführten Kalibrierung. Sollte die gemittelte Abweichung drei Standardabweichungen überschreiten, sollte das System neu kalibriert werden. Bei noch größeren Abweichungen sollte die Messung wiederholt und gegebenenfalls die Messanordnung überprüft werden.

7.4 Beispiele zu Stapeldateien

[Werte in eine Excel-Datei importieren](#)

[Spektrennamen generieren](#)

[Werte in ein MCS-Spektrum eintragen](#)

[Beispiel zu einer Startup-Stapeldatei](#)

[Messen und integrieren](#)

7.4.1 Werte in ein MCS-Spektrum eintragen

Mit diesem Auszug aus einer Stapeldatei kann ein MCS-Spektrum angelegt werden:

```

SetSpectrumLength 3 16384
DeleteAllROIs 1
GetsDate sDate
GenerateSPCName MCSSpectrum 3 %s%s "MCS_" $sDate
SetSpectrumName 3 $MCSSpectrum
ClearSpectrum 3
TimeCalibration 3 30
PresetLivetime 1 30
MkNaiROI 1 662 1.2
SetMCSWindow 3 30
:LOOP

```

```

ClearSpectrum 1
StartAcquisition 1 &
Integrate 1 Centroid Fwhm Net Gros Back 662
GetActualDateTime ActDateTime
WriteMCStoEnergy 3 $Net $Actdatetime
SaveSpectrum 3 $MCSSpectrum
GetMCSSpectrumChannelNumber ChannelNumber 3
GetSpectrumLength SpectrumLength 3
if $ChannelNumber < $SpectrumLength
{
Goto LOOP
}

```

Das MCS-Spektrum ist in Spektrenfenster 3 zu sehen, eingetragen werden hier zeitskaliert die Integrationsergebnisse aus der ROI in Spektrenfenster 1. Die Werte werden solange in das MCS-Spektrum eingetragen, bis das Ende des Spektrums erreicht ist.

7.4.2 Spektrennamen generieren

```

GetsDate sDate
GenerateSPCName SpcName 1 %s%s "SPC_" $sDate
SetSpectrumName 1 $SpcName
StartAcquisition 1 &
SaveSpectrum 1 $SpcName
VARIABLES
sDate %s
SpcName %s

```

Diese Stapeldatei generiert einen Spektrennamen der Form „SPC_ddmmyy.nnn“, wobei *ddmmyy* das Datum darstellt und *nnn* eine fortlaufende Nummer ist, beginnend bei 000. Bei mehrmaligem Durchlaufen dieser Stapeldatei erhöht sich die Extension immer um 1. Ein Beispiel für einen solchen Spektrennamen wäre „SPC_131003.002“. Aus diesem Spektrennamen kann man erkennen, dass das Spektrum am 13.10.2003 aufgenommen wurde, und das es sich um das dritte Spektrum dieses Tages handelt (wegen der Extension 002). (siehe auch *GenerateSPCName*)

7.4.3 Werte in eine Excel-Datei importieren

Der Befehl *ImportInExcelWorkSheet* importiert den Inhalt einer Textdatei in ein Excel-WorkSheet:

```

OpenExcelWorkSheet "C:\Oktober\13102003.xls" results 1
ImportInExcelWorkSheet ExcellImport.txt
CloseExcelWorkSheet

```

Diese Batchdatei öffnet die Exceldatei 1312003.xls im Verzeichnis „C:Oktober“. Danach wird der Inhalt der Datei ExcellImport.txt in das Excelworksheetsheet „Results“ eingetragen. Die Datei wird danach wieder geschlossen.

