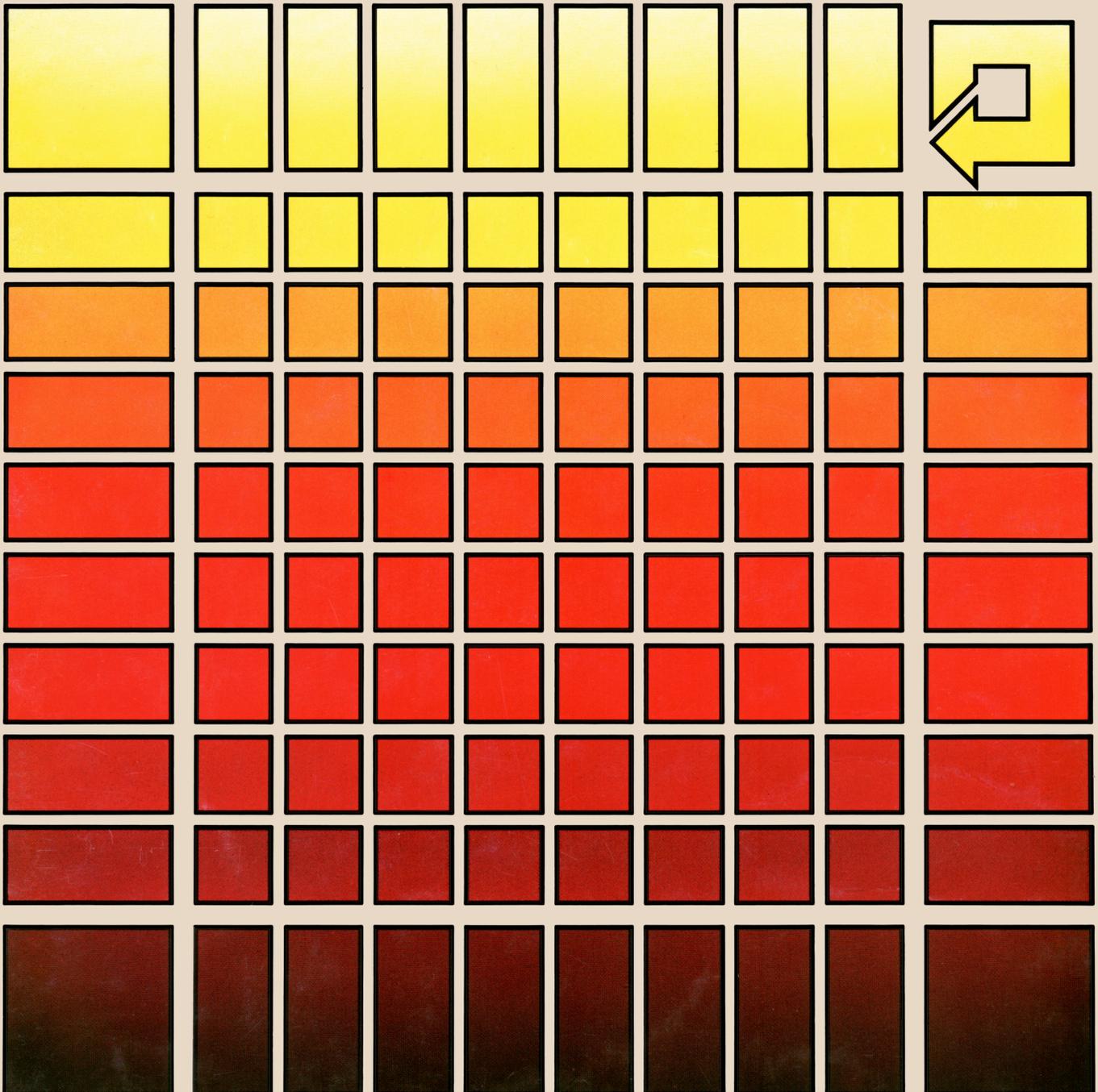


# Video Interface

BEDIENUNGSHANDBUCH







**HP 82163**  
**Video Interface**  
**Bedienungshandbuch**

**April 1982**

82163-90004



# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	5
<b>Installation</b> .....	5
Spannungsversorgung .....	5
HP-IL-Anschluß .....	5
Monitor-Anschluß .....	6
Fernseh-Anschluß .....	6
Fernseh-Einstellung .....	7
<b>Bedienung</b> .....	7
<b>Technische Beschreibung</b> .....	7
Interner Aufbau .....	7
Steuerung des Video Interfaces .....	9
Einschaltbedingungen .....	9
Escape-Sequenzen .....	9
HP-IL-Meldungen .....	10
<b>Anhang A: Wartung, Gewährleistung und Service-Information</b> .....	13
Wartung des Video Interfaces .....	13
Funktionskontrolle .....	13
Gewährleistung .....	13
Änderungsverpflichtung .....	14
Gewährleistungsinformation .....	14
Service .....	14
Servicezentrale in den Vereinigten Staaten .....	14
Service-Niederlassungen in Europa .....	15
Internationale Service-Information .....	15
Reparaturkosten .....	16
Servicegarantie .....	16
Versandanweisungen .....	16
Sonstiges .....	16
Benutzerberatung .....	16
Händler- und Produktinformation .....	17
<b>Anhang B: Zubehör und Spezifikationen</b> .....	18
Zubehör .....	18
Spezifikationen .....	18
<b>Anhang C: Verwendung eines HP-41 als Controller</b> .....	19
Einführung .....	19
Video Interface und HP-IL-Funktionen .....	19
Senden von Escape-Sequenzen .....	20
Anzeigen von Zeichen in Inverse-Video .....	21
Video Interface und Flags .....	22



## Einführung

Das Video Interface HP 82163 ermöglicht Ihnen die Bildschirmausgabe mit Ihrem Taschenrechner- oder Computer-System über die Hewlett-Packard Interface Loop (HP-IL). Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung der unterschiedlichen Versionen des HP 82163. Diese Versionen sind durch die unterschiedlichen Modellnummern gekennzeichnet und unterscheiden sich im Antennenanschluß und TV-Kanal, wie er in den einzelnen Verkaufsländern üblich ist\*.

Das Video Interface wird durch die HP-IL-Möglichkeiten oder HP-IL-Erweiterungen Ihres Taschenrechner- oder Computersystems gesteuert. Sehen Sie deshalb bitte bei Bedienungsfragen im jeweiligen Handbuch Ihres Computers, Rechners oder Ihrer HP-IL-Erweiterung nach.

Das Video Interface HP 82163 wird mit folgenden Zubehörteilen geliefert:

- 1 HP-IL-Kabel
- 1 Netzteil
- 1 TV/Monitor-Kabel
- 1 Umschaltbox (in USA und Kanada) oder 1 Kabeladapter (in anderen Ländern).\*\*

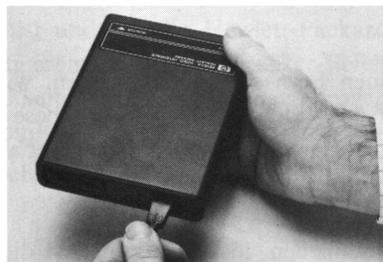
Sonstiges Zubehör und weitere Spezifikationen sind in Anhang B aufgeführt.

