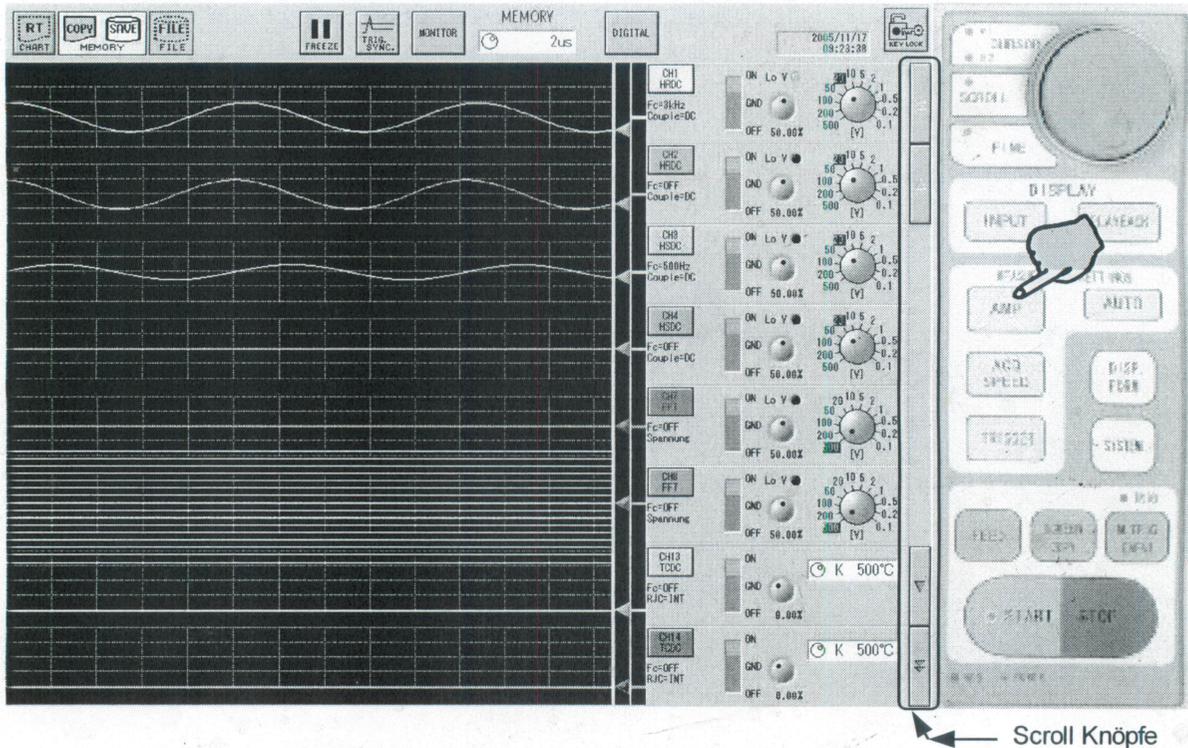


7. Amp Menü

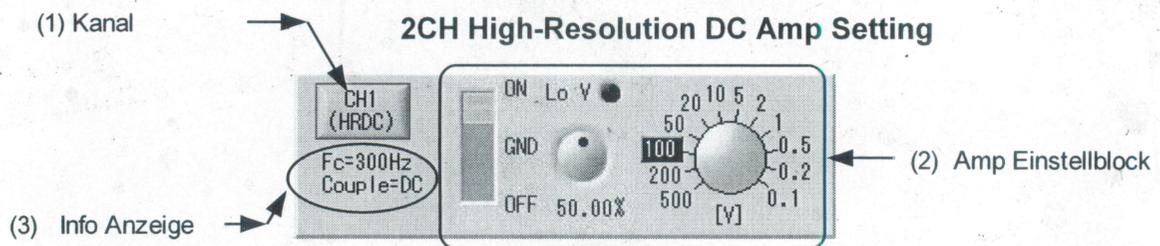
7.1. Einstellungen für Eingangsverstärker

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Einstellungen im AMP-Menü vorgenommen werden. Durch Drücken der [AMP] Taste erscheint folgende Anzeige:



7.1.1. Einfache Amp Darstellung

In der einfachen Amp Darstellung können die Grundeinstellungen jedes Verstärkers überprüft und eingestellt werden. Benutzen Sie die Scroll Knöpfe, um weitere Kanäle darzustellen.



(1) Kanal

Kanalnummer, Typ und Kanalfarbe werden mit diesem Knopf angezeigt. Durch Antippen gelangt man in das erweiterte AMP-Menü, das deutlich mehr Details beinhaltet.

(2) Amp Einstellblock

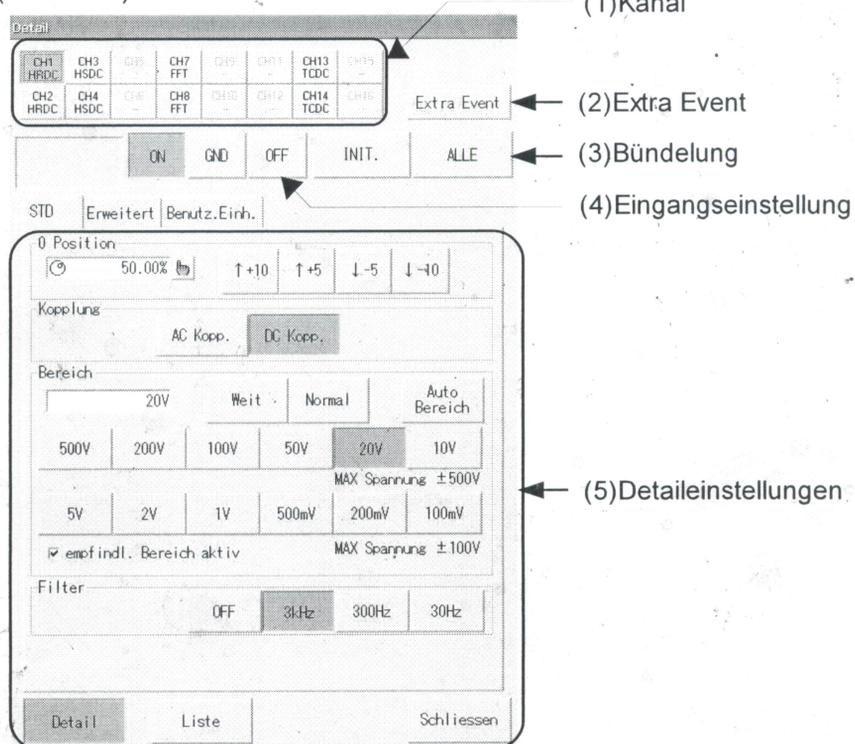
Hier werden Grundeinstellungen des Kanals vorgenommen. Die Darstellung variiert mit dem entsprechenden Einschub.

(3) Info Anzeige

Einstellungen, die nicht in der einfachen Darstellung verändert werden können, werden hier als Info angezeigt. Zur Veränderung dieser Werte benutzen Sie die erweiterte Einstellung.

7.1.2. Erweiterte Amp Einstellung

Durch Drücken der Kanaltaste eines Kanals gelangt man in die erweiterten Einstellungen, in der die gesamten AMP-Einstellungen verfügbar sind. Die Abbildungen zeigt dies am Beispiel des 2CH High-Resolution DC Amp (AP11-101).



(1) Kanal

Der einzustellende Kanal ist markiert. Die Detailsinstellungen (5) verändern sich, bei Auswahl eines anderen Kanaltyps.

(2) Extra Event

Detailsinstellungen für den Einschub Event Unit (optional RA23-113) oder Event Box (Optional RA23-129) werden angezeigt. Die Detailsinstellungen (5) verändern sich, bei Auswahl eines anderen Kanaltyps.

(3) Bündelung

Identische Modultypen lassen sich durch Drücken der [Alle] Taste gleichzeitig einstellen. Die entsprechenden Kanäle werden hierzu alle als "markiert" angezeigt.

(4) Eingangseinstellung

Die Möglichkeiten ON (aktiv), OFF (deaktiviert), und GND (Signalmasse) werden für den Einschub eingestellt. Die Auswahl GND existiert nicht bei allen Modultypen. In Stellung OFF wird weder ein Signal noch ein Digitalwert angezeigt.

(5) Detailsinstellungen

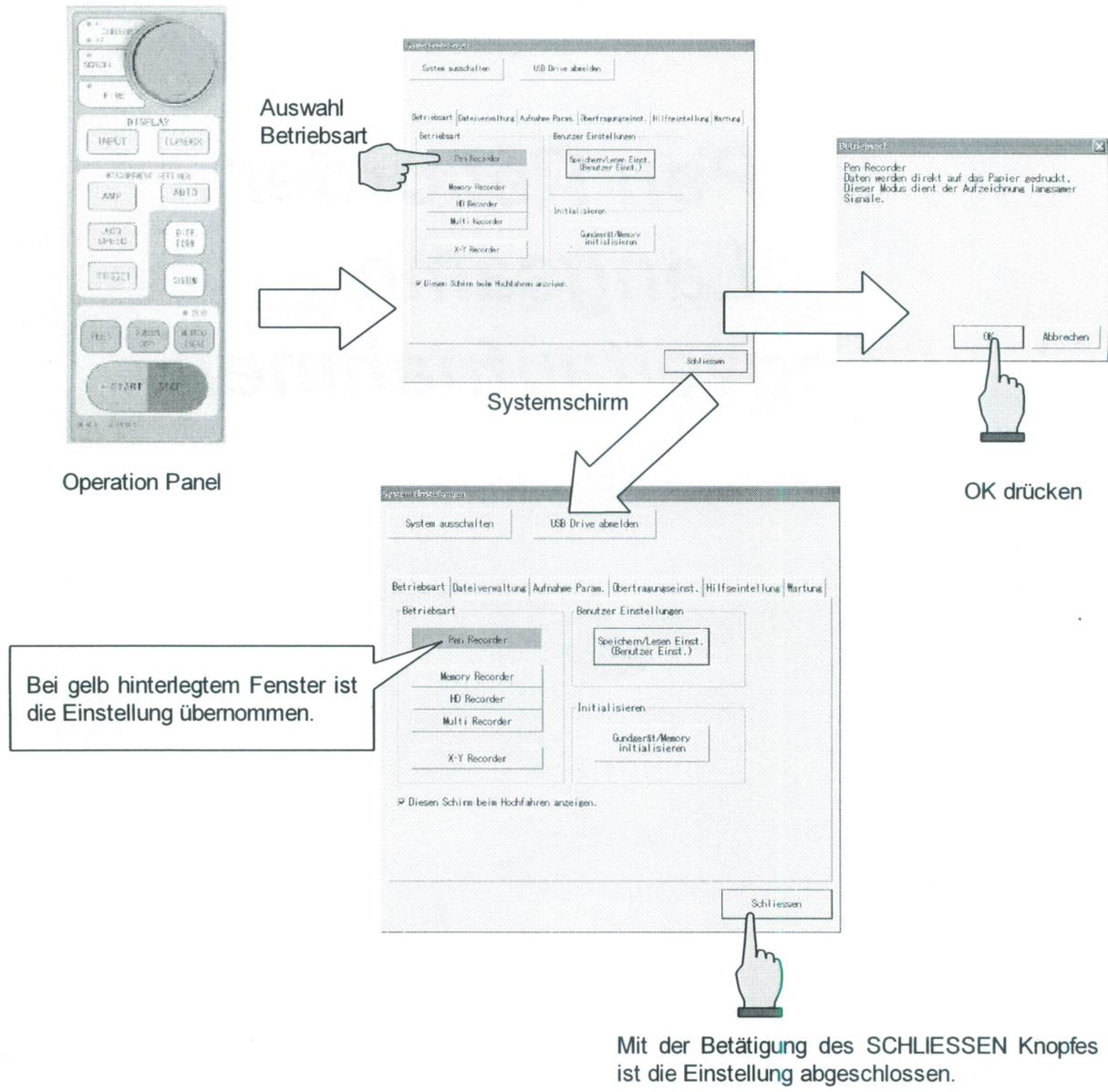
Der Inhalt ist vom ausgewählten Modul abhängig. Eine Beschreibung ist im entsprechenden Kapitel der Signalmodule hinterlegt.