Die Datei ExcellImport.txt hat folgenden Inhalt:

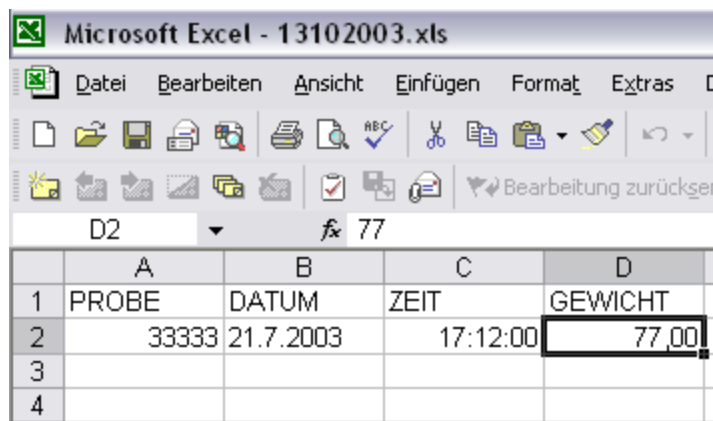
```

PROBE
33333

```

DATUM
 21.7.2003
 ZEIT
 17:12:00
 GEWICHT
 77

In dieser Datei stehen abwechselnd der Spaltenname und darunter der Wert, der in die nächstfreie Zeile dieser Spalte eingetragen wird.
 Die resultierende Exceldatei sieht folgendermaßen aus:



Die Werte können aber auch mit dem Batchbefehl *InsertItemInExcelworksheet* in eine Exceldatei eingetragen werden:

```
OpenExcelWorkSheet "C:\Oktober\13102003.xls" results 1
Insertiteminexcelworksheet PROBE 1020
Insertiteminexcelworksheet Datum "11.10.2003"
Insertiteminexcelworksheet ZEIT "16:47:00"
IncrementExcelWorkSheetRow
Insertiteminexcelworksheet PROBE 1030
Insertiteminexcelworksheet Datum "11.10..2003"
Insertiteminexcelworksheet ZEIT "16:48:00"
IncrementExcelWorkSheetRow
Insertiteminexcelworksheet PROBE 1040
Insertiteminexcelworksheet Datum "11.10..2003"
Insertiteminexcelworksheet ZEIT "16:48:00"
CloseExcelWorkSheet
```

Das resultierende Excelworksheet sieht danach folgendermassen aus:

	A	B	C
1	PROBE	Datum	ZEIT
2	1020	11.10.2003	16:47:00
3	1030	11.10..2003	16:48:00
4	1040	11.10..2003	16:48:00
5			

7.4.4 Beispiel zu einer Startup-Stapeldatei

In der folgenden Stapeldatei sind vor den einzelnen Befehlen Kommentare eingefügt, diese Kommentarzeilen werden durch ein vorangestelltes „#“ gekennzeichnet.

```
#Maximize winTMCA to screen
SetScreenState 2
#Show spectra window 1
ShowWindow 1
#Set the spectra window size
WindowFrame 1 1 1 98 98
#Make energy calibration on spectra window 1: 1 channel = 1keV
EnergyCalibration 1 1 1
#Set X unit to keV on spectrum window 1
SetXUnit 1 "keV"
#Setup acquisition hardware: If you don't want to use this section, use # character to mark the
following lines as comment
#Set HV
SetHV 1 $HV
#Set upper level discriminator
SetULD 1 $ULD
#Set lower level discriminator
SetLLD 1 $LLD
#Set noise level
SetNoiseLevel 1 $NOISE
#winTMCA batch file needs variable section
VARIABLES
HV %d 500
ULD %d 1023
LLD %d 0
NOISE %d 15
```