## Installation

Ihr Video Interface HP 82163 ist betriebsbereit, wenn Sie es mit Spannung versorgt haben, es in eine Interface Loop integriert und an ein Fernsehgerät oder einen Monitor angeschlossen wurde.

### Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Video Interfaces HP 82163 erfolgt über das Netzteil. Bevor Sie dieses an das Interface anschließen, stecken Sie es zunächst in die Steckdose, dann erst wird es über den Adapter in die Spannungsbuchse auf der Rückseite des Video Interfaces gesteckt.



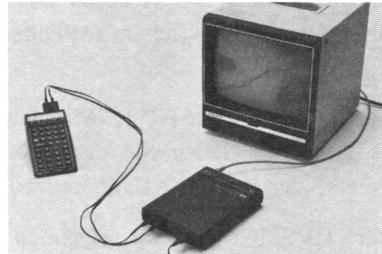
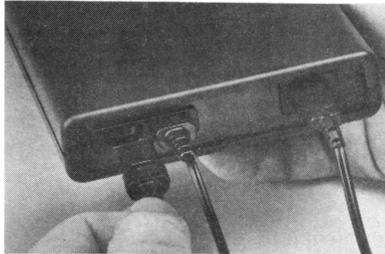
### HP-IL-Anschluß

Eine Hewlett-Packard Interface Loop besteht aus einem oder mehreren Peripheriegeräten und einem Controller (Rechner oder Computer). Die Reihenfolge, in der die Geräte miteinander verbunden sind, ist beliebig – aber alle Interfacekabel müssen zusammen eine geschlossene Schleife bilden.

\* Dieses Handbuch bezieht sich auf einen TV-Kanal für das Video Interface, wie er in den USA und Kanada üblich ist. Die beiliegende Ergänzungskarte beschreibt den TV-Kanal, wie er im jeweiligen Land verwendet wird.

\*\* Die Umschaltbox und der Kabeladapter dienen zum Anschluß des Video Interfaces an ein Fernsehgerät. Trotzdem kann in einigen Ländern kein Fernsehgerät an das Video Interface angeschlossen werden, daher wird in diesen Ländern keine Umschaltbox und kein Adapter mit dem Video Interface mitgeliefert. (Die Zusatzkarte gibt Ihnen darüber Aufschluß, ob Sie kein Fernsehgerät anschließen können.)

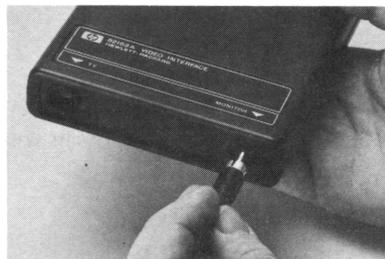
Wenn Sie das Video Interface an die Interface Loop anschließen wollen, schalten Sie zunächst den Controller aus. Dann öffnen Sie die Schleife an einer beliebigen Stelle und schalten das Video Interface an dieser Stelle in die Schleife. (Es ist jedoch auch möglich, daß das Video Interface die einzige Peripherieeinheit in der Interface Loop ist.)



**Merke:** Das Öffnen der Schleife kann eine Unterbrechung des Systembetriebs nach sich ziehen.

## Monitor-Anschluß

Um das Video Interface HP 82163 an einen Monitor anzuschließen, wird ein Ende des TV/Monitor-Kabels in die MONITOR-Buchse des Video Interfaces gesteckt und das andere Ende in die Buchse am Monitor.



**Merke:** Einige Monitor-Modelle benötigen spezielle Adapter. Sehen Sie bitte in den technischen Informationen Ihrer Monitor-Beschreibung nach, ob ein solcher Spezialadapter gebraucht wird.

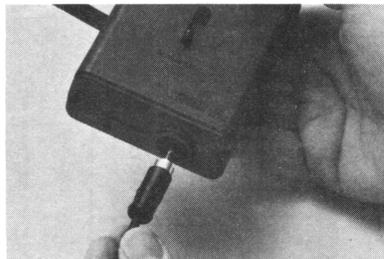
## Fernseh-Anschluß

**In den USA:** Um das Interface an einen Fernseher anzuschließen, wird zunächst die Umschaltbox an das Fernsehgerät angeschlossen und dann an das Video Interface. Durch diese Umschaltbox ist es möglich, sowohl das Video Interface als auch die VHF-Antenne gleichzeitig an den Fernseher anzuschließen. Damit kann man beliebig zwischen Fernsehempfang und Video Interface Betrieb umschalten.

Um die Box an das Fernsehgerät anzuschließen, löst man zunächst die VHF-Antennenkabel von den VHF-Schrauben am Fernsehgerät und schließt die Antennenkabel des Video Interfaces an die Schrauben an. Wenn Sie die VHF-Antenne an die Box anschließen wollen, lösen Sie bitte zunächst die Schrauben durch die Zugangsöffnungen am Ende der Umschaltbox, führen dann die VHF-Antennenkabel durch den Schlitz an der Unterseite des Umschalters unter die Schraubenköpfe und ziehen anschließend die Schrauben an.



Um das Interface mit der Umschaltbox zu verbinden, wird das Ende des TV/Monitor-Kabels in die TV-Buchse des Video Interfaces gesteckt, dann wird das andere Ende in die Lautsprecherbuchse der Box gesteckt.



Bei Verwendung des Video Interfaces muß der Schalter an der Umschaltbox auf INTERFACE stehen, bei normalem Fernsehempfang soll der Schalter auf TV stehen.

**Außerhalb USA:** Um das Video Interface an ein Fernsehgerät anzuschließen, schließen Sie bitte zunächst das TV/Monitor-Kabel an die TV-Buchse des Video Interfaces an, dann stecken Sie bitte den Kabeladapter an das andere Ende des Kabels. Stecken Sie anschließend das Adapterende in die Eingangsbuchse Ihres Fernsehgerätes. (In einigen Ländern können spezielle Adapter erforderlich sein.)

**Merke:** In einigen Ländern wird der gleiche TV Standard verwendet wie in den USA. Für diese Länder müssen die Anweisungen dieses Handbuchs unter «In den USA» befolgt werden. Die Zusatzkarte gibt Ihnen weiteren Aufschluß hierüber.

## Fernseh-Einstellung

**In den USA:** Wird das Interface zusammen mit einem Fernsehgerät verwendet, so muß dieses auf Kanal 3 eingestellt werden.

**Außerhalb USA:** Der vom Interface verwendete TV-Kanal ist in den verschiedenen Ländern unterschiedlich. In der beiliegenden Ergänzungskarte finden Sie einen Hinweis darauf, welcher Kanal in Ihrem Land einzustellen ist.

## Bedienung

Das Video Interface ist betriebsbereit, wenn es an eine Spannungsquelle angeschlossen wurde, an einen Monitor oder ein Fernsehgerät\* angeschlossen ist und mit der Hewlett-Packard Interface Loop verbunden ist. Dann akzeptiert es HP-IL-Meldungen und reagiert auf zahlreiche Drucker-Befehle, die durch Ihren Taschenrechner oder Computer durch dessen HP-IL-Möglichkeiten und Erweiterungen ausgegeben werden. Genauer, es zeigt die ihm gesendeten Datenbytes an, mit Ausnahme solcher, die es als Escape-Sequenzen interpretiert.

(Escape-Sequenzen werden auf Seite 9 behandelt.) In Anhang A ist beschrieben, wie man das einwandfreie Arbeiten des Gerätes überprüfen kann.

