



ОПТИСЧ-ЭЛЕКТРОНИСЧЕ ÜBERWACHUNGSSTATIONEN «OSDCAM4060 und 3660»



Innovative Grundprinzipien

1 Matrixbildsensor mit fortlaufenden Abtastung

2 Mosaikaufbau des Objektfeldes (Vielobjektivität, Vielmatrizensystem)

3 Verwendung von kleinformatischen Hochleistungsoptik mit hoher Auflösung

4 Digitale Synthese des Bildes, welche dem Bildausschnitt der Zentralprojektion äquivalent ist.

5 Hardwarerealisierung der Algorithmen der Datenbildung

Erhalten von durchgehenden Bildausschnitten mittels Doppelobjektivmodul

1 – Halter der CCD-Matrix (Charge-coupled Device) mit der Elektronik (Paneel);

2 – CCD-Matrizen A, B, C, D;

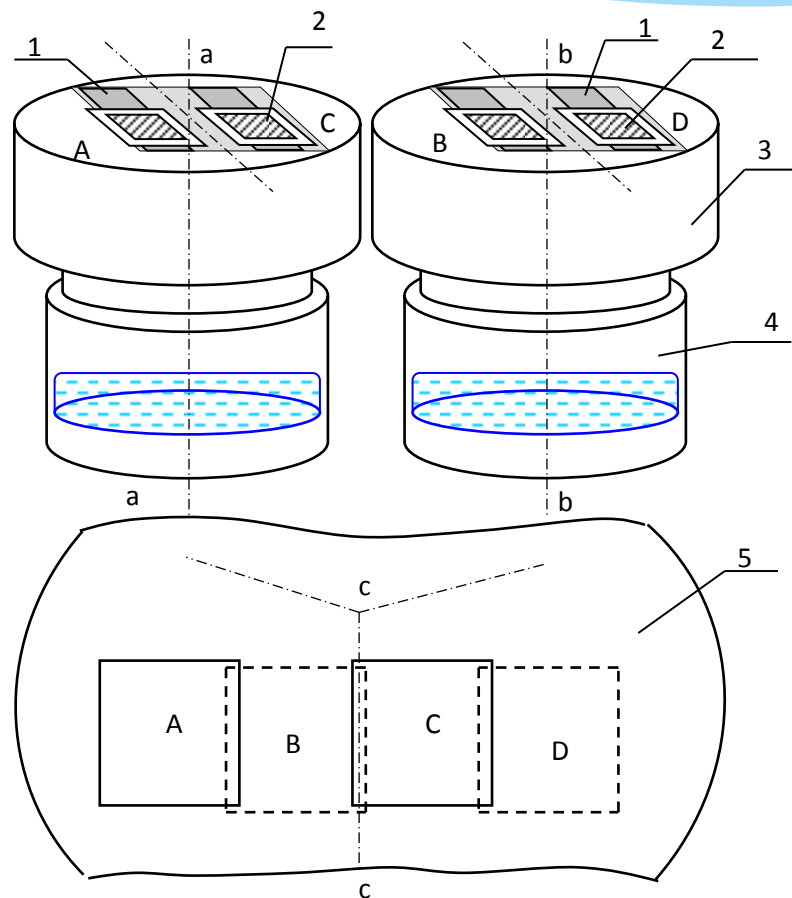
3 – Halterungen der Matrizen;

4 – Objektive (Paar);