8. *Pen Recorder*
Langsame
Langzeitaufnahmen

8.1 Pen-Recordermodus Übersicht

Im Pen-Recordermodus verhält sich der RA2300 wie ein Papier-Schnellschreiber. Die grundlegende Funktion ist es, die Signaldaten auf Thermopapier direkt wieder auszudrucken.

Wählen Sie hierzu im [SYSTEM] Menü den Knopf PEN RECORDER aus. Beim Einschalten des Gerätes ist dies der standardmässig angezeigte Bildschirminhalt.



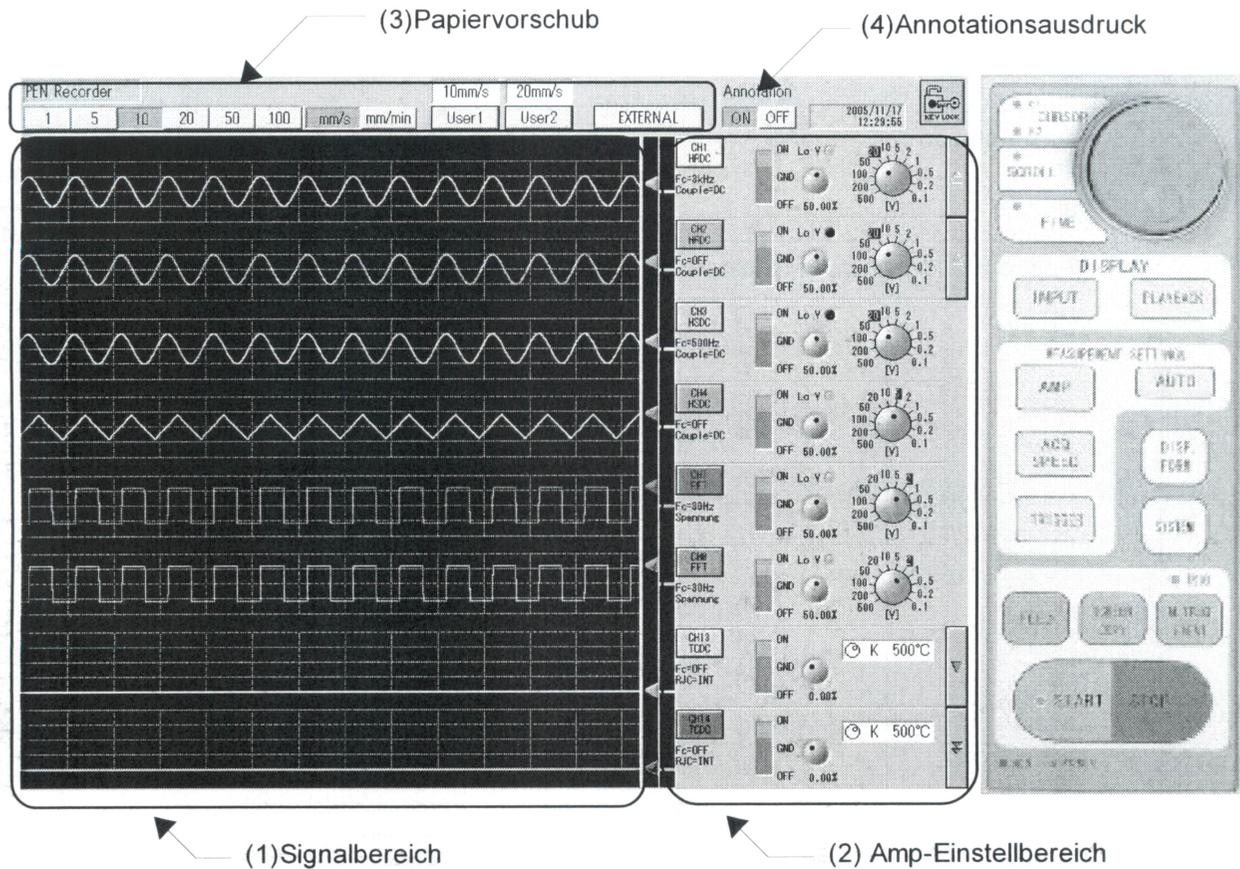
Bei gelb hinterlegtem Fenster ist die Einstellung übernommen.

NOTIZ

Im Pen-Recordermodus sind die Operation Paneltasten [ACQ SPEED] und [TRIGGER] ohne Funktion.

8.2 Bildschirmeinstellungen

Öffnen Sie mit Hilfe der Tasten [AMP], [ACQ SPEED] und [TRIGGER] das hier sichtbare AMP-Menü.



(1) Signalbereich

Hier werden die Eingangssignale dargestellt, die Funktion ist allgemein identisch mit der des Input Monitors. Die Signalgeschwindigkeit ist identisch mit der Papier Vorschubgeschwindigkeit, Siehe Kapitel 5.

(2) Amp-Einstellbereich

Hier werden die Verstärkereinstellungen vorgenommen, siehe Kapitel 7.

(3) Papiervorschub

Hier wird die Vorschubgeschwindigkeit für Papier und Bildschirm eingestellt. Durch Drücken der entsprechenden Knöpfe werden Einheit und Geschwindigkeit ausgewählt, die Felder USER1 und USER2 können vom Anwender im [SYSTEM] Menü frei definiert werden, siehe Kapitel 16.

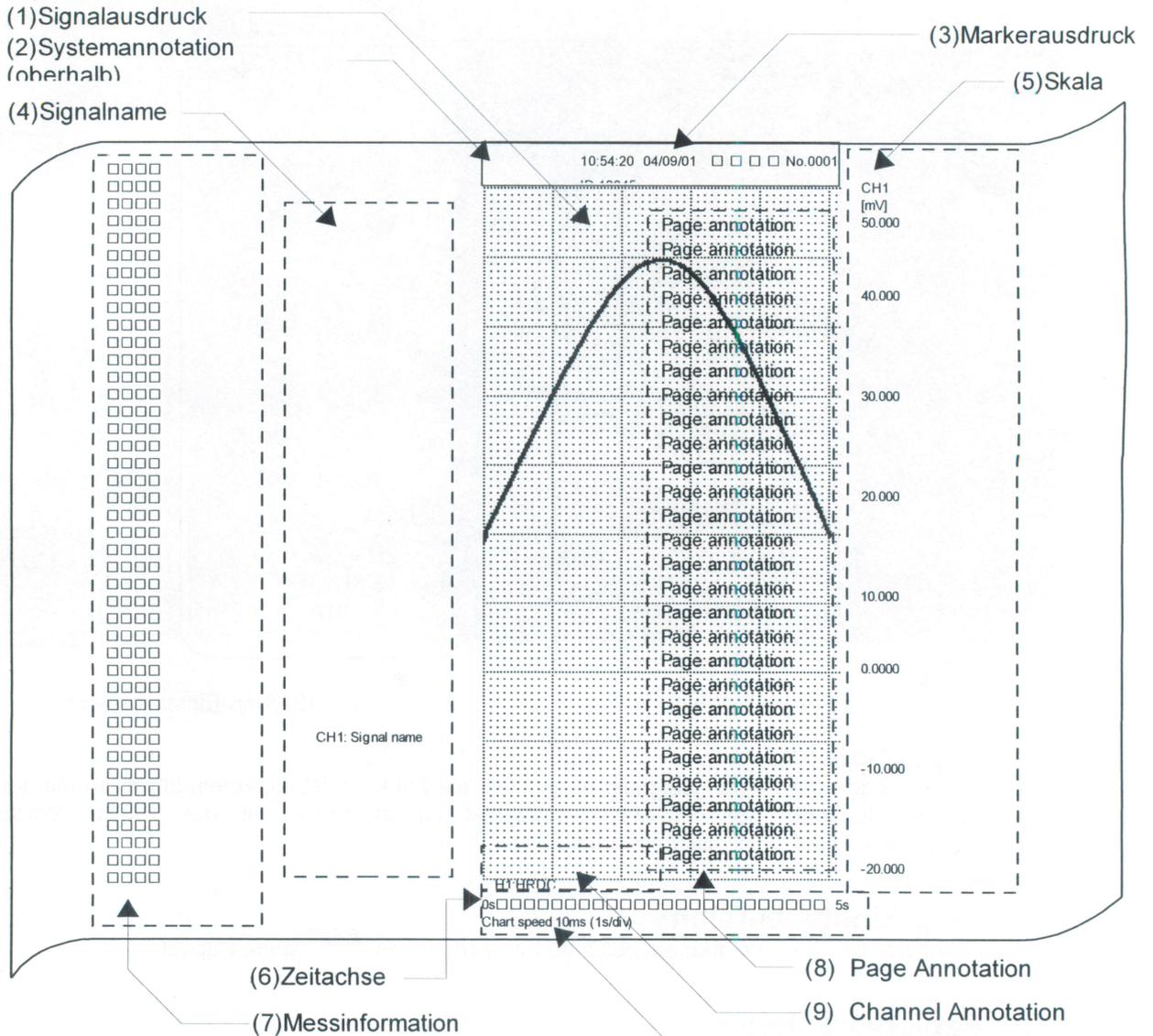
(4) Annotationsausdruck

Die Annotation kann hier ein- und ausgeschaltet werden, siehe Kapitel 16.

8.3 Druckfunktion

Der Signalausdruck wird mit der [START] und [STOP] Taste ausgeführt.

Demoausdruck



(1) Signalausdruck

Eingangssignale werden auf dem Thermopapier in ähnlicher Form ausgedruckt, wie diese im Input Monitor dargestellt sind. Schreibzonenunterteilung und Raster können eingestellt werden, siehe Kapitel 15.

(2) System Annotation (oberhalb/unterhalb)

Auf den Druck bezogene Systeminformationen werden hier ausgedruckt. Am oberen Rand wird die Startzeit ausgedruckt, während unterhalb die Vorschubgeschwindigkeit ausgedruckt wird. Eine inkrementale "Data No." ebenso wie die "ID Number" (Recorder Seriennummer) wird automatisch in der oberen System Annotation mit ausgedruckt.

(3) Markerausdruck

Drücken Sie während eines laufenden Ausdruckes den [M.TRIG EVENT] Knopf, dann wird an dieser Stelle ein Marker (↓) inklusive des Zeitstempels auf dem Papier ausgedruckt.

Beispiel: 17:06:20 2004/11/29

(4) Signalname

Die vom Benutzer eingegebenen Signalnamen eines Kanals werden in der Nähe des Nullpegels hier ausgedruckt. Überlappt sich die Darstellung mit dem Annotation Print, dann wird die Annotation ober- oder unterhalb des Signalnamens ausgedruckt. Gerät hierbei der Annotation Print ausserhalb des Druckbereiches, wird dieser unterdrückt.

Für das Ein/Ausschalten der Signalnamen und Texte  siehe Kapitel 16.

(5) Skala

Hier wird die Skala für analoge Signaleinschübe ausgedruckt. Die Funktion kann abgeschaltet und in seiner Formattierung geändert werden,  siehe Kapitel 16.

(6) Zeitachse

Die Zeitachse des Signals wird unterhalb der Signale ausgedruckt, sie kann ebenfalls an- und abgeschaltet werden,  siehe Kapitel 16.

(7) Messinformationen

Vor dem aktuellen Signalausdruck kann eine vom Benutzer eingegebene Messinformation ausgedruckt werden. Das An- und Abschalten wird ebenfalls  in Kapitel 16 erklärt.

(8) Page Annotation

Innerhalb des Signalausdruckes kann der Benutzer ebenfalls eine Seiten-Annotation ausdrucken lassen, An- und Abschalten  siehe Kapitel 16.

