

# Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften Fakultät Elektrotechnik

Labor Grundlagen der ET

5.2.2010

Gerätekurzbeschreibung

Speicher-Oszilloskop 38-XX

## 1 Allgemeines

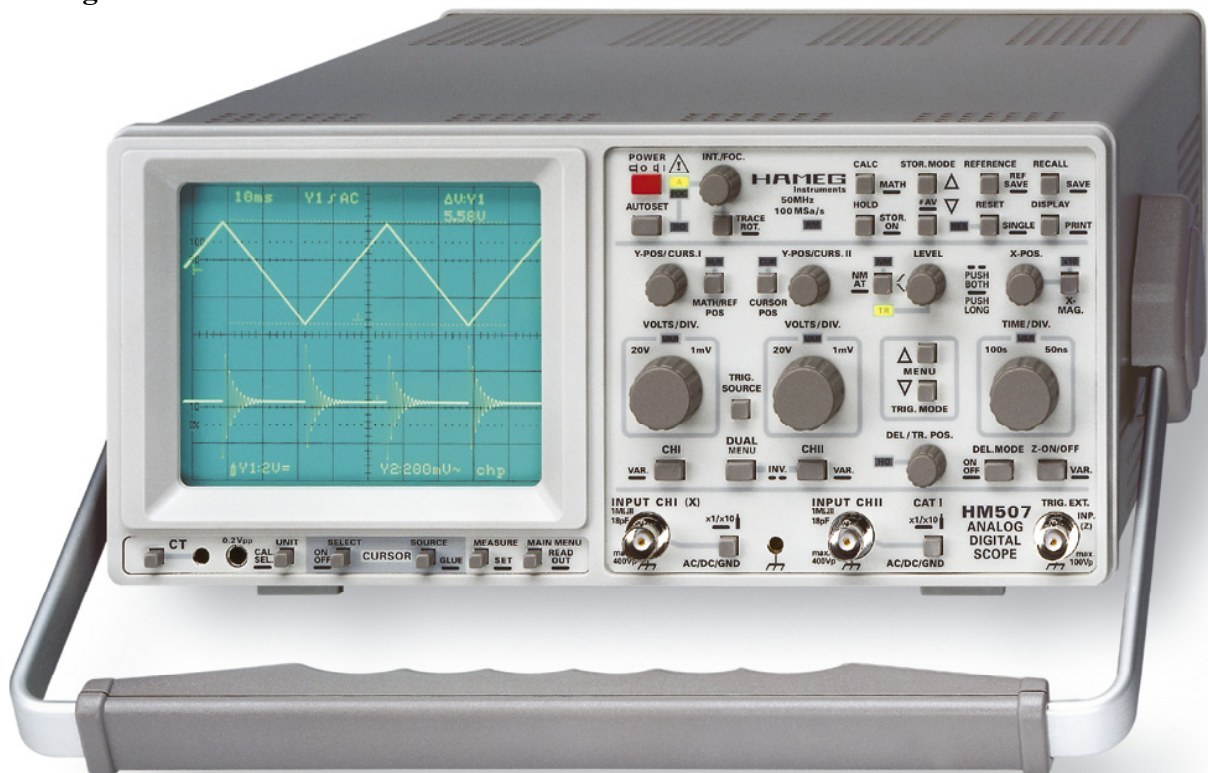


Bild 38.1: Frontansicht des Speicher-Oszilloskops HM 507

Alle Laborplätze des Labors GET sind seit dem Sommersemester 2007 mit dem Speicher-Oszilloskop HM 507 (38-XX) ausgerüstet. Dieses Analog-Digital-Oszilloskop zeichnet sich durch hohe Leistungsfähigkeit aus und erlaubt die nachträgliche Bearbeitung von Oszillogrammen mit einer speziellen Software. Dadurch besteht die Möglichkeit, die während einer Versuchsdurchführung abgespeicherten Schirmbilder im Sinne der Versuchsauswertung zu bearbeiten bzw. zu ergänzen und dann in den Laborbericht einzufügen.

Diese Gerätekurzbeschreibung wurde mit freundlicher Genehmigung der Firma HAMEG Instruments erstellt. Sie umfasst eine Übersicht der verfügbaren Bedienelemente (Abschnitt 2) mit der Erläuterung der wichtigsten Funktionen (Abschnitt 3).

