Def.	
Sei	Vein K-Vertorraum und sei U E V.
ue	eißt Unterraum von V, falls silt:
(i)	0 e U
(ii)	$\forall u_1, u_2 \in U : u_1 + u_2 \in U$
(iii)	VIEK VHEU: INEU
Sat	2:
Sei '	Vein K-Vertorraum und sei U = V.
Dani	n ist äguivalent:
(i)	U ist ein Unterraum von V
(ii)	(U, + Iuxu, · I Kxu) ist ein K-Vertorraum.
Sat	z: (Wichtige Beispiele für Unterrähme)
(i)	Sei Vein K-Vertorraum und seien vn,, un EV. Dann gilt:
(1/	
	spantu,, on 3 = {1/2.07++ 1/2.00 1/2,, 2n EK} ist ein Unterraum von V.
(ii)	Seien V und W K-Vertorrähme und sei f: V-> W linear. Dann gilt:
	(1) $\operatorname{Kern}(f) = \{ v \in V \mid f(v) = 0 \} \text{ ist ein Unterraum von } V.$
	(7) Im (f) = Bild(f) = {weW \(\text{I} \text{ SueV} : \(\omega = f(v) \) ist ein Unterraum von \(\omega . \)
(··· \	
(iii)	Sei A & Kmxh Dann gilt:
	$\operatorname{Kern}(A) = \{x \in K^n \mid A \cdot x = 0\} = \operatorname{Lös}(A, 0)$ ist ein Unterraum von K^n
CI	
Sat	
Sei	V ein endlich dimensionaler K-Vektorraum und sei UCV ein Unterraum. Dann gilt:
(i)	U ist endlich dimensional und dim(U) < dim(V).
(ii)	$U = V \iff dim(u) = dim(V)$

Satz	und	Def.	•																											
Sei V	ein	K-Ve	ekto	orra	hM	, (1	nd	se	iev	, u	11	Иz	د ا	V	Uv	ıte,	rrä	un	ie i	lon	V		Dai	ли	gilt	! :				
(i) U1	+ U,	, := {	u, t	· uz	1	u	εU	11	, u	2€	U	}	is	ŧ e	iu	Uu	ter	rau	(M	vou	V.									
(ii) Ua	nU,	,:= {	uΙ	u	<u> </u>	1 1	'n	εl	lΣ	}	isł	eil	n l	lut	err	aun	n Va	on l	V.											
Satz:																														_
Sei Ve	in l	K-Ve	ĸŧo	rrac	·m	uv	ıd s	seie	?h	ر 47		υn	, w	'n	. ₁ U	un (e \	/.												
Sei U:	- 5	pan tu	۲۹٬۰۰	., ౮	٤,	u	nd	U	U : -	= S ₁	PGV	١٤٠	J ₁₁ .	, د	Vun	3.	D	anv	ı gi	et.										
μ+ω													•																	
		JPW		۰٬۱۲۰۰	.,0	v , '	wı	1	, w	m J																				_
Satz (Div	mensia	ons.	lorw	nel	fü	r (ln	te,	crä	um	رد)																		
Sei V	ein e	endlic	.h.	dim	eus	iou	ale	!r	K-	Ve	κŧ	orr	Ghr	n i	146	l se	ien	, L	۱, ر	Иz	دِ	V	Uv	ıte:	rrä	um	e l	/ou	V.	
Dann g																														
				11	. \		1.	(,,	1		1.	11			`															
dim(U	1 + L	121 =	O(i	ım (l	11	+ (Ø IW	1(U	21	- (liw	1 (1	1 4 (n W	2 /															
Def.:																														_
Sei V	Pila d	ad Pic	. Q . ,	dim	OIAS	iou	c le	r	K-	Vo	κļ	orr	C I - V	10 (v	0106	l <,	ielo	L	١	الم	c	V	U v	10	rrë.	(a 10a		/Ola	V	
V = 0																			`1 /	71.2	_									_
			_																											
In dies	em	tall	hei	iβŧ	ν	dir	eĸł	e	Sui	nune	2 0	ou	U,	u	nd (U _Z														
Satz:																														
		10	0	1.		_)	I/	17								1				17	()	1					1/	_
Sei V			-		eu	Sio	nal	er	V.	· Ve	2Kt	05	rah	m	un	αs	eie	ا ۸	11	, U-	, <u>c</u>	V	U	Nte	rrı	34B	ne	VOH	V	•
Dann	ist i	aquivo	len	† •																										
(i) \	/ =	41	⊕ t	12																										
(ii) \	/ =	U1+	- Uz	2	Λ	u.	1 /1	นา	=	10	3																			_
iii) \	/ =	U ₁ -	ι u	2	1	din	ηV	=	di	m l	lη	+ d	im	Uz																_