(9) Channel Annotation

Kanalbezogene Informationen werden hier ausgedruckt.

8.3.1 Druckunterbrechung durch Fehler

In folgenden Fällen hält der Ausdruck mit Fehlermeldung an:

- **Papierende erreicht**

Falls das Thermopapier beim Ausdrucken aufgebraucht wurde, hält das Gerät unmittelbar die Aufnahme an. Ein Papierende wird durch einen roten Strich auf dem letzten Papiermeter angezeigt.

- **Überhitzung des Thermokopfes**

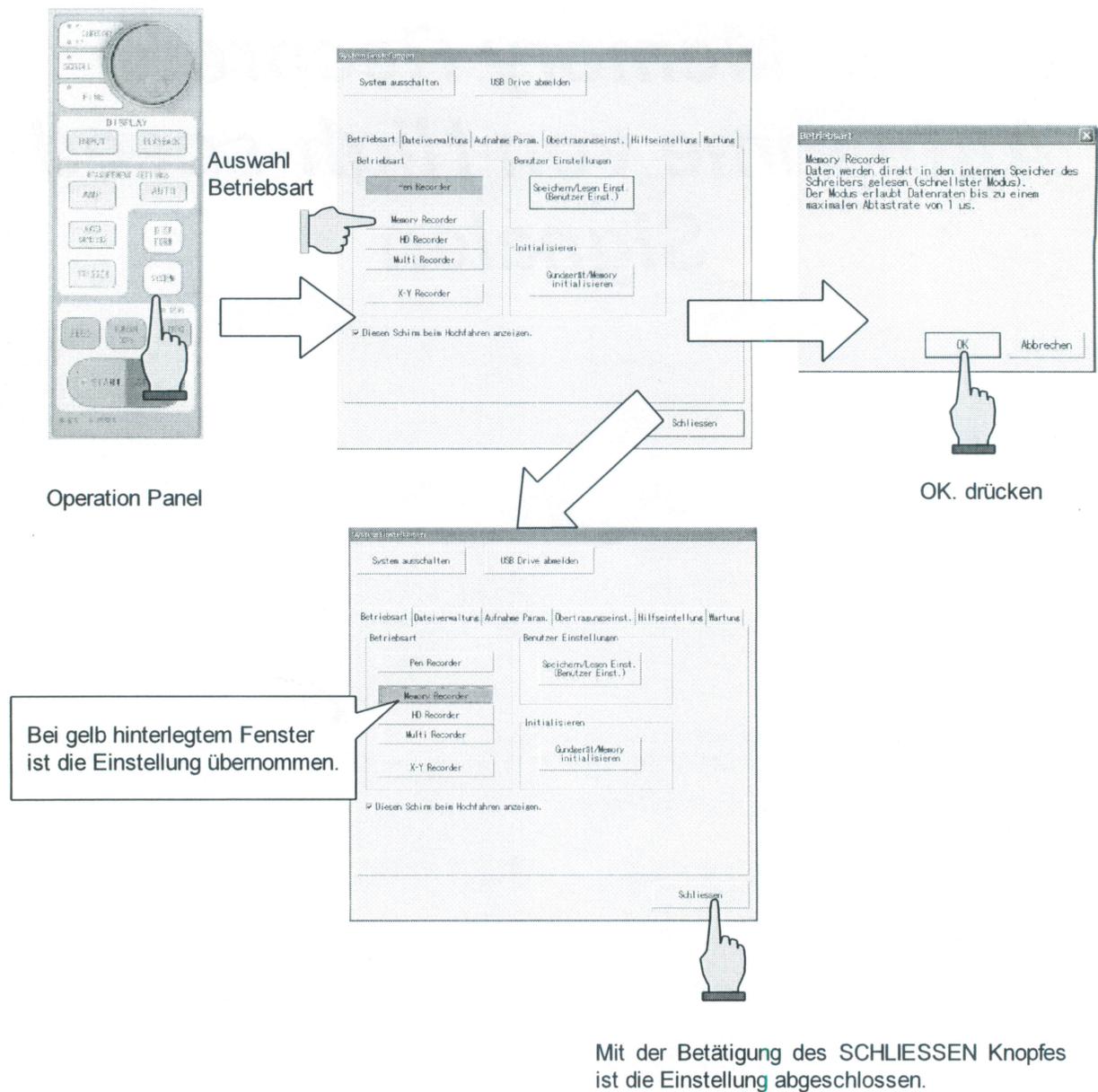
Bei vollständig geschwärztem, lang anhaltendem Papierausdruck kann der Druckkopf durch Überhitzung zum Abbruch der Aufnahme führen. Nach einer Abkühlungsphase, kann der Druck fortgesetzt werden.

9. *Memory Recorder*
Aufnahme von High-speed
Signalen

9.1. Übersicht Memory Recordermodus

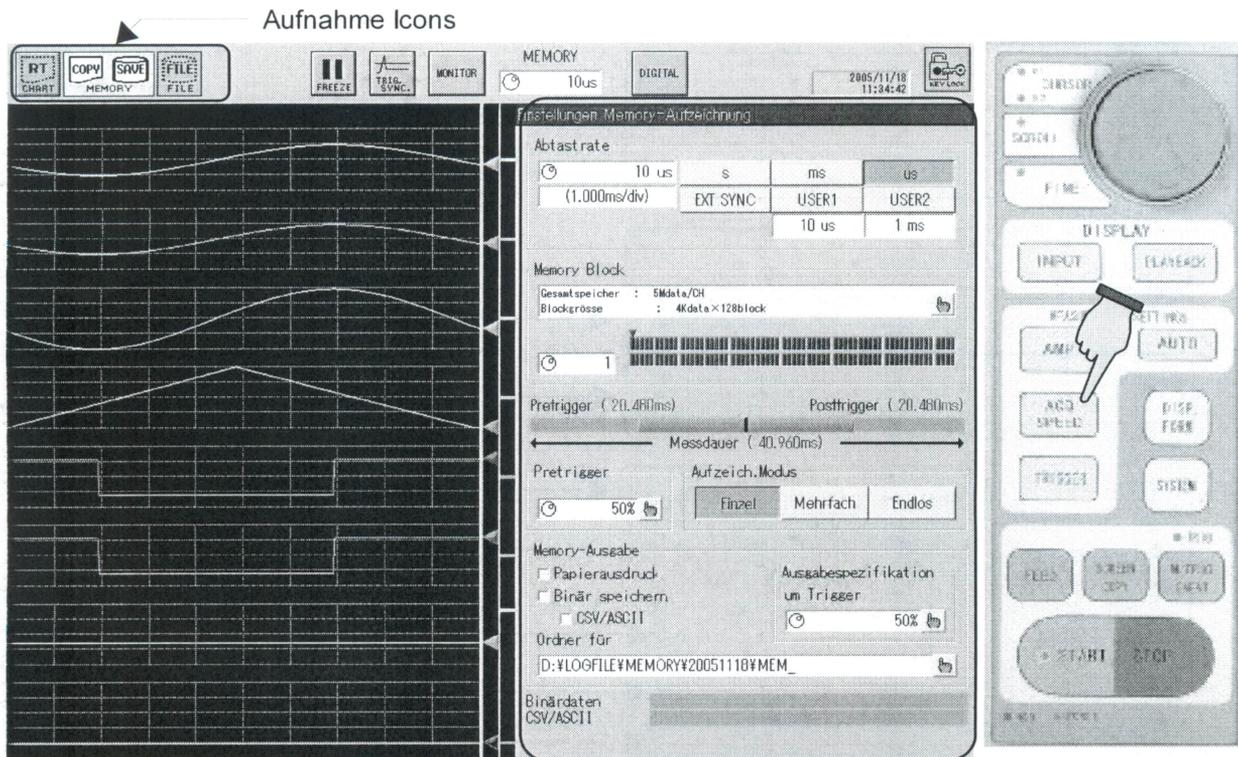
Der Memory Recordermodus dient überwiegend der Aufzeichnung von high-speed- oder transienten Signalen. Die höchste verfügbare Samplerate beträgt 1 μ s. Aufzeichnungen mit Vorgeschichte (Pre-Trigger) sind ebenso möglich wie das sequentielle Beschreiben von über 128 Speicherzellen. Wahlweise kann ein automatischer/manueller Ausdruck (Auto Copy) durchgeführt werden und/oder die Daten auf ein internes/externes Medium gesichert werden (Backup Filing). Eine direkte oder spätere Auswertung im Replay Monitor dient Datensichtung und Dokumentationsvorbereitung.

Wählen Sie hierzu im [SYSTEM] Menü den Knopf MEMORY RECORDER aus. Beim Einschalten des Gerätes ist dies der standardmässig angezeigte Bildschirminhalt.



9.2. Einstellung Aufnahmeparameter

Öffnen Sie mit der [ACQ SPEED] Taste den folgenden Dialog, um die Aufnahmeparameter für den Memory Modus zu konfigurieren, diese sollten nicht bei laufender Aufnahme gemacht werden.



Memory Aufzeichnungseinstellung

9.2.1. Beschreibung der Icons

(2) Einstellung für Auto Copy und Statusanzeige

(1) Memory Aufzeichnung Statusanzeige



(3) Einstellung und Status für Backup Speicherung

	(1) Memory Aufzeichnung	(2) Auto Copy	(3) Backup Filing	(4) Others
Stop AUS (weiss)	MEMORY	COPY	SAVE	Während des Ausdrucks wird keine Anzeige erzeugt, da HD Recording nicht aktiv ist.
Stop AN (grün)	MEMORY	COPY	SAVE	
Trigger wartet (gelb)	T.WAIT	None	None	
Messung (orange)	MEMORY	COPY	SAVE	
Error (rot)	ERROR	COPY	SAVE	

9.2.2. Aufnahmeparameter Einstellblock

The screenshot shows the 'Einstellungen Memory-Aufzeichnung' dialog box with the following settings and callouts:

- (1) Samplerate:** Abtast rate set to 10 us.
- (2) Memory Blockgröße:** Gesamtpeicher: 5Mdata/CH, Blockgröße: 4Kdata x 128block.
- (3) Memory Block & Statusanzeige:** A progress bar showing 1 block.
- (4) Messdauer Pre/Posttrigger:** Pretrigger (20,480ms) and Posttrigger (20,480ms).
- (5) Pre-Trigger:** Messdauer (40,960ms).
- (6) Aufzeichnungsmodus:** Einzel, Mehrfach, Endlos.
- (7) Memoryausgabe:** Memory-Ausgabe options: Papierausdruck, Binär speichern, CSV/ASCII.
- (8) Ausgabebereich:** Ausgabespezifikation um Trigger set to 50%.
- (9) Speicherpfad:** D:\LOGFILE\MEMORY\20051118\MEM_.
- (10) Speicherungsfortschrittanzeige:** Binärdaten, CSV/ASCII.

(1) Samplerate

Die Samplerate für die Memoryaufzeichnung wird festgelegt.

(2) Memory Blockgröße

Hier wird die Größe eines Memoryblocks im internen Speicher festgelegt und eine automatische Segmentierung durchgeführt.

NOTIZ Die Memory Blockgröße kann durch Reduzierung der Aufnahme-Kanalanzahl auf Werte größer 4MW erhöht werden siehe Kapitel 16.

The dialog box contains a warning: "★ ACHTUNG Änderung der MEMORY-Blockgröße führt zum gesamten Verlust des MEMORY-Dateninhaltes. Es wird empfohlen die MEMORY-Daten über das Systemenü auf Festplatte (D:\) zu speichern." Below the warning is a table:

32M	16M	8M	4M	2M
1M	512k	256k	128k	64k
32k	16k	8k	4k	2k

The value 2048 is selected in the input field above the table.