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Handbuch (Datei HM507\_deutsch.pdf), die zum Download im WWW verfügbar ist unter

<http://www.hameg.com/manuals.0.html>

## 2 Bedienelemente

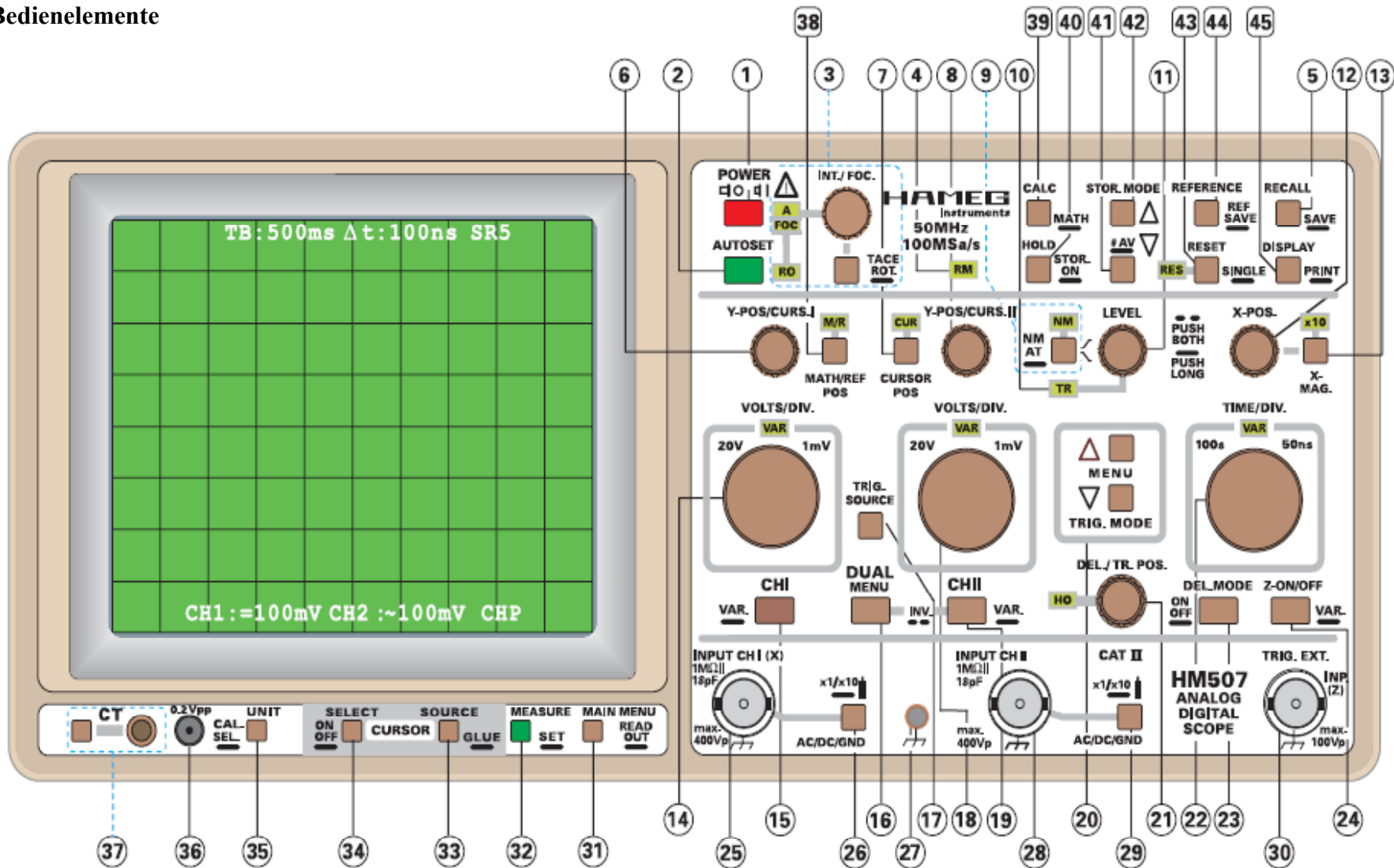


Bild 38.2: Bedienelemente des Oszilloskops HM 507

### 3 Funktionen der Bedienelemente

 gelb unterlegte Elemente rufen ein eigenes Menü auf

Tabelle 38.1: Erläuterung der wichtigsten Funktionen des Oszilloskops HM 507

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Zusatz-Fkt.	Bedienung	Erläuterung
1	POWER	Netzschalter		rast. Schalter	Einschalten des Gerätes
2	AUTOSET	"Notfalltaste"		Taste kurz	Rücksetzen auf definierte Funktionen
					<p><i>AC-</i> oder <i>DC</i>-Eingangskopplung bleiben unverändert bzw. es gilt die letzte Einstellung vor der Umschaltung auf <i>GND</i></p> <p>Interne automatische Triggerung, Trigger-Level-Einstellung auf Bereichsmittle</p> <p>Y- und Zeitbasisablenkungskoeffizienten sind kalibriert</p> <p><i>AC</i>-Triggerkopplung, unverzögerter Zeitbasis-Betrieb, keine X-Dehnung</p> <p>automatische X- und Y-Strahlpositionseinstellung, Strahl u. READOUT sind sichtbar</p>
3	INT. / FOC.	Drehknopf zur Einstellung von:	Taste TRACE ROT	Taste kurz	Taster schaltet den Drehknopf zwischen Intensität (A), Focussierung (FOC) und Intensität des READOUT (RO) um
		Intensität		Taste kurz	(A) = Drehknopf 3 bewirkt Intensitätseinstellung
		Focussierung		Taste kurz	(FOC) = Strahlschärfe; (RO) = Intensität des READOUT
		Strahllage		Taste lang	⇒ <b>Einstellung nur durch das Laborpersonal !</b>
4	RM	Zustandanzeige (LED)	Fernbedienung	PC-Steuerung	Anzeige für Fernbedienung des Oszi über Rechner mit Maus
					Einschalten durch Mausklick über "RM" oder "AUTO" am PC. Das Oszi ist in dieser Betriebsart nur noch über die Schnittstelle zu bedienen. Rücksetzen durch AUTOSET.
5	RECALL / SAVE	Grundeinstellung des Oszi		Drucktaste	<b>Festlegung von Grundeinstellungen beim Wiedereinschalten. ⇒ Einstellung nur durch das Laborpersonal !</b>
6	Y-POS. / CURS. I	Einstellung des Strahls für CH I		Drehknopf	Einstellung der Y-Position für Kanal CH I