7.4.5 Messen und integrieren

In der nachfolgenden Stapeldatei wird eine RoI um eine angegebene Energie gesetzt. Nach Ablauf der voreingestellten Messzeit wird über diesen Bereich integriert und die Counts pro Sekunde berechnet. Das Ergebnis wird anschließend auf dem Bildschirm in einem Meldungsfenster ausgegeben.

```
#Clear spectrum
ClearSpectrum 1
#Clear all RoIs
DeleteAllRoIs 1
#Set a single RoI using an energy value: Energy float (keV)
MkNaIROI 1 $Energy 1
#Preset Real time: RT integer (seconds)
PresetRealtime 1 $RT
#Start Acquisition and wait for completion
StartAcquisition 1 &
#Integrate the RoI: Centroid, FWHM, net counts, gros counts, background counts
Integrate 1 Centroid FWHM Net Gros Back $Energy
#Get live (true) acquisition time
```

```

#Attention: To assign a value to a variable ommit the $ character in front of the variable name: $
= access
# contents of variable
GetLivetime LT 1
#Calculate Net live cps
Eval $Net/$LT CPS %.2f
#Build output string
Sprintf OutputLine "Result %.2f" $CPS
#Print result using showmessage: Text file name, Line number in file, time message [s] is
displayed
#(0: stay on screen until OK is pressed)
#optional text (if line number is 0 only the optional text is displayed)
ShowMessage dummy 0 0 $OutputLine
#winTMCA batch file needs variable section
VARIABLES
Energy %f 661.62
RT %d 30
Centroid %f
FWHM %f
Net %f
Gros %f
Back %f
LT %f
CPS %f
OutputLine %s

```

7.5 Spektrenformat

Die winTMCA32-Spektren werden in ASCII-Klartext gespeichert, so dass sie sehr einfach bearbeitet oder importiert werden können. Eine Spektrendatei besteht aus einem Spektrenheader gefolgt von den eigentlichen Kanalinhalt.

Der Spektrenheader besteht aus folgenden Angaben:

- Spektrenname
- XUnit (benutzerdefinierte Einheit der X-, d.h. der Kanalachse)
- YUnit (benutzerdefinierte Einheit der Y-, d.h. der Kanalinhaltachse)
- Length (Anzahl der Kanäle für die X-Achse)
- SubSpcNum (Anzahl der Subspektren, d.h. Anzahl der Kanäle für die Z-Achse)
- StartSubSpc (Definiert den Anfang des Subspektrenbereichs, der in der Datei abgespeichert wurde)
- StopSubSpc (Definiert das Ende des Subspektrenbereichs, der in der Datei abgespeichert wurde)
- Comment (benutzerdefinierter Kommentar)
- Realtime (Gesamtmesszeit zum Zeitpunkt des Abspeicherns in [s])
- Livetime (Totzeitkorrigierte Messzeit zum Zeitpunkt des Abspeicherns in [s])
- Deadtime (Totzeit zum Zeitpunkt des Abspeicherns in [s])
- StartTime (Datum/Zeitangabe des Starts der Messung im Format "dd.mm.yyyy hh:mm:ss")
- StopTime (Datum/Zeitangabe des Stopps der Messung im Format "dd.mm.yyyy hh:mm:ss")
- CalibPoint1-4 (verwendete Kanal-/Energiewertepaare für die Energiekalibrierung)

- CalibCoeff (Polynomkoeffizienten für die Energiekalibrierfunktion vom Typ $E=a*x^3+b*x^2+c*x+d$)
- SpectrumText (benutzerdefinierter Text im Spektrendarstellungsbereich)
- ROI 1-128 (ROI-Information, d.h. linker Kanal, rechter Kanal und Farbe)

Es folgen die Kanalinhalte mit acht Kanälen pro Zeile jeweils durch Komma getrennt. Aufeinanderfolgende Subspektren werden ohne Separator aneinandergehängt. pro Abspeichervorgang wird jeweils nur ein Header erzeugt.

7.6 Problemlösungen

Dieses Kapitel soll eine Hilfestellung geben, falls bei der Arbeit mit winTMCA32 Probleme auftreten.