(3) Memory Block und Statusanzeige

Hier wird die aktuelle Blocknummer und alle gespeicherten Blöcke angezeigt, ein gelber Block bedeutet "gültige Daten" ein oranger Block befindet sich im Memory, wird aber noch auf ein weiteres Medium gespeichert, z.B. Memory Stick. Die aktuelle Blocknummer kann mit dem Jog Dial gesetzt werden.

(4) Messdauer Pre/Posttrigger

Hier wird der Triggerzeitpunkt und die Gesamtdauer der Aufzeichnung festgelegt. Aufzeichnungsdauer, Pre- und Posttrigger sowie die gesamt mögliche Aufzeichnungsdauer werden angezeigt.

(5) Pre-Trigger

Die Aufzeichnungszeit vor dem Triggerereignis wird festgelegt. Eine Veränderung des Wertes führt zu einer Erneuerung des Einstellbildschirms, die der Benutzer bestätigen muss.

NOTIZ

Wird ein Trigger unmittelbar nach dem Start einer Messung ausgelöst, so kann die eingestellte Vorgeschichte (Pre-Trigger) nicht erfüllt werden und der Datensatz wird um die fehlende Messzeit reduziert sein.

Wird der [STOP] Knopf unmittelbar nach einem auslösenden Trigger betätigt, so ist der Post-Trigger (Nachgeschichte) um die fehlende Messzeit reduziert.

(6) Aufzeichnungsmodus

Hier wird der Aufzeichnungsart (Triggerhandling) festgelegt.

Modus	Beschreibung
Einzel	Aufzeichnung nach Aufnahme von 1 Block beendet.
Mehrfach	Alle definierten Blöcke werden nacheinander aufgezeichnet und die Messung danach beendet.
Endlos	Alle Blöcke werden nacheinander beschrieben, danach werden mit den ältesten Daten beginnend alte Daten durch neue Daten ersetzt, bis der Anwender die [STOP] Taste drückt.

(7) Memoryausgabe

Hier wird festgelegt, wohin eine Datenausgabe zusätzlich zum Memory erfolgen soll.

Ausgabeart	Beschreibung
Papierausdruck	Eine Ausgabe der gespeicherten Daten auf Papier erfolgt.
Binary Speichern	Alle Memorydaten werden zusätzlich im FSD-Format gespeichert.
CSV/ASCII	Der in der Ausgabe spezifizierte Bereich wird zusätzlich im ASCII Format gespeichert und kann z.B. mit Excel eingelesen werden.

NOTIZ

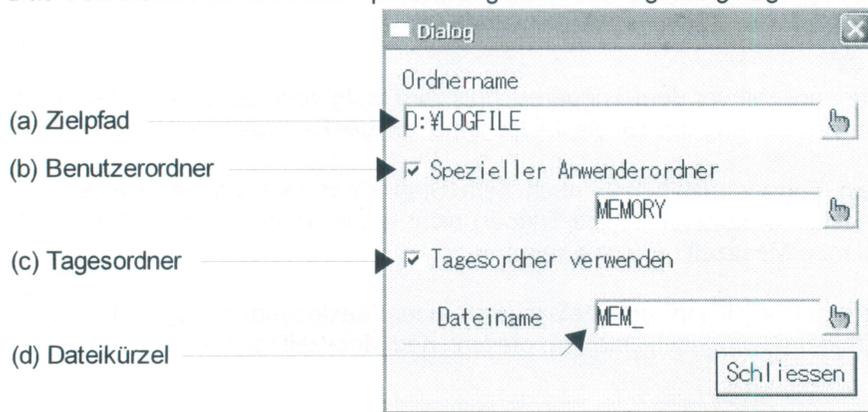
Das Binär Speichern legt immer den vollständigen Datensatz ab, egal ob eine reduzierte Darstellungslänge eingestellt ist. Bei der Speicherart CSV/ASCII ist das Binär Speichern immer zusätzlich aktiv siehe Kapitel 14.

(8) Ausgabebereich

Die Ausgabelänge für Papier und ASCII Speicherung wird hier festgelegt. Ein Prozentfenster wird um den Triggerzeitpunkt bestimmt.

(9) Speicherpfad

Das Verzeichnis für die Datenspeicherung kann wie folgt festgelegt werden:



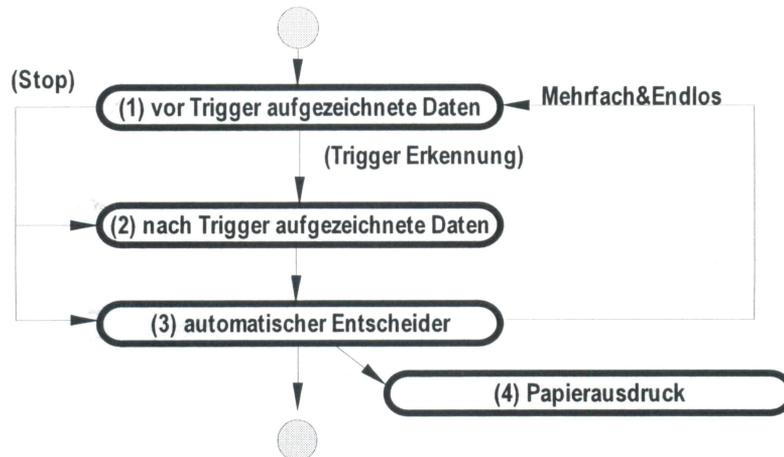
- (a) Zielpfad
Hier wird der Speicherpfad festgelegt, sowohl interne HD, als auch externe Speichermedien sind zulässig.
- (b) Benutzerordner
Wahlweise kann ein Benutzerordner zugefügt werden, dies geschieht durch einen Haken an "spezieller Anwenderordner".
- (c) Tagesordner
Analog dem Benutzerordner, kann ein Tagesordner mit Datum und Uhrzeit aktiviert werden.
- (d) Dateikürzel (begrenzt auf die ersten 4 Zeichen)
Die ersten 4 Zeichen können vom Benutzer definiert werden, die nachfolgenden 4 Zeichen werden vom System als inkrementale Zahlen zugefügt und ergeben zusammen mit der Endung FSD oder CSV den Dateinamen.

(10) Speicherung Fortschrittanzeige

Der Fortschritt der Speicherung für die externe Speicherung von Memorydaten im Binär- und ASCII-Format wird hier angezeigt.

9.3. Ablauf einer Aufnahme

Mit dem [START] Knopf wird eine Aufnahme gestartet, der Recorder wartet nun auf ein Triggerereignis. Die Betätigung der [STOP] Taste führt zu einem priorisierten Abbruch. Das Flussdiagramm verdeutlicht den Ablauf:



(1) Datenaufzeichnung vor dem Trigger (Vorgeschichte)

Nach dem Start der Memory-Aufzeichnung wartet der Recorder auf ein Triggerereignis. Die Aufzeichnung wird solange fortgeführt, bis entweder ein Triggerereignis stattfindet, oder der [Stop] Knopf gedrückt wird. Ist ein Triggerereignis eingetreten beginnt die Aufzeichnung der Nachgeschichte. Wird der [Stop] Knopf gedrückt, dann bricht der Recorder eine laufende Messung an dieser Stelle unmittelbar ab und die Nachbearbeitung beginnt.

NOTIZ

Ein Trigger kann auch manuell durch Drücken der Taste [M.Trig/Event] oder durch einen extern eingespeisten Trigger erfolgen.

NOTIZ

Wird der [Stop] Knopf vor Eintreten des Triggerereignisses gedrückt, so wird nur die Vorgeschichte in der Memoryzelle gespeichert.

(2) Datenaufzeichnung nach dem Trigger (Nachgeschichte)

Bei einer aktiven Messung beginnt die Aufzeichnung der Nachgeschichte bei erfolgtem Triggerereignis, die Länge hängt von dem Einstellungszeiger Vorgeschichte/Nachgeschichte ab. Ein Abbruch der laufenden Messung ist jederzeit durch Drücken der [Stop] Taste möglich.

(3) Automatische Entscheider

Ist die Printausgabe und Datenspeicherung aktiviert, erfolgt eine entsprechende Nachbearbeitung. In Abhängigkeit des Triggermodus wird entschieden, ob ein weiterer Memoryblock aufzuzeichnen ist.

NOTIZ

Bei Abbruch einer Aufnahme durch den [Stop] Knopf werden alle Aufnahmen beendet, auch eine mögliche Endlos- oder Mehrfachmessung.

NOTIZ

Wird im Endlos-Modus ein Block gerade zur Ausgabe von Daten verwendet, beginnt eine erneute Aufnahme dieses Blocks erst nach der Fertigstellung der Ausgabe.

(4) Memory-Ausgabe

Printausgabe und/oder eine Datenspeicherung in nicht flüchtigem Speicher wird durchgeführt.

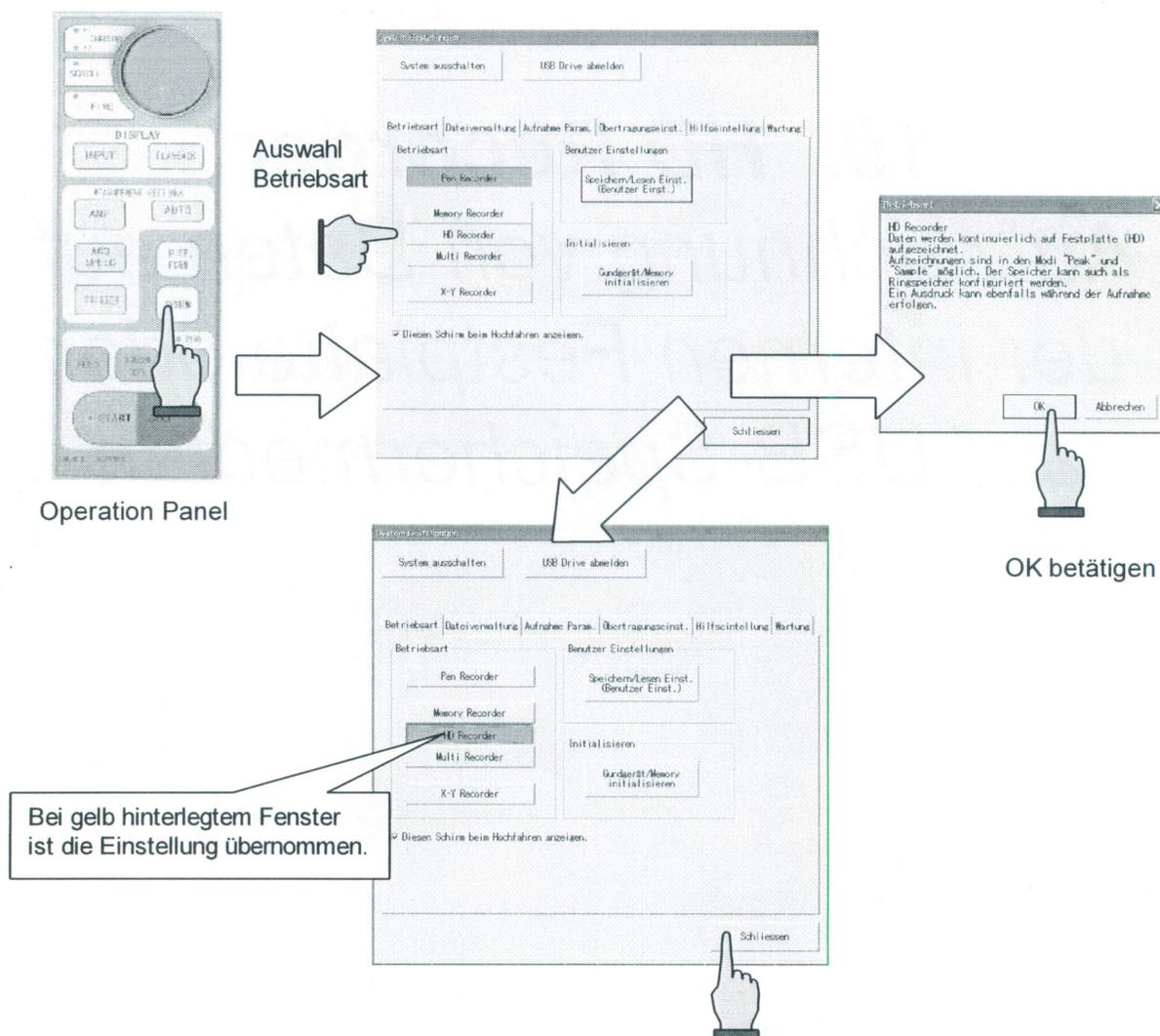
10. HD Recorder

*Aufzeichnung von Daten auf
der internen Festplatte oder
auf USB-Speichermedien*

10.1. Übersicht HD Recorder Modus

Im HD Recorder Modus werden Daten auf die interne Festplatte geschrieben, welche ausreichend Speicherplatz für Langzeitaufnahmen bietet (ca. 40GB). Zusätzlich kann ein Ausdruck auf Papier erfolgen, während die Aufzeichnung auf das Speichermedium erfolgt. Die aufgenommenen Daten können ebenfalls zu einem späteren Zeitpunkt im Replay-Monitor dargestellt werden.