7	CURSOR POS.			Drucktaste	⇒ <b>Einstellung nur durch das Laborpersonal !</b> Nur mit diversen Einstellungen im Cursor-Programm nutzbar.

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Zusatz-Fkt.	Bedienung	Erläuterung
8	Y-POS. / CURS. II	Einstellung des Strahls für CH II		Drehknopf	Einstellung der Y-Position für Kanal CH II
9	NM / AT-/\	Triggerwahltaster		Taste lang	Umschalter der Triggerart von automatischer Triggerung (AT)- auf manuelle (NM) Triggerung in Verbindung mit LEVEL (11).
				Taste kurz	Umschalter für positive- oder negative Triggerflanke (SLOPE), (Anzeige: Symbol aufsteigend / abfallend auf dem Bildschirm)
10	TR	LED-Anzeige für Triggerung			TR-LED leuchtet, wenn die Zeitbasis Triggersignale erhält.
11	LEVEL	Einstellung Triggerzeitpunkt		Drehknopf	Abstimmung der Triggerspannung (Triggerzeitpunkt). (ist sowohl bei Automatik- wie auch bei manueller Triggerung wirksam)
12	X-POS.	Strahlage horizontal		Drehknopf	Verschiebung der Signaldarstellung in horizontaler Richtung.
13	X-MAG.	Dehnung der Zeitachse mit LED-Anzeige		Taste kurz	Dehnung der Zeitachse um den Faktor x10. Dann leuchtet die LED x10 – Anzeige. (wird auch im READOUT-Modus angezeigt).
14	VOLTS / DIV.	Empfindlichkeit des Kanals I		Drehknopf	Einstellung des Ablenk-Koeffizienten. (nur wirksam, wenn Kanal I eingeschaltet ist). Anzeige des eingestellten Bereichs im READOUT.
15	CH I	Kanalwahltaste für Kanal I		Taste kurz	Kanal I wird eingeschaltet und befindet sich im kalibrierten Betrieb.
				Taste lang	Eingangssignal an Kanal I wird <b>unkalibriert</b> dargestellt. (Anzeige-LED VAR leuchtet). Über den Drehknopf (14) kann der vorher eingestellte Spannungsbereich variiert werden.
16	DUAL MENU	Kanalwahltaste für 2-Kanal-Betrieb		Taste kurz	Umschaltung auf Zweikanalbetrieb
					<i>dual</i> : kurzer Tastendruck = Zweikanalbetrieb ohne Menü
					wiederholter kurzer Druck: Wechsel zum Untermenü
					<i>alt</i> : Alternierende Betriebsart, die Umschaltung auf
					<i>chp</i> : Chopped-Betrieb erfolgt automatisch
					<i>add</i> : Addierende Betriebsart beider Kanäle
					<i>XY</i> : XY-Betriebsart