## Technische Beschreibung

Im vorangegangenen Abschnitt wurde die grundlegende Bedienung des Video Interfaces HP 82163 besprochen. In diesem Abschnitt wird die Bedienung des Interfaces detaillierter behandelt.

Dabei wird der Ausdruck «Anzeige» des öfteren verwendet und bezieht sich immer auf den Bildschirm des Monitors oder Fernsehgerätes, an das das Interface angeschlossen wird. Der Ausdruck bezieht sich außerdem auf das Ausdrucken von Daten in der Anzeige.

## Interner Aufbau

**Zeichensatz.** Das Video Interface HP 82163 zeichnet sich durch 95 darstellbare und 4 nichtdarstellbare Kontrollzeichen aus. Jedem dieser Zeichen ist eine Code-Nummer zugeordnet wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt ist.

\* Das Interface arbeitet auch ohne daß es an einen Fernseher oder Monitor angeschlossen ist.

## HP 82163 Video Interface-Zeichensatz

Code-Nummer	Zeichen	Code-Nummer	Zeichen	Code-Nummer	Zeichen	Code-Nummer	Zeichen
0		32	(Space)	64	@	96	\
1		33	!	65	A	97	a
2		34	"	66	B	98	b
3		35	#	67	C	99	c
4		36	\$	68	D	100	d
5		37	%	69	E	101	e
6		38	&	70	F	102	f
7		39		71	G	103	g
8	(BS)	40	(	72	H	104	h
9		41	)	73	I	105	i
10	(LF)	42	*	74	J	106	j
11		43	+	75	K	107	k
12		44	,	76	L	108	l
13	(CR)	45	-	77	M	109	m
14		46	.	78	N	110	n
15		47	/	79	O	111	o
16		48	0	80	P	112	p
17		49	1	81	Q	113	q
18		50	2	82	R	114	r
19		51	3	83	S	115	s
20		52	4	84	T	116	t
21		53	5	85	U	117	u
22		54	6	86	V	118	v
23		55	7	87	W	119	w
24		56	8	88	X	120	x
25		57	9	89	Y	121	y
26		58	:	90	Z	122	z
27	( <sup>E</sup> c)	59	;	91	[	123	{
28		60	<	92	\	124	
29		61	=	93	]	125	}
30		62	>	94	^	126	~
31		63	?	95	-	127	

Nur die Zeichen 32 bis 126 werden angezeigt. Sie können auch in Inverse Video (schwarzes Zeichen auf weißem Untergrund) dargestellt werden, indem man die Zahl 128 zur Code-Nummer hinzuaddiert. (Dies entspricht dem Setzen des Most Significant Bits des Datenbytes auf 1.)

Ein Kontrollzeichen, das zum Video Interface gesendet wird, wird nicht angezeigt, sondern es wird als Kommando interpretiert. Die Zeichen 0 bis 31 der Zeichensatztable sind Kontrollzeichen; wobei nur die Zeichen mit den Nummern 8, 10, 13 und 27 vom Interface benutzt werden. Diese Code-Nummern beziehen sich auf die Befehle Back Space (BS), Line Feed (LF), Carriage Return (CR) und Escape (<sup>E</sup>c). Alle anderen Kontrollzeichen werden vom Interface ignoriert.

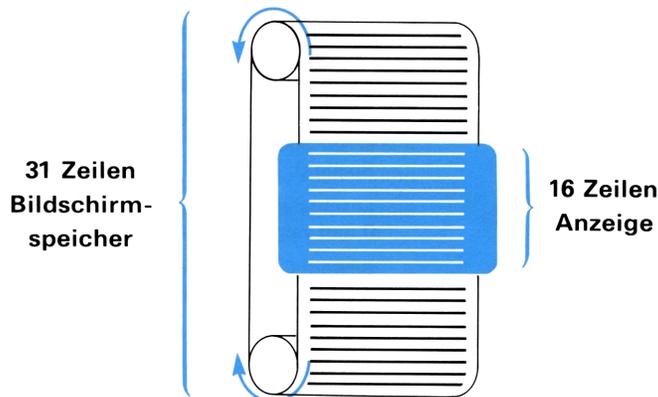
Die Funktion Carriage Return bewegt den Cursor zur Spalte 0. Durch den Befehl Line Feed wird der Cursor eine Zeile nach unten bewegt, bis er in der unteren Zeile der Anzeige angekommen ist; danach wird die Anzeige eine Zeile nach oben bewegt und die oberste Zeile des Bildschirmspeichers geht verloren\*. Durch Backspace wird der Cursor eine Spalte nach rechts bewegt, bis er in Spalte 0 steht; dann bewegt er sich zur Spalte 31 der voranstehenden Zeile. Der Cursor geht bis maximal zur Spalte 0 und Zeile 0 zurück.

**Bildschirmspeicher.** Der Bildschirmspeicher beinhaltet 992 Byte und kann 31 Zeilen mit maximal 32 Zeichen speichern. Dabei zeigt das Video Interface immer 16 dieser Zeilen an. Die restlichen Zeilen können durch Rollen der Anzeige sichtbar gemacht werden.

Durch das Auf- und Abrollen des Bildschirms können Textzeilen aus der Anzeige verschwinden, sind jedoch nach wie vor im Bildschirmspeicher vorhanden.

\* Das Video Interface erzeugt automatisch ein CR und LF, wenn ein Zeichen in Spalte 31 geschrieben wird. Wenn jedoch ein End-Of-Line-Indikator (CR, LF) mit dem Zeichen mitgesendet wird, so wird dieser vom Interface ignoriert, so daß kein doppelter Zeilenvorschub (LF) auftritt.

Das Video Interface erlaubt ein Rundumrollen des Bildschirmspeichers. Beim wiederholten Aufwärtsrollen der Anzeige folgt die erste Zeile des Speichers direkt auf die letzte; entsprechend folgt beim Abwärtsrollen die letzte Zeile auf die erste Zeile im Bildschirmspeicher.



## Steuerung des Video Interfaces

Die meisten Controller erzeugen eine bestimmte Operation, indem sie automatisch vorprogrammierte Sequenzen von HP-IL-Meldungen auf die Interface Loop schicken. Der Anwender verwendet nicht die tatsächlichen HP-IL-Meldungen, vielmehr greift er auf die HP-IL-Fähigkeiten zu, die in seinem Rechner, Computer oder in seiner HP-IL-Erweiterung enthalten sind. Der folgende Abschnitt beschreibt, wie das Video Interface HP 82163 auf die individuellen HP-IL-Meldungen reagiert.

Das Video Interface arbeitet auf Grund von Informationen, die es über die Interface Loop erhält. Genauer, es reagiert auf Standard-HP-IL-Meldungen (siehe Seite 10), fügt diesen bestimmte Daten-Byte-Meldungen in Form von Escape-Sequenzen (siehe Seite 10) hinzu und interpretiert das Ganze als Anweisung.

**Einschaltbedingungen.** Das Video Interface wird automatisch eingeschaltet, wenn das Netzteil angeschlossen wird. Es behält seinen Speicherinhalt, solange es mit dem Netzteil verbunden ist, unabhängig davon, ob es an einen Monitor oder ein Fernsehgerät angeschlossen ist bzw. ob dieses Gerät eingeschaltet ist.

