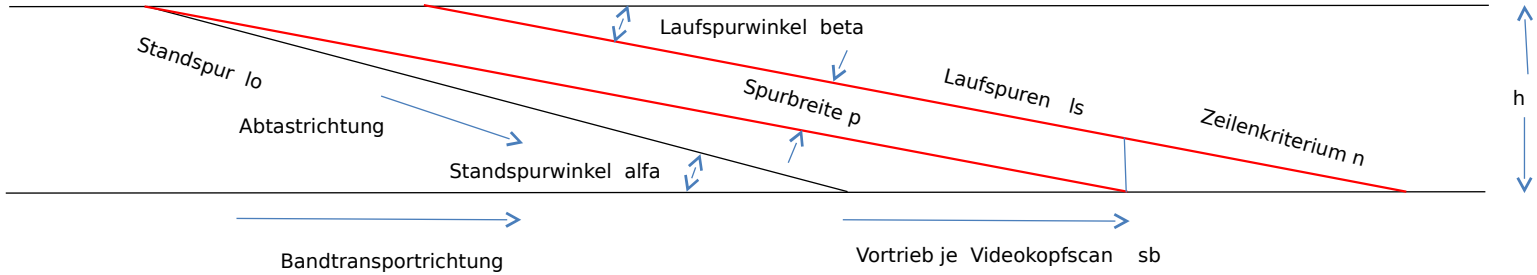
VCR Parameter.xls

R. Drabek
05.Feb.16

Ermittlung der Spurparameter von "helical scan" Videorecordern



Bei Unterhaltungselektronikrecordern arbeitet man i.a. mit einem Halbbild je Spur, da dann der Kopfwechsel unsichtbar in die vertikale Austastlücke gelegt wird. Beim AMPEX Verfahren, das schon sehr früh in TV Anstalten verwendet wurde, waren mehrere Videoköpfe je Halbbild vorgesehen, was dann ein Spurbild mit sehr großen Laufspurwinkeln zur Folge hatte, sprich "Steilspurverfahren". Damals musste die Stückelung der Einzelkopfscans wieder zu einem ungestörten Videosignal zusammengesetzt werden. In Ermangelung von elektronischen Memories wurde dies kunstvoll mit mechanischen Mitteln erreicht. Vakuum etc.

Basisgrößen:

Trommel- oder Scannerdurchmesser	D	65	mm	ergibt die Standspurlänge je Halbbild von lo = D.Pi/2
Spurhöhe	h	4,72	mm	bei V2000 4,7 mm, da Kassette beidseitig bespielbar ist, bei VHS > 10 mm
Zeilenanzahl je Vollbild, TV-Norm	Nh	625		entsprechend der Fernsehnorm
Zeilenkriterium	n	1,5		für PAL 1,5; 3,5; .... wegen Farbsystem
Halbbildfrequenz	f	50	Hz	
Bandvortrieb je Halbbild	sb	0,492	mm/(1/f)	also eine Geschwindigkeit, da Weg / Halbbilddauer
Bandgeschw. in mm/sec	vb	24,596	mm/sec	
Spurbreite	p	22,608	µ	
Standbildwinkel	alfa	2,650	deg	
Laufwinkel	beta	2,637	deg	Inputfelder in grün
Abtastgeschw.	vs	5,135	m/sec	