Um in den HD Recorder Modus zu kommen, wird das System-Menü durch betätigen der [System] Taste geöffnet und der Reiter [Betriebsart] ausgewählt.



Bei gelb hinterlegtem Fenster ist die Einstellung übernommen.

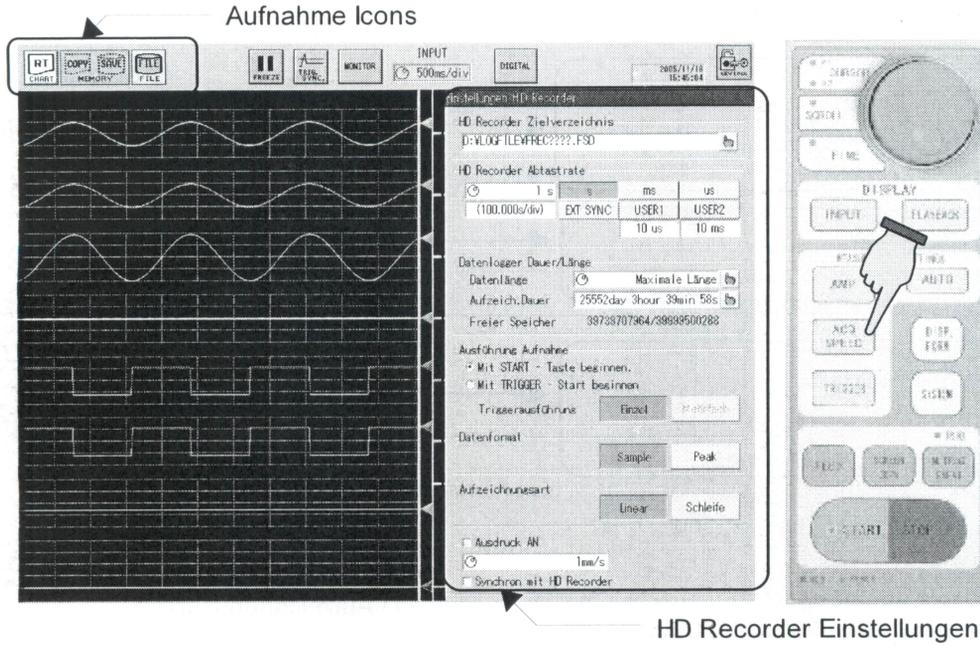
Mit der Betätigung des [SCHLIESSEN] Knopfes ist die Einstellung abgeschlossen.

NOTIZ

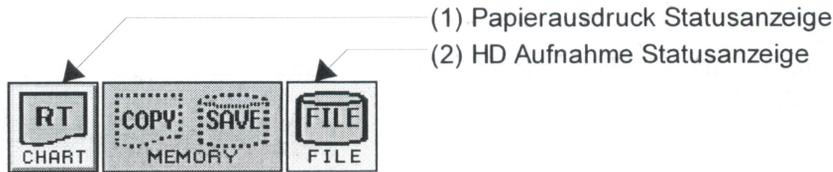
Für den HD Recorder Modus ist nur die interne Festplatte vorgesehen, sollten die Daten auf einen USB Stick kopiert werden, so hat dies im Replay Monitor, oder in der Dateiverwaltung zu erfolgen.

10.2. Einstellung Aufnahmeparameter

Öffnen Sie mit der [ACQ SPEED] Taste den folgenden Dialog, um die Aufnahmeparameter für den Memory Modus zu konfigurieren, diese sollten nicht bei laufender Aufnahme gemacht werden.



10.2.1. Beschreibung der Icons



	(1) Papierausdruck	(2) HD Aufnahme	(3) Verschiedenes
Stop AUS (weiss)			Die Memoryanzeigen sind im HD Modus ungültig.
Stop AN (grün)			
Trigger wartet (gelb)	None		
Messung (orange)			
Error (rot)			
Anmerkung	Veränderungen sind nur während laufender Aufnahmen möglich.		

10.2.2. HD Recorder Einstellungen

The screenshot shows the 'Einstellungen HD Recorder' dialog box with the following settings and callouts:

- (1) Speicherpfad: HD Recorder Zielverzeichnis: D:\LOGFILE\FREC?????.FSD
- (2) Abtastrate: HD Recorder Abtastrate. A table is shown below:

1 s	s	ms	us
(100.000s/div)	EXT SYNC	USER1	USER2
		10 us	10 ms
- (3) Datenlänge/Aufz. Dauer: Datenlogger Dauer/Länge. Datenlänge: (100.000s/div), Maximale Länge: (100.000s/div). Aufzeich. Dauer: 25552day 3hour 39min 58s.
- (4) Anzeige freier Speicher: Freier Speicher: 39738707964/39999500288
- (5) Aufnahmeauslösung: Ausführung Aufnahme. Mit START - Taste beginnen. Mit TRIGGER - Start beginnen. Triggerausführung: Einzel, Mehrfach.
- (6) Datenformat: Datenformat. Sample, Peak.
- (7) Aufzeichnungsart: Aufzeichnungsart. Linear, Schleife.
- (8) Aktivierung Papierausdruck: Ausdruck AN. 1mm/s. Synchron mit HD Recorder.

(1) Speicherpfad

Hier wird der aktuelle Speicherpfad angezeigt. Durch betätigen des Fingerzeigers kann in einem extra Dialogfenster der Pfad angepasst werden.

- a) Ordnername
Einstellung des Hauptordners für die Speicherung.
- b) Spezieller Anwenderordner
Bei Anwahl wird ein vom Benutzer spezifizierter Unterordner verwendet.
- c) Tagesordner verwenden
Bei Anwahl wird ein zusätzlicher Unterordner mit dem Tagesdatum verwendet.
- d) Dateiname
Namenkürzel für die angelegten Aufzeichnungsdaten, es dürfen vier Zeichen verwendet werden.

The 'Dialog' box shows the following fields and callouts:

- (a) Ordnername: D:\LOGFILE
- (b) Spezieller Anwenderordner: USER
- (c) Tagesordner verwenden
- (d) Dateiname: FREC

Buttons: Schliessen

Es folgen vier weitere Zahlen, die automatisch und fortlaufend durchnummeriert werden, um den Datensatz eindeutig zu kennzeichnen, die Dateien erhalten die Endung .FSD für FileSampleData (Sample Modus) und .FPP für FilePeakData (Peak Modus).

(2) Abtastrate

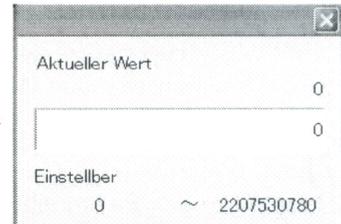
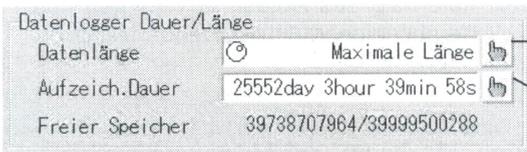
Die Einstellung der Abtastrate wird hier vorgenommen. Gültige Abtastraten entnehmen Sie bitte der angezeigten Tabelle.

NOTIZ

Die Aufzeichnungsdauer ändert sich mit der Abtastrate, bitte beachten Sie dies vor Aufzeichnungsstart.

(3) Datenlänge/Aufzeichnungsdauer

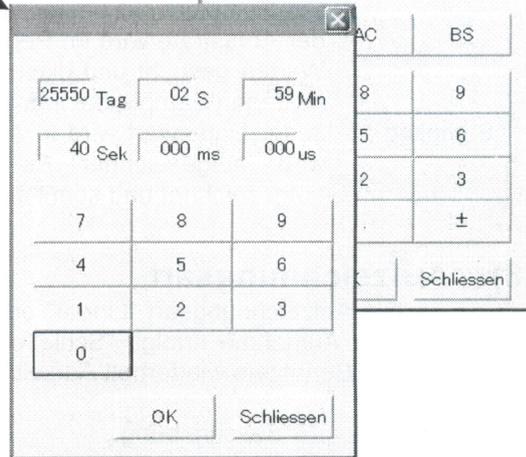
Die Länge der Aufzeichnung wird als Datenlänge und als Aufzeichnungsdauer angezeigt, der Anwender wählt zur Einstellung eine der beiden Methoden.



Die Einstellungen beeinflussen sich gegenseitig. Entweder man legt die Anzahl der Samples fest, oder die Aufzeichnungsdauer, die Berechnung der Dateigröße ist wie folgt:

$$\text{Dateigröße} = \text{Datenheader (ca. 8kb)} + \text{Datenformat (FSD=1, FPP=2)} \times \text{Anzahl der Kanäle} \times \text{Datenlänge} \times 2$$

Wird die Datenlänge auf MAXIMUM gesetzt, so entspricht diese der Gesamtkapazität der internen HD (Festplatte). Diese Einstellung kann auch dann verwendet werden, wenn der Anwender eine Aufnahme manuell startet und stoppt ([START] + [STOP] Knopf).



NOTIZ

Wird die Kapazität des Speichermediums (Festplatte) während der Aufzeichnung verkürzt, so endet die Aufzeichnung im einem angezeigten ERROR. Die Aufzeichnung ist dann um den fehlenden Speicher verkürzt! Große Dateien werden in maximal 2GB großen Einzeldateien gespeichert.

(4) Anzeige des freien Speichers der internen HD

Die freie und die Gesamtkapazität der internen Festplatte wird angezeigt.

(5) Aufnahmeauslösung

Der Aufzeichnungsstart kann auch durch eine Triggerauslösung erfolgen.

Einstellung	Ausführungsart
Mit START-Taste beginnen	Aufnahme beginnt durch Drücken der [START] Taste.
Mit Trigger beginnen	Nach [START] Taste beginnt die Aufnahme bei einem Triggerereignis.
Markierung der Triggerereignisse	Bis zu 128 Triggerereignisse können mit aufgezeichnet werden, diese werden im Replay Monitor angezeigt.
Einzel	Die Aufnahme endet nach einem Aufnahmezyklus.
Mehrfach	Aufzeichnungen werden bis zur Betätigung der [STOP] Taste wiederholt, ein verfrühter Abbruch erfolgt, wenn... ...die Aufnahmeart "Alarm/Timer" eingestellt ist. ...kein freier Speicher mehr verfügbar ist.

NOTIZ

Der Starttrigger wird nicht in der Aufzeichnung markiert, da dieser die Aufzeichnung startet.

(6) Datenformat

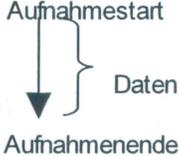
Das Dateiformat "Sample" oder "Peak" wird ausgewählt. "Sample" zeichnet den zur Abtastzeit anliegenden Wert direkt auf, während "Peak" innerhalb des Abtastintervalls den minimalen und maximale Wert sucht und diese beiden Werte abspeichert (Hüllkurvendarstellung)!