Wird das Video Interface zunächst an eine Spannungsquelle angeschlossen und dann mit dem HP-IL verbunden, so ist sein Betriebsmodus «inaktiv» und seine Standard-HP-IL-Adresse ist 3. (Meistens wird diese Adresse nicht benutzt, da den HP-IL-Peripherieeinheiten Adressen über den Controller zugewiesen werden.)

**Escape-Sequenzen.** Das Video Interface reagiert auf 14 Escape-Sequenzen. Eine Escape-Sequenz ist eine Zeichenkette, die in Form von Datenbytes auf die Interface Loop geschickt wird und von der Empfängereinheit als Befehl interpretiert wird. Eine Escape-Sequenz beginnt immer mit  $E_C$  – Code-Nummer 27 –; gefolgt von einem oder mehreren Zeichen, die die eigentliche Anweisung beinhalten. Beim Video Interface dienen solche Escape-Sequenzen zur Positionierung des Cursors, zum Rollen des Bildschirmspeichers und zum Löschen der Anzeige.

Es können zahlreiche Escape-Sequenzen über die Interface Loop gesendet werden. Das Video Interface reagiert jedoch nur auf einige dieser Sequenzen. Empfängt das Video Interface eine Escape-Sequenz, die es nicht kennt, so stellt es die ersten beiden Zeichen der Sequenz auf dem Bildschirm dar. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die dem Video Interface bekannten Escape-Sequenzen.

### Escape-Sequenz-Anweisungen

Escape-Sequenz	Zeichen-code	Funktion	Beschreibung
$E_cA$	27 65	Cursor Up	Bewegt Cursor 1 Zeile nach oben, nicht jedoch zur ersten Zeile.
$E_cB$	27 66	Cursor Down	Bewegt Cursor 1 Zeile nach unten, nicht jedoch zur untersten Zeile.
$E_cC$	27 67	Cursor Right	Bewegt Cursor 1 Position nach rechts; falls er in Spalte 31 steht, geht er auf Spalte 0 der nächsten Zeile; steht er in Spalte 31, Zeile 15, so geht er zur Spalte 0, Reihe 0.
$E_cD$	27 68	Cursor Left	Bewegt Cursor 1 Position nach links; falls er in Spalte 0 steht, geht er auf Spalte 31 der voranstehenden Zeile; Cursor geht nicht auf Spalte 0, Zeile 0.
$E_cE$	27 69	Clear Device	Löscht den Bildschirmspeicher, bewegt Cursor zur Spalte 0, Zeile 0 und zeigt Cursor als blinkendes Quadrat.
$E_cH$	27 72	Cursor Home	Bewegt Cursor in Grundstellung (Spalte 0, Zeile 0). Ändert nicht den Bildschirminhalt.
$E_cJ$	27 74	Clear Display From Cursor	Löscht Bildschirm ab Cursor-Position nach unten.
$E_cQ$	27 81	Insert Cursor	Zeigt Cursor als blinkenden Pfeil.
$E_cR$	27 82	Replace Cursor	Zeigt Cursor als blinkendes Quadrat.
$E_cS$	27 83	Roll Up	Rollt Bildschirm 1 Zeile aufwärts.
$E_cT$	27 84	Roll Down	Rollt Bildschirm 1 Zeile abwärts.
$E_c<$	27 60	Cursor Off	Cursor wird nicht angezeigt.
$E_c>$	27 62	Cursor On	Zeigt Cursor an.
$E_c\%xy$	27 63 <i>mn</i>	Cursor To Address	Bewegt Cursor zur angegebenen Bildschirmadresse ( <i>m</i> , <i>n</i> ) wo <i>m</i> und <i>n</i> Code-Nummern für die Zeichen <i>x</i> , <i>y</i> . Spaltenadresse wird interpretiert als ( <i>m</i> Modulo 32), Zeilenadresse als ( <i>n</i> Modulo 16).

**HP-IL-Meldungen.** Wenn das Video Interface eine HP-IL-Meldung empfängt, antwortet es darauf entsprechend der unten aufgeführten Tabelle. Falls nichts anderes aufgeführt, werden die Kommandos automatisch an die nächste Einheit in der Schleife weitergereicht.

### Auswirkungen auf HP-IL-Meldungen

HP-IL-Meldung	Video Interface-Auswirkung
<b>KOMMANDO-GRUPPE</b>	
Interface Clear	Entfernt Talker- oder Listener-Status.
Device Clear	Bildschirmspeicher wird gelöscht; Cursor auf Zeile 0, Spalte 0 gesetzt; Replacecursor wird angezeigt.
Selected Device Clear	Falls Listener, wie Device Clear.
Go To Local	Keine Auswirkung.
Remote Enable	Keine Auswirkung.
Not Remote Enable	Keine Auswirkung.
Parallel Poll Enable 0–15	Keine Auswirkung.
Parallel Poll Disable	Keine Auswirkung.
Parallel Poll Unconfigure	Keine Auswirkung.
Group Execute Trigger	Keine Auswirkung.
Loop Power Down	Keine Auswirkung.
Enable Asynchronous Request	Keine Auswirkung.
Auto Address Unconfigure	Adresse wird auf 31 gesetzt.
Listen Address 0–31	Falls Adresse übereinstimmt, wird der Talkerstatus von der Einheit entfernt und die Einheit wird zum Listener. Falls die Adresse gleich 31 ist, wird der Listenerstatus von der Einheit entfernt.

### Auswirkungen auf HP-IL-Meldungen (Fortsetzung)

HP-IL-Meldung	Video Interface-Auswirkung
Unlisten	Listenerstatus wird von der Einheit entfernt.
Device Dependent Listener 0–31	Keine Auswirkung.
Talk Address 0–31	Falls die Adresse übereinstimmt, wird der Listenerstatus von der Einheit entfernt und die Einheit wird zum Talker.  Falls die Adresse nicht übereinstimmt, wird der Talkerstatus von der Einheit entfernt.
Untalk	Der Talkerstatus wird von der Einheit entfernt.
Device Dependent Talker 0–31	Keine Auswirkung.
Secondary Address 0–31	Keine Auswirkung.
Null	Keine Auswirkung.
<b>READY-GRUPPE</b>	
Take Control	Keine Auswirkung.
Ready For Command	Meldung wird an die nächste Einheit weitergereicht, nachdem auf die vorhergehende Meldung geantwortet wurde.
Send Data	Keine Auswirkung.
Send Status	Keine Auswirkung.
Send Device ID	Keine Auswirkung.
Send Accessory ID	Falls Talker, wird ein Byte mit dem Wert 48 gesendet.*
Not Ready For Data	Falls Einheit diese Meldung nach dem Senden einer Accessory ID empfängt, sendet sie eine End of Transmission-Error-Meldung; sonst keine Auswirkung.
End of Transmission-OK	Keine Auswirkung.
End of Transmission-Error	Keine Auswirkung.
Auto Address 0–31	Falls Einheit schon früher Auto Address zugewiesen, keine Auswirkung.  Falls Meldungsadresse gleich 31, keine Auswirkung.  Falls Meldungsadresse kleiner als 31 und der Einheit nicht schon vorher Auto Address zugewiesen, wird die Adresse der Einheit gleich der Meldungsadresse gesetzt, die Meldungsadresse um eins erhöht und die geänderte Meldung an die nächste Einheit weitergereicht.
Auto Extended Primary 0–31	Keine Auswirkung.
Auto Extended Secondary 0–31	Keine Auswirkung.
Auto Multiple Primary 0–31	Keine Auswirkung.
<b>IDENTITÄTSGRUPPE</b>	
Identify (no service request)	Keine Auswirkung.
Identify (service request)	Keine Auswirkung.
<b>DATENGRUPPE</b>	
Data Byte (no service request) } Data Byte (service request) }	Falls Listener, wird Datenbyte akzeptiert und an die nächste Einheit weitergereicht.
End Byte (no service request) } End Byte (service request) }	Falls Listener, wird Datenbyte akzeptiert und an die nächste Einheit weitergereicht.