[Es wird kein Spektrum aufgenommen.](#)

[Spektren werden nicht im gewünschten Verzeichnis gespeichert/gefunden.](#)

[Ein Peak wird nicht integriert.](#)

7.6.1 Es wird kein Spektrum aufgenommen

Mögliche Fehlerquellen:

Ursache	Lösung
Hardwareparameter falsch	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Hardwareparameter wie HV, ULD, Gain, Fine gain etc. • Überprüfen Sie bei nanoSPEC und identiFINDER die Parameter für die serielle Kommunikation wie COM-Port, Baudrate etc.
Kabel falsch oder nicht vollzählig angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen

7.6.2 Spektren werden nicht im gewünschten Verzeichnis gespeichert/gefunden

Mögliche Fehlerquellen:

Ursache	Lösung
Spektrenpfad stimmt nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Pfadeinstellung für das Spektrenfenster. Der Pfad ist für jedes Spektrum individuell einstellbar und wird in der Windows-Registrierungsdateinbank gespeichert.
Dateinamenserweiterung ist nicht ".SPC"	<ul style="list-style-type: none"> • Im Spektrenauswahl-Dialog werden standardmäßig nur Dateien mit der Namenserweiterung ".SPC" angezeigt. Hat das gesuchte Spektrum einen anderen Namen, wählen Sie als Dateityp "Alle Dateien".

7.6.3 Ein Peak wird nicht integriert

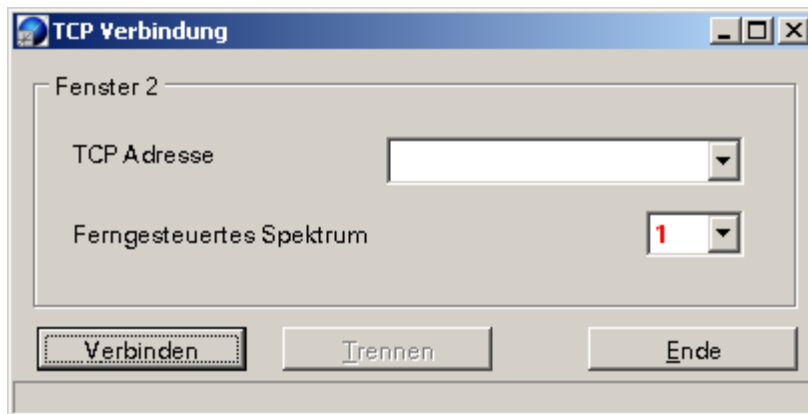
Mögliche Fehlerquellen:

Ursache	Lösung
Cursor nicht innerhalb der ROI	<ul style="list-style-type: none"> Um eine ROI für die Integration auszuwählen, muss sich der Cursor innerhalb der ROI befinden.
Markerlinien sind gesetzt	<ul style="list-style-type: none"> Wenn zwei Markerlinien definiert wurden, wird unabhängig von der Cursorposition immer der Bereich zwischen den Markerlinien integriert.

7.7 Verwendung des webMCA

Die Verbindung zu einem webMCA-Messport kann manuell oder automatisiert beim Aufstarten der winTMCA32 erfolgen.

Um manuell eine Verbindung herzustellen, muss über die Menüleiste SPEKTRUM->TCP SPEKTRENAUSWAHL der folgende Auswahldialog aufgerufen werden:



Nach Eingabe der IP-Adresse kann über „Verbinden“ die Verbindung aktiviert werden. Bei erfolgreicher Verbindung verschwindet das Dialogfenster automatisch. Die eingegebene IP-Adresse wird gespeichert und kann beim nächsten Aufruf des Dialogs aus der Liste des Eingabefelds ausgewählt werden.

Ist der Menüpunkt nicht vorhanden, muss in der Menüdefinitionsdatei MENU.DEF im CONFIG-Verzeichnis folgender Menüpunkt ergänzt werden:

```
SELECTTCP_S SELECTTCPSPEKTRUM
```

Um die Verbindung beim Aufstarten automatisch herzustellen, muss die Textdatei PORTMAPPING.TXT im CONFIG-Verzeichnis angelegt werden. Für jeden webMCA muss eine Zeile mit folgendem Format hinzugefügt werden:

```
p=n,IP=xxx.xxx.xxx.xxx
```

Dabei bezeichnet n die Nummer des Messports in der winTMCA32, der der webMCA zugeordnet werden soll. An dem zugewiesenen Messport darf kein anderes MCA-Gerät wie scintiSPEC etc. angeschlossen sein!