(7)

Einstellung	Beschreibung
Peak	Ein Samplepunkt besteht aus 2 Werten, Maximum und Minimum. Unabhängig von der Abtastrate wird im Peak Modus immer mit der höchsten Abtastrate nach diesen Werten gesucht und diese dann abgelegt. Schnelle Störimpulse können so in einer niedrigen Samplerate immer noch dargestellt werden!
Sampling	Jeder Datenwert wird in äquidistantem Abstand, der von der Samplerate bestimmt wird, aufgezeichnet. Es werden halb so viele Daten wie im Peak Modus aufgezeichnet und somit die gesamte Aufzeichnungsdauer verdoppelt.

(8) Aufzeichnungsart

Die Aufzeichnungsart "Linear" oder "Schleife" wird ausgewählt. "Linear" bedeutet, daß nur eine Aufnahme erfolgt. "Schleife" bezeichnet die Aufzeichnungsart, die bis zum Abbruch des Benutzers wiederholt Aufzeichnungen nach den eingestellten Parametern durchführt.

Einstellung	Beschreibung
Linear	<p>Aufzeichnung endet nach der voreingestellten Datenmenge.</p> 
Schleife	<p>Daten werden nach Angaben der Voreinstellung wiederholt überschrieben. Aufzeichnung endet durch Drücken der [STOP] Taste. Die letzten Daten bleiben erhalten.</p> 

(9) Aktivierung Papierausdruck

Hier werden Einstellungen für den Papierausdruck vorgenommen.



- Ausdruck AN/AUS**
Der Papierausdruck wird an bzw. abgeschaltet (geht nicht während einer Messung).
- Geschwindigkeit Papierausdruck**
Hier wird die Ausdrucksgeschwindigkeit festgelegt.
- Synchron mit HD Recorder**
Ist die Funktion aktiviert, läuft der Papierausdruck synchron mit der Samplerate, bei höherer Samplerate ist die Vorschubgeschwindigkeit 100mm/S das Maximum (Umrechnung: 100 Samples = 1cm Papierausdruck, von Raster zu Raster).

10.3. Ablauf einer Aufnahme

Mit der [START] Taste wird die HD Aufnahme aktiviert. Zu jeder Zeit kann eine laufende Aufnahme mit der [STOP] Taste beendet werden.

10.3.1. Anfang einer Aufnahme

Mit der [START] Taste wird die HD Aufnahme aktiviert. Ist die Option "Mit Triger START beginnen" aktiviert, so erfolgt der Start der Aufzeichnung mit dem Auslösen des Triggers.

NOTIZ

Ist die Kombination aus Abtastrate, Aufzeichnungslänge, Dateiformat und Anzahl der aufgenommenen Kanäle ausserhalb des gültigen Bereiches, so erfolgt eine Fehlermeldung und die Aufzeichnung kann nicht beginnen.

Für HD Aufzeichnung siehe Kapitel 10.4 Spezifikation HD Aufzeichnung.

10.3.2. Beenden einer Aufnahme (Ende erzwingen)

Durch Drücken der [STOP] Taste kann eine Aufzeichnung jederzeit beendet werden. Ist eine Aufzeichnungsdauer voreingestellt, dann wird die laufende Aufzeichnung hierdurch automatisch beendet.

10.3.3. Papierausdruck

Während einer HD Aufzeichnung kann jederzeit der Papierausdruck gestartet und gestoppt werden.

Siehe hierzu Kapitel 10.2 Einstellung Aufnahmeparameter.

10.3.4. Fehlerereignisse

Während der Aufzeichnung können verschiedene Fehler erzeugt werden:

Erzeugter Fehler	Ausgeführte Operation
Dateifehler	HD Aufzeichnung bricht mit Fehler ab, Papierausdruck wird fortgesetzt.
Kein Papier	HD Aufzeichnung wird fortgesetzt, Papierausdruck wird nach Papierwechsel wieder fortgesetzt.

10.3.5. Darstellung der aufgezeichneten Daten

Durch Drücken der [Replay] Taste werden die aufgezeichneten Daten aus dem Speicher der Festplatte auf dem Monitor dargestellt, siehe hierzu Kapitel 14. Replay Anzeige.

10.4. Spezifikation HD Aufzeichnung

10.4.1. Berechnung der Dateigröße einer Aufzeichnung

Mit den folgenden Parametern können Sie eine Berechnung der Aufzeichnungsdateigröße durchführen.

Parameter	Bemerkung
Aufzeichnungslänge	Datenlänge
Dateiformat	Ein Sample wird in 2 Bytes gespeichert. Peak: 4 Bytes werden gespeichert (max. und min.) Sample: 2 Bytes pro Sample
Anzahl der Kanäle	Anzahl der aktivierten Kanäle, die auf ON (oder GND) stehen. Bei Eventkanälen werden 2 Kanäle in einem Kanal gespeichert.
Aufzeichnungsheader	Der Aufzeichnungsheader wird in 8,192 bytes gespeichert * Die Größe kann für zukünftige Anwendungen noch wachsen.

$$\text{Dateigröße} = \text{Datenheader (ca. 8kb)} + \text{Datenformat (FSD=1, FPP=2)} \times \text{Anzahl der Kanäle} \times \text{Datenlänge} \times 2$$

Beispiel: Aufzeichnungslänge = 100,000, Datenformat = Peak, Anzahl Kanäle: 16
Dateigröße = 8,192 + (100,000 x 4 x 16) = 6,408,192 (Bytes)

10.4.2. Einschränkung der Aufzeichnungsgeschwindigkeit

Abhängig vom Datenformat, der Anzahl der Kanäle und der Samplerate müssen folgende Einschränkungen beim HD Recording gemacht werden:

Format	Sample Rate	Anzahl der Aufnahmekanäle																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
Sampling	20µs	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	10µs	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG
	5µs	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG								
	2µs	OK	OK	NG														
	1µs	OK	NG															
Peak	50µs	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	20µs	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG
	10µs	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG								
	5µs	OK	OK	OK	NG													
	2µs	OK	NG															
1µs	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	

OK: verwendbar, NG: Nicht verwendbar

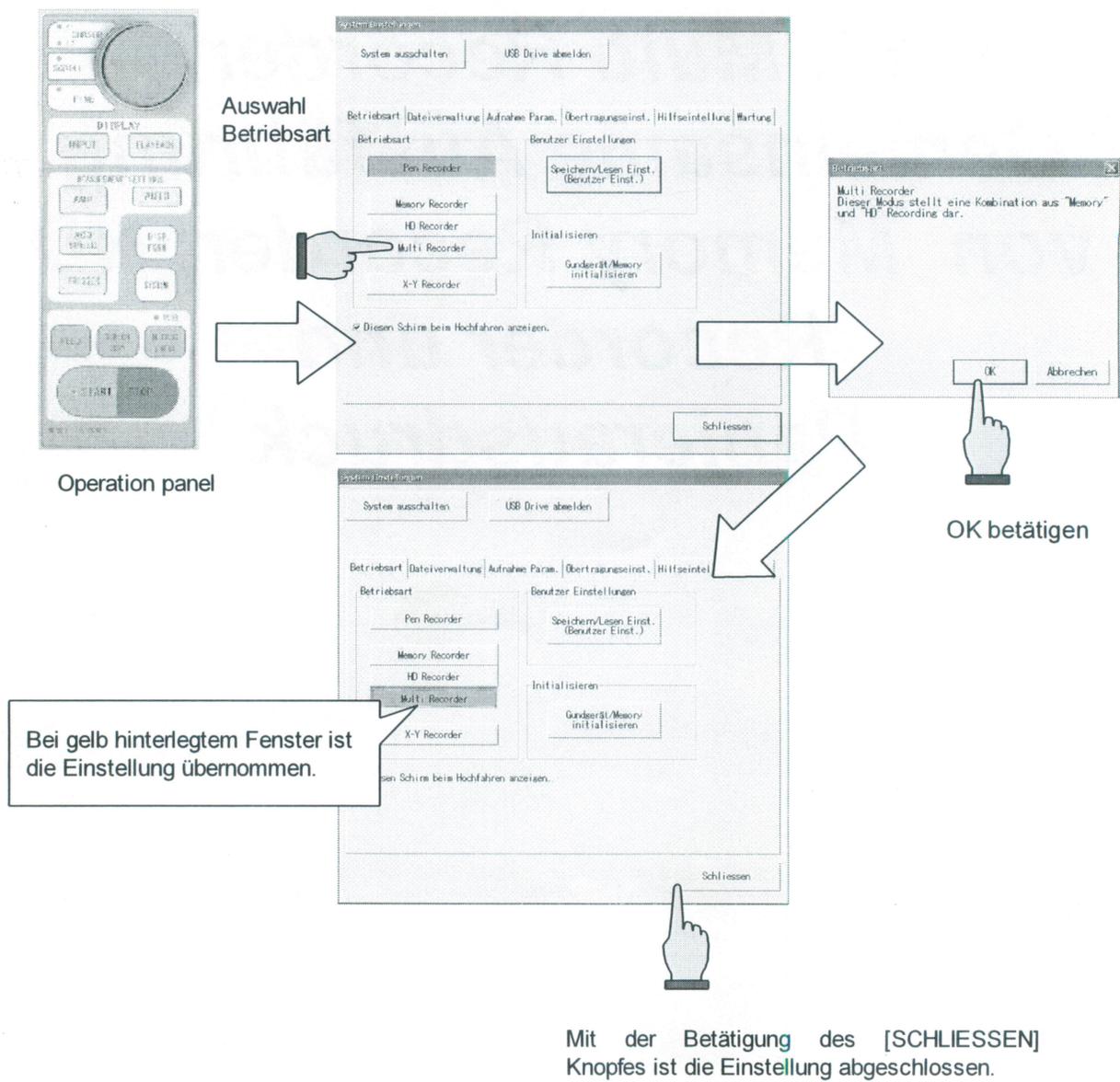
***11. Multi Recorder
Gemeinsame Ausführung
von Memory Recorder, HD
Recorder und
Papierausdruck***

11.1.Übersicht Multi Recorder Modus

Der Multi Recorder Modus eröffnet das gleichzeitige Nutzen von Memory Recorder, HD Recorder und Pen Recorder Modus für den Papierausdruck. Die Daten werden hierzu im HD Recorder für Langzeitaufnahmen gespeichert, während Triggerereignisse im Memory Modus gespeichert werden. Ein gleichzeitiger oder späterer Ausdruck auf Papier kann erfolgen.

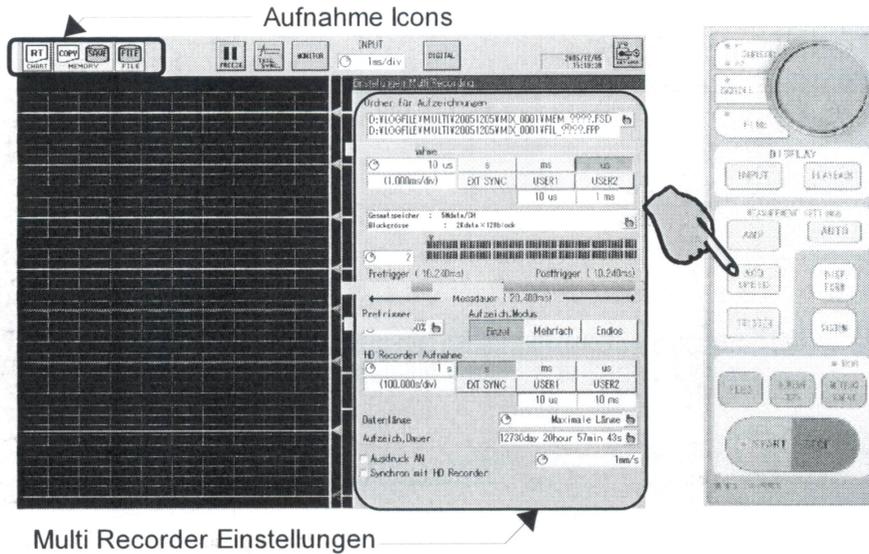
Im Replay Monitor werden später die Daten der Gesamtaufnahme dargestellt und mittels Jump-Funktion kann in jedes einzelne Triggerereignis zeitgedehnt eingestiegen werden.