\* zeigt an, daß die MELDUNG nicht zum nächsten Gerät in der Schleife weitergeleitet wird.



## Wartung, Gewährleistung und Serviceinformation

### Wartung des Video Interfaces

Das HP 82163 Video Interface erfordert sehr wenig Wartung. Sie sollten jedoch die auf Seite 18 aufgeführten Temperaturgrenzen beachten.

### Funktionskontrolle

Wenn Sie irgendwann einmal vermuten, daß Ihr Video Interface oder Ihre Interface Loop nicht ordnungsgemäß arbeiten, so können Sie dies mittels folgender Punkte überprüfen.

1. Prüfen Sie, ob alle Peripheriegeräte angeschaltet sind.
2. Prüfen Sie, ob der Rechner oder Computer und das Interface ordnungsgemäß arbeiten. Beachten Sie die Bedienungshandbücher für diese Geräte.
3. Prüfen Sie, ob der Fernseher oder Monitor richtig eingestellt und daß der Fernseher auf den korrekten Kanal eingestellt ist.
4. Prüfen Sie, ob alle Kabel und Antennenkabel richtig verbunden sind.

Sollte diese Überprüfung zu keinem negativen Ergebnis geführt haben, Sie aber immer noch Schwierigkeiten haben, schreiben Sie bitte an eine der Adressen oder rufen Sie eine der Telefonnummern an, die unter SERVICE aufgeführt sind.

### Gewährleistung

Hewlett-Packard gewährleistet, daß das Video Interface HP 82163 frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, und verpflichtet sich, etwaige fehlerhafte Teile instandzusetzen oder auszutauschen, wenn das Video Interface HP 82163 – direkt oder über einen autorisierten Hewlett-Packard Vertragshändler – an Hewlett-Packard eingeschickt wird. Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate ab Verkaufsdatum.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Folgeschäden, können nicht geltend gemacht werden. Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung oder Gewalteinwirkung entstanden bzw. auf Reparaturen oder Veränderungen des Rechners durch Dritte zurückzuführen sind, werden von dieser Gewährleistung nicht umfaßt.

Die Gewährleistung gilt nur in Verbindung mit entweder

- a) dem von einem Hewlett-Packard Vertragshändler ausgestellten Kaufbeleg und der vollständig ausgefüllten, von diesem Hewlett-Packard Vertragshändler unterschriebenen Service-Karte oder
- b) der Original-Rechnung von Hewlett-Packard.

Die Ansprüche des Käufers aus dem Kaufvertrag bleiben von dieser Gewährleistungsregelung unberührt.

### Änderungsverpflichtung

Die Produkte von Hewlett-Packard werden auf der Basis der zum Zeitpunkt der Herstellung gegebenen technischen Spezifikationen verkauft. Hewlett-Packard übernimmt keine Verpflichtung zur nachträglichen Änderung von einmal verkauften Produkten.

## Gewährleistungsinformation

Wenn Sie Fragen zu dieser Gewährleistungserklärung haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit einem autorisierten Hewlett-Packard Händler oder mit einer der Hewlett-Packard Verkaufs- oder Service-Niederlassungen auf. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an:

- In Europa:

**Hewlett-Packard S.A.**  
7, rue du Bois-du-Lan  
P.O. Box  
CH-1217 Meyrin 2  
Genf  
Schweiz

- In den Vereinigten Staaten:

**Hewlett-Packard**  
1000 N.E. Circle Blvd.  
Corvallis, OR 97330  
Telefon (503) 758-1010

**Bemerkung:** Senden Sie an diese Adresse keine Geräte zur Reparatur.

- In allen anderen Ländern:

**Hewlett-Packard Intercontinental**  
3495 Deer Creek Rd.  
Palo Alto, California 94304  
U.S.A.  
Telefon (415) 857-1501

**Bemerkung:** Senden Sie an diese Adresse keine Geräte zur Reparatur.

## Service

Hewlett-Packard unterhält Service-Niederlassungen in vielen Ländern der Welt. Für eine eventuelle Reparatur stehen Ihnen diese Service-Zentralen zur Verfügung, auch wenn die Gewährleistungsfrist von einem Jahr bereits abgelaufen sein sollte. Reparaturen nach Ablauf der Gewährleistungsfrist sind kostenpflichtig.

Normalerweise erfolgt die Reparatur und der Rückversand von Hewlett-Packard Produkten innerhalb von fünf Werktagen. In Abhängigkeit von der Auslastung der Service-Abteilung kann diese Frist im Einzelfall überschritten werden. Die Zeitspanne, die Sie ohne Ihren Rechner sind, wird wesentlich durch die Versandzeiten bestimmt.

### Service-Zentrale in den Vereinigten Staaten

In den Vereinigten Staaten befindet sich die Service-Zentrale von Hewlett-Packard für Taschenrechner- und Kompaktcomputer-Produkte in Corvallis, Oregon:

**Hewlett-Packard Company**  
Corvallis Division Service Department  
P.O. Box 999/1000 N.E. Circle Blvd.  
Corvallis, Oregon 97330, U.S.A.  
Telefon (503) 757-2000

## Service-Niederlassungen in Europa

Hewlett-Packard unterhält Service-Zentralen in den folgenden Ländern. Für nicht aufgeführte Länder sollten Sie mit dem Händler, bei dem Sie Ihren Rechner erworben haben, in Verbindung treten.

### BELGIEN

HEWLETT-PACKARD BELGIUM SA/NV  
Boulevard de la Woluwe 100  
Woluwelaan  
B-1200 BRÜSSEL  
Telefon (2) 762 32 00

### DÄNEMARK

HEWLETT-PACKARD A/S  
Datavej 52  
DK-3460 BIRKERØD (Kopenhagen)  
Telefon (02) 81 66 40

### DEUTSCHLAND

HEWLETT-PACKARD GmbH  
Vertriebszentrale  
Berner Straße 117  
Postfach 560140  
D-6000 FRANKFURT 56  
Telefon (0611) 5004-1

### FINNLAND

HEWLETT-PACKARD OY  
Revontulentie 7  
02100 ESPOO 10 (Helsinki)  
Telefon (90) 455 02 11

### FRANCE

HEWLETT-PACKARD FRANCE  
Distribution Informatique Personnelle  
S.A.V. Calculateurs de Poche  
91947 LES ULIS Cedex  
Telefon (1) 907 78 25

### GROSSBRITANNIEN

MARKETING DIVISION HEADQUARTERS  
Hewlett-Packard Limited  
(Pinewood)  
Nine Mile Ride  
Easthampstead  
Wokingham  
Berkshire RG11 3LL  
Tel.: 0044/3446/3100  
Telex: 848805/848814/848912

### ITALIEN

HEWLETT-PACKARD ITALIANA S.P.A.  
Casella postale 3645 (Milano)  
Via G. Di Vittorio, 9  
I-20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO (Mailand)  
Telefon (2) 90 36 91

### NIEDERLANDE

HEWLETT-PACKARD NEDERLAND B.V.  
Van Heuven Goedhartlaan 121  
1181 KK AMSTELVEEN (Amsterdam)  
P.O. Box 667  
Telefon (020) 472021

### NORWEGEN

HEWLETT-PACKARD NORGE A/S  
P.O. Box 34  
Oesterndalen 18  
N-1345 OESTERAAS (Oslo)  
Telefon (2) 17 11 80

### ÖSTERREICH

HEWLETT-PACKARD GmbH  
Wagramerstraße-Lieblgasse  
A-1220 WIEN  
Telefon (0222) 23 65 11

### OSTEUROPA

Wenden Sie sich bitte an die Service-Zentrale in Österreich.