Kapitel

8

Credits

8 Credits

Liste der zusätzlichen verwendeten freeware Delphi[®] – Komponenten:

TColorPickerButton[©] 1999 von Dipl. Ing. Mike Lischke (public@lischke-online.de)

TComPort[©] 1998-2001 von Dejan Crnila (dejancrn@yahoo.com)

TWSocket (ICS)[©] 1997-2001 von François Piette (francois.piette@rtfm.be)

Index

- A -

Alle Starten 20
Alle Stoppen 20
Änderung der Benutzeroberfläche 66
Anforderungen 6
 Hard- und Softwareanforderungen 6
Anhang 118
Anpassung der Funktionstasten 67
Anpassung der Menüleiste 66
Ansicht 18
 Menü Ansicht 18
ANTICOINC 35
Anzeigelinstrument 60
Auswahl Nuklidatenbank 16
Auswertemodul NAJCALC 122
Auswertung 122

- B -

Batch Status 56
BAUD 31
Bedienungshinweise 13
Benutzer anmelden 16
Benutzerverwaltung 17
Berechnen 37
 Menü Berechnen 37
Bildschirm 14

- C -

CloseExcelWorkSheet 129
COINC 35
Coincidence 35
COM 31
Conversion Gain 29
Credits 136

- D -

DBEDIT.TXT 116
Definitionen 24
DELAY 35
dMCA REGISTERSET 31
dMCA-Karte 7

Drucken 36
 Menü Drucken 36
Druckereinstellung 36
DUAL 20

- E -

Editor 46
Effizienzkalibrierung 125
Einleitung 6
Einsteckkarten 6
Einstellungen 51
Empfindlichkeit der Peaksuche 49
Ende 16
Energiekalibrierung 22
Erster Start 9
Excel 129
 Werte in eine Exceldatei eintragen 129
externe Messhardware 7

- F -

Fein-Verstärkung 32
Fenster 37
 Menü Fenster 37
Fenster Auswahl 54
Fensterbreite 35
Fensterliste 56
fieldSPEC 7
Funktionsknöpfe 55

- G -

GenerateSPCName 129
Grob-Verstärkung 32

- H -

Hardware-Anforderungen 6
Hersteller 6
Hilfe 16
Hintergrundstabilisierung 33
Hochspannung 28
horizontale Laufleiste 58

- I -

Iconleiste 53
ImportInExcelWorkSheet 129
IncrementExcelWorkSheetRow 129

InsertItemInExcelWorkSheet 129
 Installation 8
 Integrate 131
 Integrieren 38

- K -

Kalibrierung 22
 Energiekalibrierung 22
 Kompensation 36
 Konfigurationsdatei TMCAINIT.TXT 118
 Kontext-Menü 60

- L -

Laden 24
 Länge 23
 Laufleiste 58
 horizontale Laufleiste 58
 vertikale Laufleiste 58
 Layoutdatei mit Befehl PrintformattedPage 120
 LLD 29
 LOG-Datei 64
 Löschen 21
 Löschen markierter Peaks 26
 lower level discriminator 29

- M -

MCS ADD 20
 MCS STO 20
 MCS-Spektrum 128
 Beispiel-Stapeldatei 128
 Menü Ansicht 18
 Menü Berechnen 37
 Menü Drucken 36
 Menü Fenster 37
 Menü Hardware 27
 Coincidence 35
 COM 31
 Hochspannung 28
 Pole Zero 36
 Stabilisierung 33
 ULD 29
 Verstärkung 32
 Menü Messung 19
 Menü nanoSPEC/fieldSPEC 52
 Menü Preset 43
 Menü Programm 15
 Menü Spektrum 21
 Menü Verschiedenes 46