Um in den HD Recorder Modus zu kommen, wird das System-Menü durch betätigen der [Sytem] Taste geöffnet und der Reiter [Betriebsart] ausgewählt.



11.2. Einstellungen Aufnahmeparameter

Öffnen Sie mit der [ACQ SPEED] Taste den folgenden Dialog, um die Aufnahmeparameter für den Memory Modus zu konfigurieren, diese sollten nicht bei laufender Aufnahme gemacht werden.



11.2.1. Beschreibung der Icons



	(1) Papiausdruck	(2) Memory Aufnahme	(4) zusätzliche Speicherung	(3) HD Recorder	(5) Verschiedenes
Stop AUS (weiss)		NA			Papierausdruck (Auto Copy) ungültig.
Stop ON (grün)					
Messung (orange)					
Error (rot)					

* Während der Aufzeichnung kann mit dem [RT Chart] Knopf die Papieraufzeichnung an- und ausgeschaltet werden.

11.2.2. Multi Recorder Einstellungen

The screenshot shows the 'Einstellungen Multi Recording' menu with the following sections and callouts:

- (1) Ordner für Aufzeichnungen:** Points to the file path settings:


```
D:\LOGFILE\MULTI\20051205\MIX_0001\MEM_????.FSD
D:\LOGFILE\MULTI\20051205\MIX_0001\FIL_????.FPP
```
- (2) Memory Aufnahme:** Points to the memory recording settings, including:
 - Time scale: 10 us (1.000ms/div)
 - Trigger: EXT SYNC
 - Channels: USER1 (10 us), USER2 (1 ms)
 - Total memory: 5Mdata/CH
 - Block size: 2Kdata x 128block
 - Pretrigger: 10.240ms
 - Posttrigger: 10.240ms
 - Messdauer: 20.480ms
 - Pretrigger level: 50%
 - Recording mode: Einzel, Mehrfach, Endlos
- (3) HD Recorder Aufnahme:** Points to the HD recording settings, including:
 - Time scale: 1 s (100.000s/div)
 - Trigger: EXT SYNC
 - Channels: USER1 (10 us), USER2 (10 ms)
 - Data length: Maximale Länge
 - Recording duration: 12730day 20hour 57min 43s
- (4) Papierausdruck:** Points to the printing settings:
 - Ausdruck AN
 - Synchron mit HD Recorder
 - Print speed: 1mm/s

NOTIZ

Einstellungen sind analog den Einstellungen in Kapitel 9. Memory Recorder. Unterschiede bestehen in folgenden Punkten:

- Ordner für Aufzeichnungen

NOTIZ

Einstellungen sind analog den Einstellungen in Kapitel 10. HD Recorder. Unterschiede bestehen in folgenden Punkten:

- Mit Trigger Start beginnen (Einzel/Mehrfach)
- Datenformat der Aufzeichnung
- Einstellungen für Papierausdruck

1) Ordner für Aufzeichnungen

Der Ausgabepfad für Aufzeichnungen kann eingestellt werden. Durch betätigen des Fingerzeigers kann in einem extra Dialogfenster der Pfad angepasst werden.



- a) Ordnername
Einstellung des Hauptordners für die Speicherung.
- b) Spezieller Anwenderordner
Bei Anwahl wird ein vom Benutzer spezifizierter Unterordner verwendet.
- c) Tagesordner verwenden
Bei Anwahl wird ein zusätzlicher Unterordner mit dem Tagesdatum verwendet.
- d) Dateiname
Namenkürzel für die angelegten Aufzeichnungsdaten, es dürfen vier Zeichen verwendet werden. Es folgen vier weitere Zahlen, die automatisch und fortlaufend durchnummeriert werden, um den Datensatz eindeutig zu kennzeichnen, die Dateien erhalten die Endung .FSD für FileSampleData (Sample Modus) und .FPP für FilePeakData (Peak Modus).

2) Memory Aufnahme Einstellungen

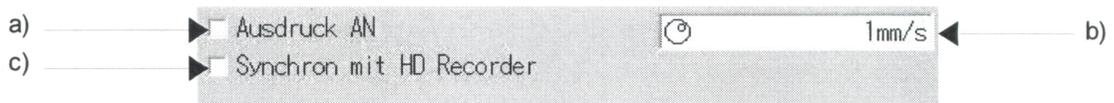
Einstellungen für die Memory Aufnahme können gemacht werden, siehe Kapitel 9.

3) HD Recorder Einstellungen

Einstellungen für den HD Recordermodus können gemacht werden, siehe Kapitel 10.

4) Papiausdruck Einstellungen

Einstellungen für den Papiausdruck werden vorgenommen.



- a) Ausdruck AN/AUS
Der Papiausdruck wird an bzw. abgeschaltet (geht nicht während einer Messung).
- b) Geschwindigkeit Papiausdruck
Hier wird die Ausdruckgeschwindigkeit festgelegt.
- c) Synchron mit HD Recorder
Ist die Funktion aktiviert, läuft der Papiausdruck synchron mit der Samplerate, bei höherer Samplerate ist die Vorschubgeschwindigkeit 100mm/S das Maximum (Umrechnung: 100 Samples = 1cm Papiausdruck, von Raster zu Raster).

11.3. Ablauf einer Aufnahme

Mit der [START] Taste wird die HD Aufnahme aktiviert. Zu jeder Zeit kann eine laufende Aufnahme mit der [STOP] Taste beendet werden.

Siehe auch Kapitel 9. Memory Recorder und Kapitel 10. HD Recorder.

11.3.1. Fehlerereignisse

Während der Aufzeichnung können verschiedene Fehler erzeugt werden:

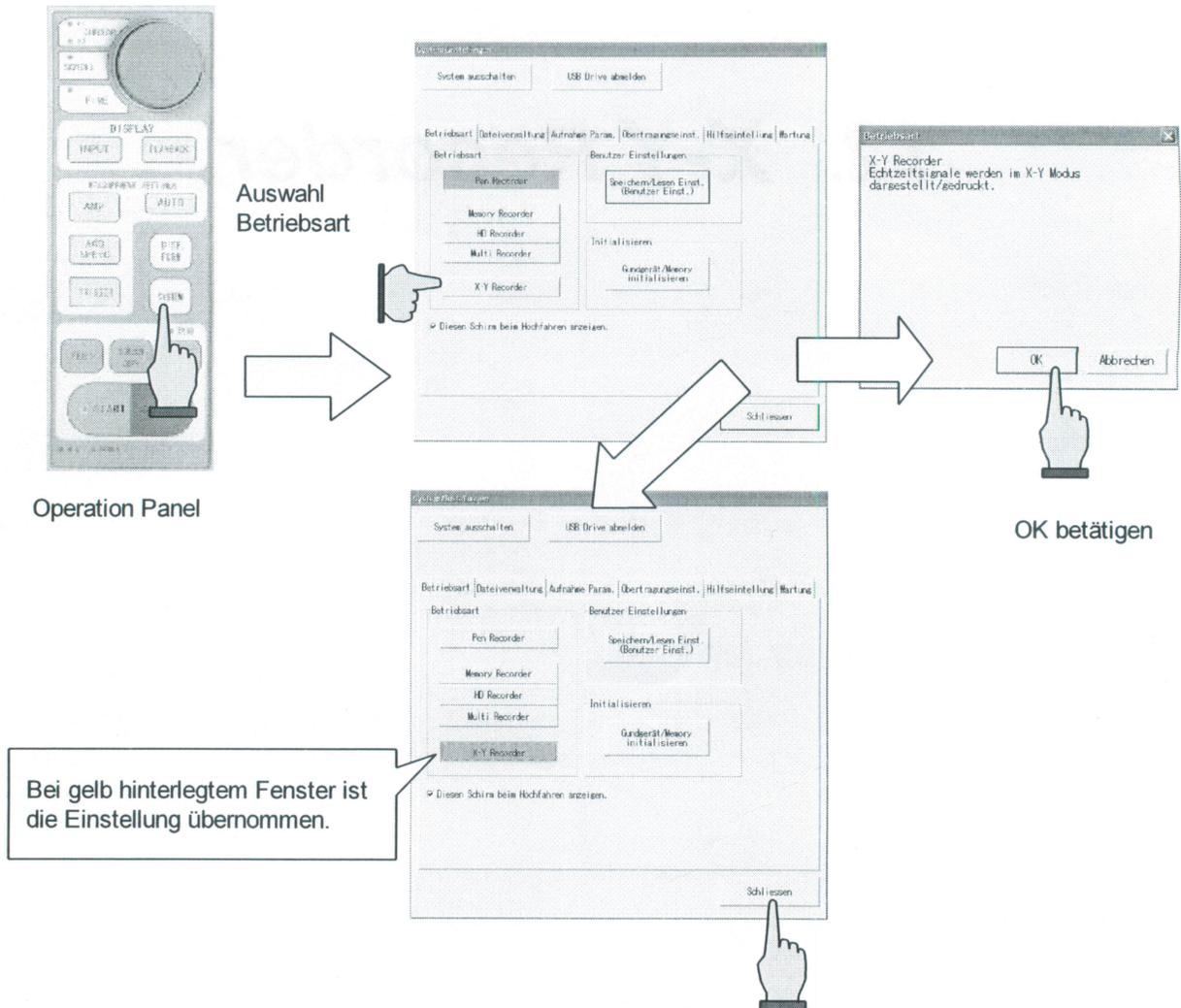
Erzeugter Fehler	Ausgeführte Operation
Dateifehler	HD Aufzeichnung bricht mit Fehler ab, Papierausdruck wird fortgesetzt.
Kein Papier	HD Aufzeichnung wird fortgesetzt, Papierausdruck wird nach Papierwechsel wieder fortgesetzt.

12. X-Y Recorder

12.1. Übersicht X-Y Recorder Modus

Der X-Y Modus wird dazu verwendet Papierausdrucke im X-Y Modus auszudrucken. Samplerate und Verstärkereinstellungen werden direkt im X-Y Schirm eingestellt.

Um in den X-Y Recorder Modus zu kommen, wird das System-Menü durch betätigen der [System] Taste geöffnet und der Reiter [Betriebsart] ausgewählt.