### SCHWEDEN

Hewlett-Packard Sverige AB  
(Stockholm Office)  
Skalholtsgatan 9, Kista  
Box 19  
S-16393 Spånga  
Tel.: 0046/8/750 20 00  
Telex: 854-10721

### SCHWEIZ

HEWLETT-PACKARD (SCHWEIZ) AG  
Allmend 2  
CH-8967 WIDEN  
Telefon (057) 5 01 11

### SPANIEN

HEWLETT-PACKARD ESPAÑOLA S.A.  
Calle Jerez 3  
MADRID 16  
Telefon (1) 458 2600

## Internationale Serviceinformation

Nicht jede Hewlett-Packard Service-Zentrale bietet Service für alle Hewlett-Packard Produkte. Wenn Sie jedoch Ihr Gerät bei einem autorisierten HP-Händler gekauft haben, können Sie sicher sein, daß in dem Land des Erwerbs auch Service-Möglichkeiten bestehen.

Wenn Sie sich nicht in dem Land befinden, in dem Sie Ihr Gerät erworben haben, befragen Sie das lokale Hewlett-Packard Service-Center nach den Reparaturmöglichkeiten. Ist kein Service verfügbar, senden Sie Ihr Gerät bitte an die zuvor aufgeführte Adresse der Service-Zentrale in den Vereinigten Staaten. Unter der gleichen Adresse können Sie eine Liste der Service-Niederlassungen in anderen Ländern erhalten.

Sämtliche der mit dem Versand verbundenen Kosten gehen zu Ihren Lasten.

## Reparaturkosten

Bei Reparaturen außerhalb der Gewährleistungsfrist werden Standardsätze zu Grunde gelegt, die den Arbeitslohn und den Materialaufwand beinhalten. In den Vereinigten Staaten unterliegt der gesamte Rechnungsbetrag der lokalen Umsatzsteuer des Kunden. In europäischen Ländern ist der Rechnungsbetrag mehrwertsteuerpflichtig, oder unterliegt ähnlichen Steuern. Der jeweilige Steuerbetrag wird in der Rechnung getrennt ausgewiesen.

Für Produkte, die durch Gewalteinwirkung oder sonstigen Mißbrauch beschädigt worden sind, gelten diese festen Reparatursätze nicht. In diesen Fällen wird die Reparatur individuell nach Arbeitszeit und Materialaufwand berechnet.

## Service-Garantie

Für Reparaturen außerhalb der Gewährleistungsfrist wird eine Garantie auf das Material und die Arbeitsleistung für einen Zeitraum von 90 Tagen gegeben. Diese Garantiefrist gilt ab dem Reparaturdatum.

## Versandanweisungen

Wenn Sie Ihr fehlerhaftes Gerät einsenden, fügen Sie bitte bei:

- Eine vollständig ausgefüllte Service-Karte, einschließlich einer Fehlerbeschreibung und der Systemkonfiguration bei Auftreten des Fehlers.
- Die Originalrechnung oder einen sonstigen Kaufnachweis, sofern die Reparatur in die einjährige Gewährleistungsfrist fällt.

Zur Vermeidung von Transportschäden sollte das Gerät (zusammen mit der Service-Karte, einer kurzen Beschreibung des Fehlers und der Systemkonfiguration und, falls erforderlich, dem Kaufnachweis) nur in der Originalverpackung oder einer adäquaten Schutzverpackung versandt werden. Derartige Schäden fallen nicht unter die einjährige Gewährleistung. Hewlett-Packard empfiehlt Ihnen, den Transport zu einer Service-Zentrale versichern zu lassen. Die verpackte Einheit sollte immer an die nächstgelegene Service-Zentrale oder Verkaufsniederlassung geschickt werden. Befragen Sie im Zweifelsfall Ihren HP-Händler. (Wenn Sie sich nicht in dem Land befinden, in dem Sie Ihr Gerät erworben haben, beziehen Sie sich auf den Abschnitt «Internationale Serviceinformation».)

Unabhängig davon, ob sich das Gerät noch in der Gewährleistungsfrist befindet oder nicht, gehen die Versandkosten in jedem Fall zu Ihren Lasten.

Bei Reparaturen innerhalb der Gewährleistungsfrist übernimmt die Service-Zentrale die Kosten für den Rückversand. Bei Reparaturen außerhalb dieser Zeit werden die Rücksendungskosten zusammen mit den Reparaturkosten per Rechnung erhoben.

## Sonstiges

Service-Verträge werden nicht angeboten. Ausführung und Entwurf des Produkts und der Elektronik sind geistiges Eigentum von Hewlett-Packard; Service-Handbücher können daher nicht an Kunden abgegeben werden.

Sollten weitere servicebezogene Fragen auftreten, so rufen Sie die nächstliegende Verkaufsniederlassung oder Service-Zentrale an.

## Benutzer-Beratung

Sollten beim Einsatz Ihres Geräts in bestimmten Anwendungsfällen Fragen auftauchen, so rufen Sie einfach unsere Kunden-Beratung an (siehe Verzeichnis der Niederlassungen) oder schreiben direkt an:

**HEWLETT-PACKARD GmbH**

Vertriebszentrale Frankfurt

Berner Straße 117

Postfach 560140

D-6000 Frankfurt 56

Viele unserer Benutzer schicken uns Programmteile oder ganze Programme, die auch für andere HP-Besitzer neu und interessant sein können. Es ist ein Grundsatz von Hewlett-Packard, derartige Informationen nur dann zu verwenden, wenn sie unverbindlich und ohne Verpflichtungen überlassen werden. Da außerdem keine Hinweise und Anregungen angenommen werden, die vertraulich behandelt werden sollen, muß jeder Einsender solcher Informationen die folgende Erklärung beilegen:

«Für die hiermit der Firma Hewlett-Packard unverbindlich überlassenen Informationen beanspruche ich weder Vertraulichkeit, noch sind damit irgendwelche Verpflichtungen verbunden. Mir ist bekannt, daß durch die Weitergabe dieser Informationen kein ausdrücklich oder stillschweigend vereinbartes Rechtsverhältnis entsteht. Hewlett-Packard kann ohne Entschädigung für mich von diesen Informationen urheberrechtlichen Gebrauch machen, sie verteilen, veröffentlichen oder über sie in irgendeiner Weise ganz oder teilweise verfügen. Unterschrift.»