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Zusatz-Fkt.	Bedienung	Erläuterung
16 + 19	DUAL & CH II	Invertierung von Kanal II		(16) + (19)	Kanal II wird invertiert dargestellt
17	TRIG. SOURCE	Festlegung der Triggerquelle	mittels Untermenü	Taste kurz	Umschaltung auf die andere Triggerquelle bei Einkanalbetrieb ohne Untermenü
				Taste kurz (wiederholt)	Wechsel zum Untermenü DUAL- und Additionsbetrieb: <i>Y1</i> : Signal an CH I dient als Triggerquelle <i>Y2</i> : Signal an CH II dient als Triggerquelle <i>alt</i> : Signale beider Kanäle werden synchron zur Kanalschaltung zur Triggerung genutzt <i>ext</i> : Externes Triggersignal von Buchse (30) wird zur Triggerung genutzt.
				Taste lang	Schaltet beide Kanäle ein. (Untermenü für <i>Y1</i> , <i>Y2</i> , <i>alt</i> , <i>ext</i> . erscheint)
18	VOLTS / DIV.	Empfindlichkeit des Kanals II		Drehknopf	Einstellung des Ablenk-Koeffizienten. (nur wirksam, wenn Kanal II eingeschaltet ist). Anzeige des eingestellten Bereichs im READOUT.
19	CH II	Kanalwahltaste für Kanal II		Taste kurz	Kanal II wird eingeschaltet und befindet sich im kalibrierten Betrieb.
				Taste lang	Eingangssignale an Kanal II werden <b>unkalibriert</b> dargestellt. (Anzeige LED VAR leuchtet). Über den Drehknopf (18) kann der vorher eingestellte Spannungsbereich variiert werden.
20	TRIG. MODE	Ankopplungsart des Triggersignals	Menü	Taste kurz	<i>AC</i> : Wechselfrequenzankopplung <i>DC</i> : Gleichspannungsankopplung <i>(HF)</i> ; <i>(LF)</i> ; <i>(TvL)</i> ; <i>(TvF)</i> : <b>wird nicht für die Versuche benötigt !</b> ~: Netzfrequenzankopplung
21	DEL./TR.POS	Einstellung Verzögerungszeit	mit LED	Drehknopf	Analogbetrieb: a) Wirkt als <i>Holdoff</i> -Zeiteinsteller b) Wirkt als Verzögerungszeiteinsteller (DEL:MODE-ON/OFF (23)) Digitalbetrieb: Es kann die <i>PRE</i> - und <i>POST</i> -Triggerzeit eingestellt werden. <i>Pre</i> -Triggerung: Aufzeichnen der Ereignisse <b>vor dem Triggersignal</b> <i>Post</i> -Triggerung: Aufzeichnen der Ereignisse <b>nach dem Triggersignal</b>

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Zusatz-Fkt.	Bedienung	Erläuterung
22	TIME / DIV.	Einstellung der Zeitbasis		Drehknopf	Analogbetrieb: Ablenkzeiteinsteller
					Digitalbetrieb: ("r"); ("...S"); ("!"): <b>wird nicht für die Versuche benötigt !</b> "a": im Dualbetrieb Hinweis auf alternierende Betriebsart "AL?": Warnhinweis vor "Alias"-Fehlern (Abtasttheorem beachten !)
23	DEL_MODE-ON / OFF	Einstellung des Zeitbasisbetriebs		Taste lang	Umschaltung unverzögerter / verzögerter Zeitbetrieb.
					<b>⇒ Einstellung nur durch das Laborpersonal !</b> Alle Funktionen nur im Analogbetrieb: „sea“: Search-Betrieb „del“: DELAY- (verzögerte) Betriebsart „dTR“: DELAY + Triggerung → schaltet zweite Triggereinrichtung ein
24	Z-ON / OFF	variable Zeitbasis für TRIG.-EXT.		Taste lang mit (30)	Zeitbasis im uncalibrierten Betrieb (LED VAR leuchtet) und arbeitet mit Buchse (30) TRIG. EXT zusammen.
25	INPUT CH I (X)	BNC-Buchse für Kanal I		Signal-eingang	Kanaleinschaltung über Taste (26)
26	AC/DC/GND – x1/x10	Eingangsankopplung / Tastkopf	Umschalter	Taste kurz	Umschaltung AC/DC/GND von CH I
				Taste lang	Umschaltung auf Tastteilerfaktor x1/x10
27	MASSE	4 mm-Bananenbuchse			Gerätemasse, galvanisch mit dem Schutzleiter verbunden
28	INPUT CH II (X)	BNC-Buchse für Kanal II		Signal-eingang	Kanaleinschaltung über Taste (29)
29	AC/DC/GND – x1/x10	Eingangsankopplung / Tastkopf	Umschalter	Taste kurz	Umschaltung AC/DC/GND von CH II
				Taste lang	Umschaltung auf Tastteilerfaktor für Tastkopf 10:1
30	TRIG. EXT.-INP.(Z)	BNC-Buchse für ext. Triggerung		Signal-eingang	Externer Triggereingang