Aus der Skizze oben lassen sich mehrere Grundgleichungen entnehmen,

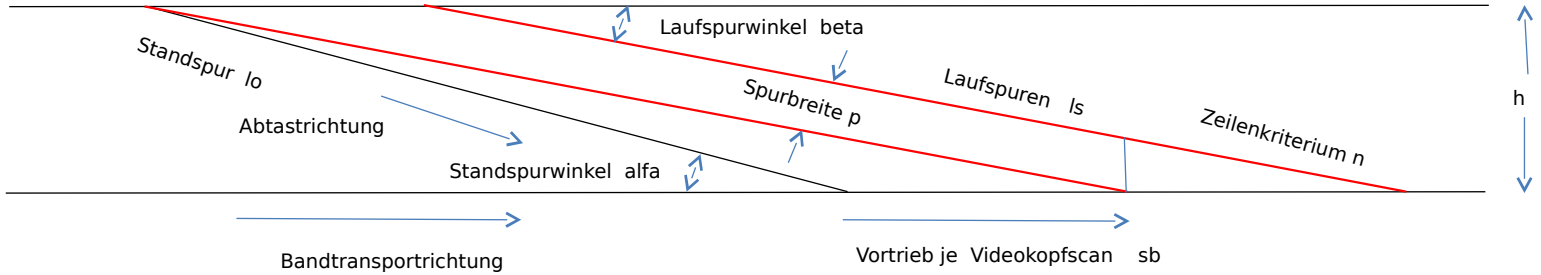
lo = D.Pi()/2	102,102	1
lo * cos(alfa) + sb = ls* cos(beta)	102,594	2
ls = wurzel(formel2^2 + h^2)	102,702	2a
lo * cos(alfa) /sb = ((Nh/2)-n)/n		3
sin(beta) = h/ls = p/sb	0,045958	4
sin(alfa) = h/lo	0,046228	5
cos(alfa)	0,998931	6
tan(beta) = h/(lo*cos(alfa) + sb)	0,046056	7

Copyright R. Drabek

VCR Parameter.xls

R. Drabek
05.Feb.16

Ermittlung der Spurparameter von "helical scan" Videorecordern



Bei Unterhaltungselektronikrecordern arbeitet man i.a. mit einem Halbbild je Spur, da dann der Kopfwechsel unsichtbar in die vertikale Austastlücke gelegt wird. Beim AMPEX Verfahren, das schon sehr früh in TV Anstalten verwendet wurde, waren mehrere Videoköpfe je Halbbild vorgesehen, was dann ein Spurbild mit sehr großen Laufspurwinkeln zur Folge hatte, sprich "Steilspurverfahren". Damals musste die Stückelung der Einzelkopfscans wieder zu einem ungestörten Videosignal zusammengesetzt werden. In Ermangelung von elektronischen Memories wurde dies kunstvoll mit mechanischen Mitteln erreicht. Vakuum etc.

Basisgrößen:

Trommel- oder Scannerdurchmesser	D	62	mm	ergibt die Standspurlänge je Halbbild von lo = D.Pi/2
Spurhöhe	h	10,5	mm	bei V2000 4,7 mm, da Kassette beidseitig bespielbar ist, bei VHS > 10 mm
Zeilenanzahl je Vollbild, TV-Norm	Nh	525		entsprechend der Fernsehnorm
Zeilenkriterium	n	1,5		für PAL 1,5; 3,5; .... wegen Farbsystem
Halbbildfrequenz	f	60	Hz	
Bandvortrieb je Halbbild	sb	0,556	mm/(1/f)	also eine Geschwindigkeit, da Weg / Halbbilddauer
Bandgeschw. in mm/sec	vb	33,387	mm/sec	
Spurbreite	p	59,312	µ	
Standbildwinkel	alfa	6,189	deg	
Laufwinkel	beta	6,154	deg	Inputfelder in grün
Abtastgeschw.	vs	5,910	m/sec	

Aus der Skizze oben lassen sich mehrere Grundgleichungen entnehmen,

lo = D.Pi()/2	97,389	1
lo * cos(alfa) + sb = ls* cos(beta)	97,946	2
ls = wurzel(formel2^2 + h^2)	98,507	2a
lo * cos(alfa) /sb = ((Nh/2)-n)/n		3
sin(beta) = h/ls = p/sb	0,106591	4
sin(alfa) = h/lo	0,107815	5
cos(alfa)	0,994171	6
tan(beta) = h/(lo*cos(alfa) + sb)	0,107827	7

Copyright R. Drabek