## Händler- und Produktinformation

Informationen über Händler, Produkte und Preise können Sie über die Nummer (0611) 5004-1 erhalten.

## Zubehör und Spezifikationen

### Zubehör

Folgendes Zubehör ist für das Video Interface HP 82163 erhältlich:

HP-IL-Kabel in den folgenden Längen:

0,5 m (1,5 feet)	HP 82167A
1 m (3 feet)	HP 82167B
5 m (16 feet)	HP 82167D*

### Spezifikationen

Die folgenden Spezifikationen beziehen sich auf das Video Interface HP 82163:

#### Anzeige:

- Zeilenlänge: 32 Standardzeichen
- Anzahl der angezeigten Zeilen: 16
- Bildschirmspeicher: 31 Zeilen (992 Ein-Byte-Zellen)
- Zeichensatz: 95 druckende Zeichen, 4 Kontrollzeichen

#### Interface

- Typ: HP-IL (Hewlett-Packard Interface Loop)
- Anfangsbedingungen: Inaktiv
- Standardadresse: 3

#### Spannungsversorgung

- Primäre Spannungsquelle: Netzteil
- Leistungsaufnahme: 3 Watt

#### Temperaturgrenzen

- Betrieb:  $-20^{\circ}$  bis  $55^{\circ}$  C ( $-4^{\circ}$  bis  $131^{\circ}$  F)
- Lagerung:  $-40^{\circ}$  bis  $75^{\circ}$  C ( $-40^{\circ}$  bis  $167^{\circ}$  F)

#### Signalcharakteristika:

- |                       | HP 82163A  | HP 82163B  |
|-----------------------|------------|------------|
| • Frequenz:           | 61,25 Mhz  | 62,25 Mhz  |
| • Zeilenraster        | 525 Zeilen | 625 Zeilen |
| • Auffrischungsrate:  | 60 Hz      | 50 Hz      |
| • Ausgangswiderstand: | 75 Ohm     | 75 Ohm     |

\*Nicht in allen Ländern erhältlich.

## Verwendung des HP-41 als Controller

### Einführung

Alle Funktionen des Video Interface HP 82163 stehen dem HP-41-Anwender durch das HP-IL-Modul HP 82160A zur Verfügung. Sie können Zeichen in Inverse Video darstellen und alle Escape-Sequenzen erzeugen, auf die das Video Interface reagiert.

In diesem Abschnitt werden alle HP-41-Funktionen der Standardtastatur als einfache schwarze Tasten aufgeführt, wie zum Beispiel **CLx**. Andere Funktionen sind durch blaue Tasten dargestellt, wie zum Beispiel **ADV** und **OUTA**.

### Video Interface und HP-IL-Funktionen

Folgende Funktionen sind nützlich, wenn Informationen und Anweisungen zum Video Interface gesendet werden sollen.

Funktion	Video Interface-Auswirkungen
<b>ACA</b>	Zeigt Inhalt des ALPHA-Registers an. End-of-Line-Indikator wird nicht empfangen.
<b>ACCHR</b>	Zeigt sofort das spezifizierte Zeichen an. End-of-Line-Indikator wird nicht empfangen. Falls ein Kontrollzeichen spezifiziert wurde, antwortet das Interface auf diesen Befehl.
<b>ACSPEC</b>	Zeigt ein spezielles Zeichen an, daß durch einen Zeichencode mit <b>BLDSPEC</b> erzeugt wurde.
<b>ADV</b>	Empfangt einen End-of-Line-Indikator.
<b>BLDSPEC</b>	Erzeugt ein spezielles Zeichen aus einem Zeichencode im X-Register.
<b>LIST</b>	Zeigt spezifizierte Programmzeilen an.
<b>OUTA</b>	Zeigt Inhalt des ALPHA-Registers an. Ein End-of-Line-Indikator wird empfangen, außer FLAG 17 ist gesetzt. Befinden sich Kontrollzeichen oder Escape-Sequenzen im ALPHA-Register, so reagiert das Interface auf diese Anweisungen.
<b>PRA</b>	Zeigt Inhalt des ALPHA-Registers an. Ein End-of-Line-Indikator wird empfangen.
<b>PRBUF</b>	Ein End-of-Line-Indikator wird empfangen.
<b>PRFLAGS</b>	Zeigt Statusliste der Flags.
<b>PRKEYS</b>	Zeigt Liste der aktuellen Tastenbelegung.
<b>PRP</b>	Zeigt Liste des spezifizierten Programmes.
<b>PRREG</b>	Zeigt Inhalt der Speicherregister.
<b>PRREGX</b>	Zeigt Inhalt der im X-Register angegebenen Speicherregister.
<b>PRZ</b>	Zeigt Inhalt der Statistikregister.
<b>PRSTK</b>	Zeigt Inhalt des X-, Y-, Z- und T-Registers.
<b>PRX</b>	Zeigt Inhalt des X-Registers. End-of-Line-Indikator wird empfangen.

Der End-of-Line-Indikator des HP-41 besteht aus Carriage Return (CR), Linefeed (LF) – Zeichencodes 13 und 10. Das FLAG 17 bestimmt, wie das Video Interface End-of-Line-Indikatoren empfängt. Ist FLAG 17 gelöscht, so beinhalten Folgen von Datenbytes, die mit **OUTA** dem Interface gesendet werden, einen End-of-Line-Indikator. Ist FLAG 17 gesetzt, so schließt der HP-41 Folgen von Datenbytes nicht durch End-of-Line-Indikatoren ab. Einige Funktionen fügen jedoch unabhängig vom Status des FLAG 17 End-of-Line-Indikatoren ein.

## Senden von Escape-Sequenzen

Escape-Sequenzen werden an das Video Interface (als die primäre Einheit) von der HP-41-Tastatur mit **ACCHR** (im AUTO-Modus) wie folgt gesendet:

### Tastenfolge

- 27 **ACCHR** Der Zeichencode für  $E_C$  wird an das Interface gesendet.  
 69 **ACCHR** Der Zeichencode für «E» wird an das Interface gesendet. Die Anweisung Clear Device ( $E_C$  E) ist vollständig.

Eine Cursor-Adressierungsanweisung wird entsprechend durchgeführt. Nachdem der Code für  $E_C$  und % eingegeben wurde, müssen die Spalte (0 bis 31) und die Zeile (0 bis 15), in die der Cursor gesetzt werden soll, eingegeben werden. Jede beliebige Zahl bis 127 kann zur Spezifikation der Zeile bzw. der Spalte verwendet werden; jedoch sollten 10 und 13 nicht benützt werden – sie werden bei einer  $E_C\%$ -Anweisung neu definiert.

Das folgende Beispiel zeigt die Anweisungsfolge an das Interface, um den Cursor auf Spalte 12, Zeile 8 zu setzen.

### Tastenfolge

- 27 **ACCHR** Der Zeichencode für  $E_C$  wird an das Interface gesendet.  
 69 **ACCHR** Der Zeichencode für «%» wird an das Interface gesendet.  
 12 **ACCHR** Sendet die Spaltennummer an das Interface.  
 8 **ACCHR** Sendet die Zeilennummer an das Interface. « $E_C\%$ » wird jetzt ausgeführt. Der Cursor ist in Spalte 12, Zeile 8 des Bildschirms positioniert.