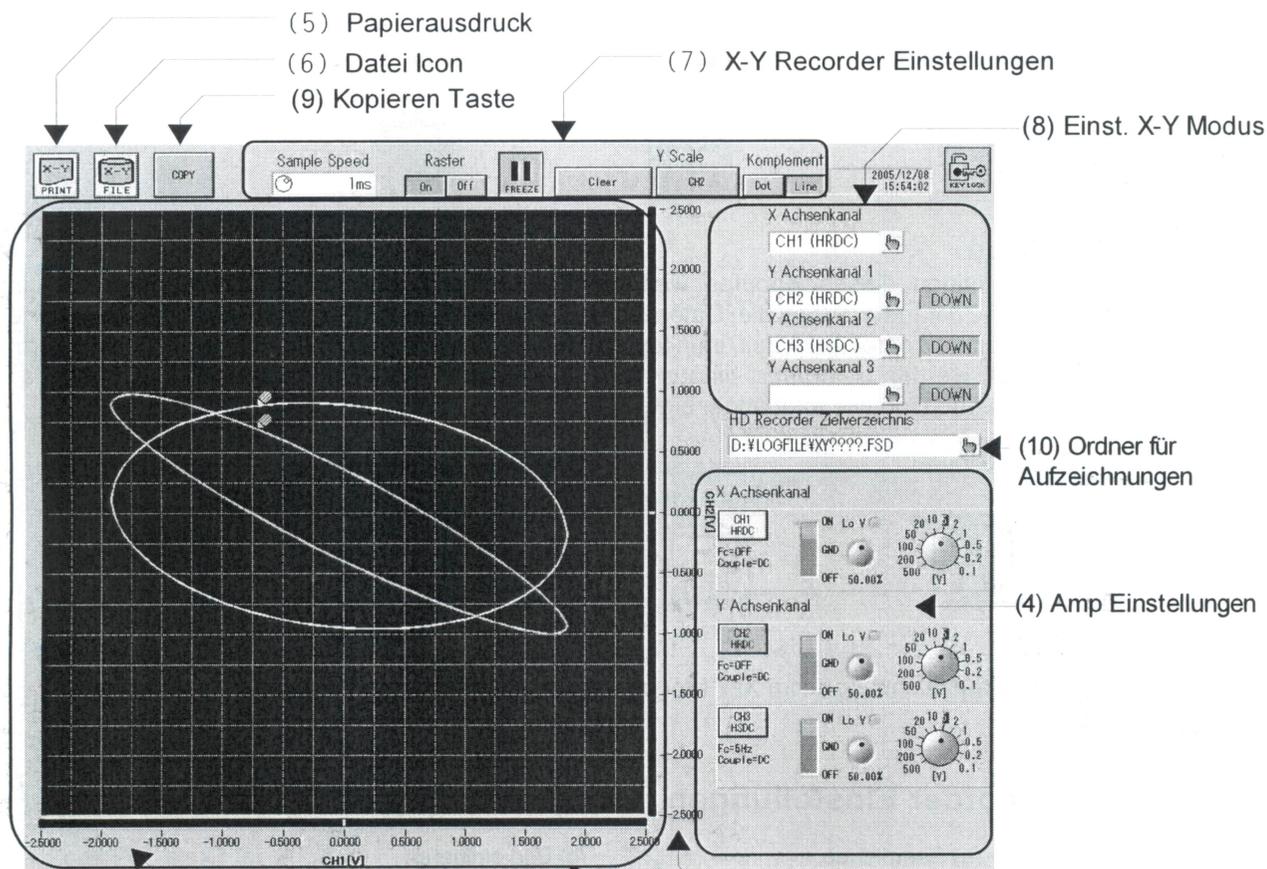


Bei gelb hinterlegtem Fenster ist die Einstellung übernommen.

Mit der Betätigung des [SCHLIESSEN] Knopfes ist die Einstellung abgeschlossen.

12.2. Einstellungen Aufnahmeparameter

Die Tasten [ACQ Speed], [Trigger] und [Amp] führen alle zu folgendem X-Y Schirm:



(1) X-Y Monitor

Anzeigeschirm für X-Y Signale.

Ein Zeichenstift  gibt die aktuelle Position des Signals an.

(2) Skalierung X-Achse

Die Skalierung des ausgewählten X-Kanals wird angezeigt.

(3) Skalierung Y-Achse

Die Skalierung des aktiven Y-Kanals (Auswahl über Y-Scale in der Kopfleiste) wird angezeigt.

(4) Amp Einstellungen

Hier können die Einstellungen für die ausgewählten Verstärkerkanäle direkt vorgenommen werden, für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 7.

(5) Papierausdruck

Durch Betätigen dieses Knopfes wird der X-Y Papierausdruck an- und ausgeschaltet. Die Farben haben folgende Bedeutung:

Normal(grün)	Wird ausgeführt(orange)	Error(rot)
		

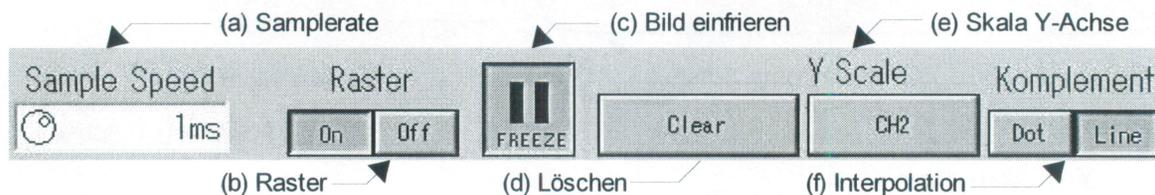
(6) Datei Icon

Durch Betätigen dieses Knopfes wird die Dateiaufzeichnung an- und ausgeschaltet. Im aktivierten Zustand werden die Daten auf die interne Festplatte geschrieben. Gespeicherte Daten können später jederzeit im Replay Monitor wieder als X-Y Daten auf dem Schirm dargestellt werden. Darüber hinaus wird der Status der Dateiaufzeichnung über das entsprechende Icon wie folgt angezeigt:

Normal(grün)	Warte auf Trigger(weiss)	Wird ausgeführt (orange,türkis)	Error(rot)
			

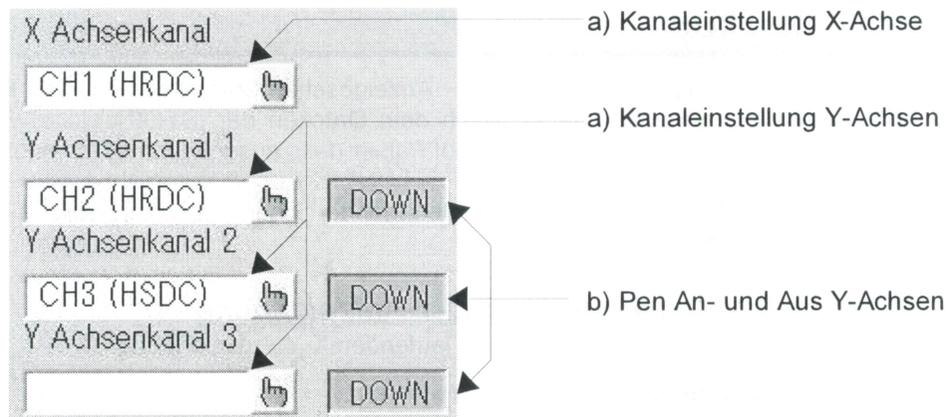
NOTIZ

Dateiaufzeichnungen im X-Y Modus werden auf die interne Festplatte vorgenommen.

(7) X-Y Recorder Einstellungen

- Samplerate**
Nach Antippen kann mit dem JogDial die Samplerate eingestellt werden.
- Raster**
Hiermit wird das Rastergitter für den Ausdruck an- und ausgeschaltet, siehe auch Kapitel 16.
- Bild einfrieren**
Mit diesem Einstellknopf kann das X-Y Diagramm temporär eingefroren und wieder fortgesetzt werden.
- Clear**
Mit diesem Einstellknopf kann das bisher dargestellte X-Y Signal gelöscht werden.
- Skala Y-Achse**
Mit diesem Einstellknopf wird die Skalierung der Y-Achse zwischen den verfügbaren Signalen umgeschaltet.
- Interpolation**
Die X-Y Darstellung kann in der Interpolation zwischen Punkt- und Liniendarstellung verändert werden.

(8) Einstellungen X-Y Modus



a) Kanaleinstellungen

Ein Kanal für die X-Achse und drei Kanäle für die Y-Achse können zugewiesen werden. Als Verstärkertyp können nur Analogverstärker verwendet werden.

b) Pen An/Aus

Die Signaldarstellung kann für maximal drei Y-Kanäle erfolgen, diese werden durch die Funktion Pen An/Aus aktiviert und deaktiviert. Erscheint in dem Fenster das Wort "DOWN" so wird der entsprechende Kanal auf dem Papierausdruck aktiviert. Auch ohne Papierausdruck ist der entsprechende Kanal auf dem Schirm weiterhin sichtbar.

NOTIZ

Im X-Y Modus ist die Schreibbreite konstant 0.125mm.

(9) Copy Taste

Mit der [Copy] Taste werden auf dem Monitor dargestellte X-Y Signale auf dem Papier ausgedruckt.

(10) Ordner für Aufzeichnungen

Der Ausgabepfad für Aufzeichnungen kann eingestellt werden. Durch betätigen des Fingerzeigers kann in einem extra Dialogfenster der Pfad angepasst werden.

a) Ordnername

Einstellung des Hauptordners für die Speicherung.

b) Spezieller Anwenderordner

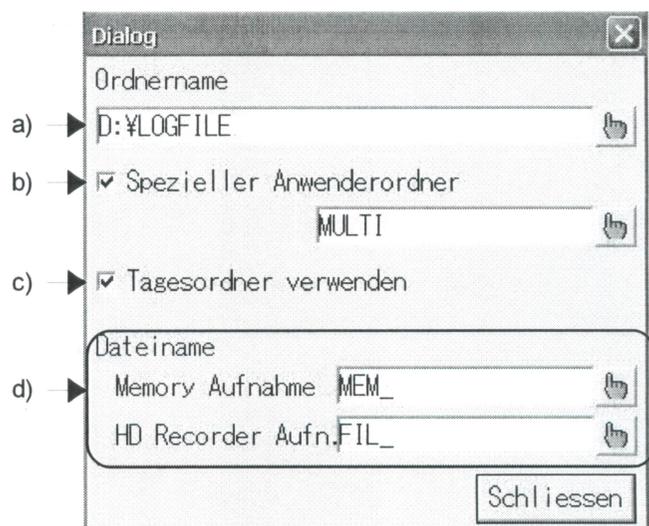
Bei Anwahl wird ein vom Benutzer spezifizierter Unterordner verwendet.

c) Tagesordner verwenden

Bei Anwahl wird ein zusätzlicher Unterordner mit dem Tagesdatum verwendet.

d) Dateiname

Namenkürzel für die angelegten Aufzeichnungsdaten, es dürfen vier Zeichen verwendet werden. Es folgen vier weitere Zahlen, die automatisch und fortlaufend durchnummeriert werden, um den Datensatz eindeutig zu kennzeichnen, die Dateien erhalten die Endung .FSD für FileSampleData (Sample Modus) und .FPP für FilePeakData (Peak Modus).



12.3. Druckausgabe

Durch das Drücken des [START] Knopfes wird der Anzeigeschirm zurückgesetzt und kurz danach beginnt eine erneute Aufzeichnung der Daten. Nach dem Drücken der [STOP] Taste werden dann weitere Prozesse wie Abspeicherung und Ausdruck auf Papier (falls ausgewählt) durchgeführt.

NOTIZ

Wird der [STOP] Knopf zweimal hintereinander gedrückt, dann wird ein laufender Ausdruck beendet.

12.3.1. Einschränkungen während der X-Y Aufzeichnung

Folgende Einschränkungen gelten während einer laufenden X-Y Aufzeichnung.

- **Einstellungen können nicht vorgenommen werden.**
- **X-Y Monitor löschen und anhalten ist ausser Funktion.**
- **Bildschirmveränderungen werden nicht durchgeführt.**

Drücken Sie den [STOP] Knopf, um obenstehende Einstellungen vorzunehmen.

12.3.2. Fehlerereignisse

Während der Aufzeichnung können verschiedene Fehler erzeugt werden:

- **Kein Papier**

Dieser Fehler tritt auf, wenn das Papier während der Aufzeichnung zu Ende geht, legen Sie neues Papier nach.

NOTIZ

Nach dem X-Y Ausdruck bleibt das Display für einen Moment stehen. Wenn eine Aufzeichnung nur auf eine Datei erfolgt ist, kann diese nachträglich über die Taste [PRINT] am linken oberen Bildschirmrand auf Papier ausgedruckt werden.

- **Datei Error**

Ist das Speichermedium voll, so kann ein Datei Error ausgegeben werden, löschen Sie in diesem Fall einige Dateien von der internen Festplatte. Ein Ausdruck auf Papier wird trotzdem fortgesetzt.