Menüleiste 14
 Messhardware 6, 7
 Messung 20
 Alle Starten 20
 Alle Stoppen 20
 Menü Messung 19
 Messung starten 19
 Messung stoppen 20
 Modus 20
 Modus 20
 MULPHA 20

- N -

NAJCALC 122
 Auswertung 122
 Effizienzkalibrierung 125
 Qualitätskontrolle 127
 nanoSPEC 8
 Noise 29
 Nukliddatenbankeditor DBEDIT.EXE 116

- O -

Offset 32
 OpenExcelWorkSheet 129

- P -

Passwort ändern 17
 Peaksuche 42
 Empfindlichkeit der Peaksuche 49
 PHA (pulse heigth analysis) 20
 Polarität 32
 Pole Zero 36
 Portnummer 54
 Preset 43
 Menü Preset 43
 Problemlösungen 133
 Es wird kein Spektrum aufgenommen 133
 Peak wird nicht integriert 134
 Spektren werden nicht im gewünschten Verzeichnis
 gespeichert/gefunden 133
 Programm 15
 Menü Programm 15
 Programm beenden 16
 Programm starten 13
 PZ extern 36
 PZ intern 36

- Q -

Qualitätskontrolle 127

- R -

RAWDATA 20

Realtime 54

ROIs 25

- S -

Software-Anforderungen 6

Softwarespezifikationen 11

Speichern 23

Speichern unter 24

Spektrendarstellungsbereich 58

Spektrenfenster 56

Spektrenfenster-Kontextmenü 60

Spektriformat 132

Spektrum 36

Spektrum drucken 36

Definitionen 24

Energiekalibrierung 22

Länge 23

Löschen markierter Peaks 26

Menü Spektrum 21

Namen generieren 129

ROIs 25

Spektrum addieren 39

Spektrum dividieren 40

Spektrum glätten 42

Spektrum laden 24

Spektrum löschen 21

Spektrum multiplizieren 40

Spektrum selektieren 26

Spektrum skalieren 41

Spektrum speichern 23

Spektrum speichern unter 24

Spektrum subtrahieren 39

Subspektrum selektieren 26

Spektrum addieren 39

Spektrum dividieren 40

Spektrum glätten 42

Spektrum multiplizieren 40

Spektrum selektieren 26

Spektrum skalieren 41

Spektrum subtrahieren 39

Spezifikationen 11

Softwarespezifikationen 11

Sprachauswahl 16

STABIL 20

Stabilisierung 33

Stapeldatei ausführen 49

Start 19

Messung starten 19

StartAcquisition 131

Startup 131

Status 54

Stop 20

Messung stoppen 20

Subspektrum selektieren 26

- T -

Textfenster 60

Titelleiste 57

TMCAINIT.TXT 118

Trigger Polarität 35

- U -

ULD 29

upper level discriminator 29

- V -

Verschiedenes 46

Menü Verschiedenes 46

Verstärkung 32

vertikale Laufleiste 58

- W -

webMCA 134

WINDOW 20

winPROC 49

winPROC Fehlerwartezeit 49

winPROC Monitor 48

winTMCA Informationen 15

winTMCA32-Editor 46

WriteMCSToEnergy 128

- X -

XUNIT.TXT 22

- Z -

Zählrate 55

Europa, Asien, Afrika, Ozeanien

ICx Technologies GmbH
Piepersberg 12
42653 Solingen
Germany

☎ + 49.212.222090

📠 + 49.212.201045

✉ support.radiation@icxt.com

🌐 radiation.icxt.com

Nordamerika, Südamerika

ICx Radiation Inc.
100 Midland Road
Oak Ridge, TN 37830
USA

☎ + 1.865.220.8700

📠 + 1.865.220.7181

✉ support.radiation@icxt.com

🌐 radiation.icxt.com



www.icxt.com