Escape-Sequenzen können mit druckenden Zeichen in Alphanumerik-Ketten kombiniert werden und mit **OUTA**, **PRA** und **ACA** gesendet werden. Diese Zeichenketten werden folgendermaßen erzeugt: Zunächst wird das Escape-Zeichen im X-Register mit **BLDSPEC** aufgebaut und in das ALPHA-Register zurückgerufen. Dann wird der Rest der Sequenz, gefolgt von den auszugebenden Worten, im ALPHA-Modus eingegeben. Dies ist in dem folgenden Beispiel gezeigt:

### Tastenfolge

- 27 **BLDSPEC** Erzeugt das  $E_C$ -Zeichen (HP-41-Anzeige ist unverständlich).  
**ALPHA** **ARCL** **X** Ruft  $E_C$ -Zeichen in das ALPHA-Register zurück.  
**%** **CDTOP** Die Folge ist komplett und das Wort TOP ist angefügt. Die Zeichencodes für C und D werden benützt, um die Cursoradresse zu bestimmen.  
**ALPHA**  
**OUTA** Der Cursor wird auf Spalte 3, Zeile 4 gesetzt und das Wort TOP geschrieben.

Dieses Beispiel zeigt, wie Standard HP-41-Zeichen dazu benützt werden, die Cursoradresse zu spezifizieren. Jedes Zeichen (außer 10 und 13) kann dazu benützt werden. Zum besseren Verständnis sind einige einfach einzugebende Adressencodes in der folgenden Tabelle aufgeführt.

SPALTEN-NUMMER	ZEILEN-NUMMER	ZEICHEN	SPALTEN-NUMMER	ZEILEN-NUMMER	ZEICHEN
0	0	(SPACE)	16	0	P
1	1	A	17	1	Q
2	2	B	18	2	R
3	3	C	19	3	S
4	4	D	20	4	T
5	5	E	21	5	U
6	6	F	22	6	V
7	7	G	23	7	W
8	8	H	24	8	X
9	9	I	25	9	Y
10	10	J	26	10	Z
11	11	K	27	11	:
12	12	L	28	12	<
13	13	M	29	13	=
14	14	N	30	14	>
15	15	O	31	15	?

## Anzeige von Inverse Video-Zeichen

Inverse Video-Zeichen können leicht mittels `BLDSPEC` erzeugt werden. Sie können ein spezielles inverses Zeichen folgendermaßen erzeugen: Führen Sie mit dem Zeichencode im X-Register `BLDSPEC` aus, rufen Sie das Zeichen in das ALPHA-Register zurück und geben Sie es mittels `OUTA`\* aus.

Das folgende Beispiel zeigt, wie das Wort «LOG» in Inverse Video aufzubauen und anzuzeigen ist:

### Tastenfolge

`ALPHA` `■` `CLA` `ALPHA`

Löscht das ALPHA-Register.

1 `BLDSPEC`

Setzt das höchstwertige Bit auf 1.

76 `BLDSPEC`

Spezifiziert den Zeichencode für «L». Das spezielle inverse «L» befindet sich nun

im X-Register.

`ALPHA`

`■` `ARCL` `·` `X` `ALPHA`

Fügt das inverse «L» im ALPHA-Register an.

`CLx`

Löscht das X-Register, bevor ein neues Zeichen erzeugt wird.

1 `BLDSPEC`

Setzt für das nächste Zeichen das höchstwertige Bit auf 1.

79 `BLDSPEC`

Spezifiziert den Zeichencode für «O». Das spezielle inverse «O» befindet sich nun

im X-Register.

`ALPHA`

`■` `ARCL` `·` `X` `ALPHA`

Fügt das inverse «O» im ALPHA-Register an.

`CLx`

Löscht das X-Register, bevor ein neues Zeichen erzeugt wird.

1 `BLDSPEC`

Setzt für das nächste Zeichen das höchstwertige Bit auf 1.

71 `BLDSPEC`

Spezifiziert den Zeichencode für «G». Das spezielle inverse «G» befindet sich nun

im X-Register.

`ALPHA`

`■` `ARCL` `·` `X` `ALPHA`

Fügt das inverse «G» im ALPHA-Register an.

`OUTA`

Sendet das Wort zum Video Interface.

Nachdem `OUTA` durchgeführt ist, erscheint das Wort als **LOG** auf dem Bildschirm.

\* Inverse-Zeichen können nur mit `OUTA` zum Video Interface gesendet werden – `ACA` und `PRA` geben Zeichen normal aus.

## Flags und das Video Interface

Verschiedene Flags, die die Art der Datenübertragung des HP-41 an druckerähnliche Geräte – wie zum Beispiel das Video Interface – beeinflussen, sind in dem HP 8160A HP-IL-Bedienungshandbuch beschrieben. Der Rechner antwortet jedoch bei der Datenübertragung zum Video Interface verschieden auf den Status der Flags 12 und 13. Wenn eines dieser beiden oder beide Flags gesetzt sind, wird am Beginn jeder Datenübertragung zum Interface ein Leerzeichen eingefügt (außer bei `OUTA`). Der Modus für doppelbreite Zeichen oder Kleinbuchstaben steht beim Video Interface nicht zur Verfügung.\*

\* Kleinbuchstaben können dem Video Interface jedoch mittels `ACCHR` und dem entsprechenden Zeichencode im X-Register gesendet werden.







## VERKAUFS-NIEDERLASSUNGEN:

### Hewlett-Packard GmbH:

6000 Frankfurt 56, Bernerstraße 117, Postfach 560140, Tel. (0611) 5004-1  
7030 Böblingen, Herrenbergerstraße 110, Tel. (07031) 667-1  
4000 Düsseldorf 11, Emanuel-Leutze-Straße 1 (Seestern), Tel. (0211) 5971-1  
2000 Hamburg 60, Kapstadtring 5, Tel. (040) 63804-1  
8028 Taufkirchen, Eschenstraße 5, Tel. (089) 6117-1  
3000 Hannover 91, Am Großmarkt 6, Tel. (0511) 466001  
8500 Nürnberg, Neumeyerstraße 90, Tel. (0911) 522083/87  
1000 Berlin 30, Keithstraße 2-4, Tel. (030) 249086  
6800 Mannheim, Roßlauer-Weg 2-4, Tel. (0621) 70050  
7910 Neu-Ulm, Messerschmittstraße 7, Tel. (0731) 70241

### Hewlett-Packard (Schweiz) AG:

Allmend 2, CH-8967 Widen, Tel. (057) 50111

### Hewlett-Packard Ges.m.b.H., für Österreich/für sozialistische Staaten:

Wagramerstraße-Lieblgasse, A-1220 Wien

### Hewlett-Packard S.A., Europa-Zentrale:

7, rue du Bois-du-Lan, Postfach, CH-1217 Meyrin 2-Genf, Schweiz, Tel. (022) 827000

## SERVICE-NIEDERLASSUNGEN:

### Hewlett-Packard GmbH:

6000 Frankfurt 56, Bernerstraße 117, Postfach 560140, Tel. (0611) 5004-1

### Hewlett-Packard (Schweiz) AG:

Allmend 2, CH-8967 Widen, Tel. (057) 50111

### Hewlett-Packard Ges.m.b.H., für Österreich/für sozialistische Staaten:

Wagramerstraße-Lieblgasse, A-1220 Wien, Tel. (0222) 236511