Tabelle 38.2: Erläuterung einiger Zusatzfunktionen des Oszilloskops HM 507

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Zusatz-Fkt.	Bedienung	Erläuterung
31	MAIN MENU- READOUT	Menüaufruf	Hauptmenü		<b>Grundeinstellungen des Oszilloskops</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			
32	MEASURE	Menüaufruf	Hauptmenü		<b>Einstellung von CURSOR-Messfunktionen</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			
33	SOURCE-GLUE	Aufruf von UP	UnterProgr.		<b>Aktivierung eines Unterprogramms von Taste (32)</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			
34	SELECT- ON/OFF	Aufruf von UP	UnterProgr.		<b>Einschalten der CURSOR-Funktionen</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			
35	UNIT-CAL. SEL.	Aufruf von UP	UnterProgr.		<b>Steuerung der CURSOR-Funktionen</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			
36	0,2Vpp	Einstellbuchse für Tastköpfe			Analogbetrieb: Rechtecksignal mit 0,2V (Spitze-Spitze) und 1 kHz (abhängig von der Einstellung)
37	CT	Komponent-Tester	Spezialfunkt.	Umschalter	Umschaltung zwischen Komponenten-Tester (CT) und Oszilloskop-Betrieb
		<b>Nicht betätigen!</b>			
38	MATH/REF POS	Aufruf von UP	Mathe-Menü	vgl. (35)	<b>Aufruf mathematischer Operationen</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			
39	CALC-MATH	Menüaufruf	Mathe-Menü	vgl. (35)	<b>Aufruf mathematischer Funktionen</b>
		<b>Nicht betätigen!</b>			



Tabelle 38.3: Fortsetzung der Erläuterung der wichtigsten Funktionen des Oszilloskops HM 507

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Zusatz-Fkt.	Bedienung	Erläuterung
40	HOLD / STOR. ON	Einschalten des Digitalbetriebes		Taste lang	Umschaltung von Analog- auf Digitalbetrieb und zurück
				Taste kurz	Umschaltung auf <i>HOLD</i> -Funktion. Damit wird der aktuelle Speicherinhalt vor dem Überschreiben geschützt.
41	#AV	Arbeit mit Untermenüs		Taste kurz	Steuerung der Menüpunkte nach unten.
				Taste lang	Aufruf des Untermenüs.
42	STOR.MODE	Wahl der Art des Speicherbetriebs und zugehöriger Untermenüs			Nur im Digitalbetrieb wirksam.
				Taste kurz	Steuerung der Menüpunkte nach oben.
					<i>rfr</i> : Refresh-Betrieb → Daten werden bei periodischen Signalen bei jedem Triggerereignis neu aufgezeichnet <i>sgl</i> : Single-Betrieb → Daten werden einmal nach dem Triggerereignis aufgezeichnet
43	RESET	Drucktaste		Taste lang	SINGLE-Betrieb EIN / AUS, für Analog- und Digitalbetrieb
			<b>zusätzlich</b>	Taste kurz	zwingend erforderlich zur Aufnahme der Kurve im SINGLE-Betrieb: <b>RESET-LED</b> leuchtet (evtl. nur kurz) auf. Mit dem Aufleuchten beginnt sofort das Aufzeichnen der Signale. Nach erfolgter Triggerung erlischt die RESET-LED.
44	REFER.-REF SAVE	Menüaufruf	Hauptmenü	vgl. (35)	<b>Aufruf von Untermenüs</b>
45	DISPLAY	Menüaufruf	Hauptmenü	vgl. (35)	<b>Aufruf von Untermenüs</b>