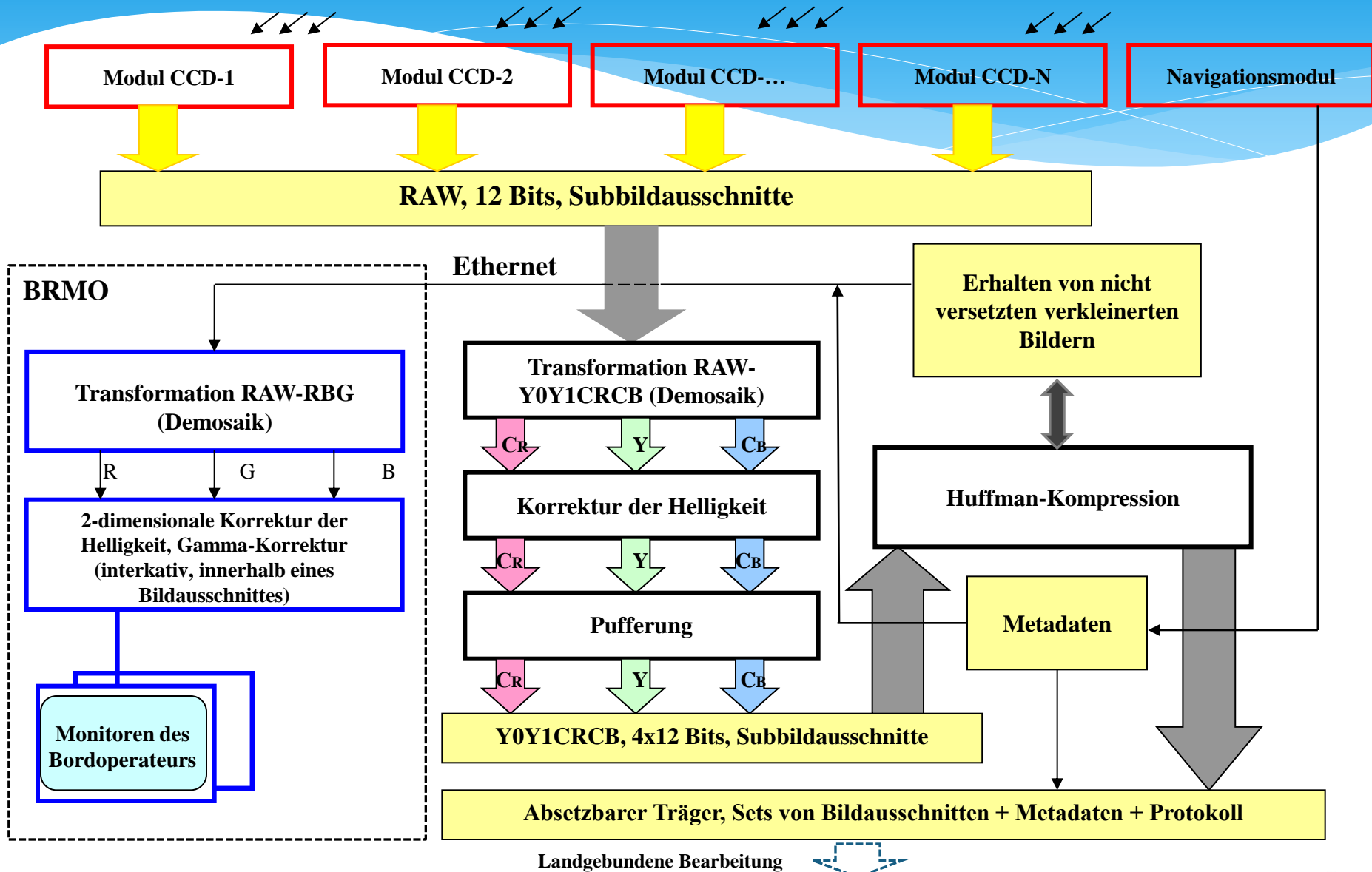
5 – Integrales Feld des abzubildenden Bildausschnittes ABCD

aa, bb – optische Achsen des gepaarten Objektives;

cc – äquivalente optische Achse .



Grundlegende Technologiestadien im Erhalten der Aufnahmeunterlagen



OÜ (Optisch-elektronische Überwachungsstation) „OSDCAM4060“ (Gesamtansicht der Objektive)



Hochliegender Kanal:

10 Objektive F100 mm jeweils mit 3 Matrizen

Mittelhochliegender Kanal:

18 Objektive F50 mm jeweils mit 1 Matrix

Tiefliegender Kanal:

6 Objektive F16 mm jeweils mit 1 Matrix

Tiefliegender Infrarotkanal (IK):

6 Objektive F16 mm jeweils mit 1 Matrix

OSDCAM4060

Flughöhe
(km)

h

Hochliegender Kanal:

Auffassungslinie X=11,9 km (1,83 H)

6.49 km

84°

Mittelhochliegender Kanal:

Auffassungslinie X=7,7 km (2,38 H)

3.23 km

100°

Tiefliedender Kanal + IK:

Auffassungslinie X=2,7 km (2,6 H)

1.05 km

105°

Auffassungslinie X

OÜ (Optisch-elektronische Überwachungsstation) „OSDCAM3660“ (Gesamtansicht der Objektive)



Hochliegender Kanal:

12 Objektive F135 mm jeweils mit 3 Matrizen

Mittelhochliegender Kanal:

16 Objektive F50 mm jeweils mit 1 Matrix

Tiefliegender Kanal:

8 Objektive F25 mm jeweils mit 1 Matrix

OSDCAM3660

Hochliegender Kanal:

Auffassungslinie X=12,7 km (1,54 H)

Flughöhe
(km)

h

8.2 km

75°

Mittelhochliegender Kanal:

Auffassungslinie X=6,4 km (2,0 H)

3.2 km

90°

Tiefliegender Kanal:

Auffassungslinie X=3,0 km (2,0 H)

1.5 km

90°

Auffassungslinie X

Grundlegende taktisch-technische Merkmale (TTM) der optisch-elektronischen Überwachungsstationen „OSDCAM4060“ und „OSDCAM3660“

Parameter	Sensor (Kanal) 4060			Sensor (Kanal) 3660		
	HK	MK	TK, IK	HK	MK	TK
Piksel querüber des Fluges, Tsd.	56,6	35,9	13,1	63,3	30,5	15,2
Flughöhe mir der Auflösung 30 cm nach TREATY ON OPEN SKIES, km	6,5	3,2	1,0	8,2	3,2	1,5
Querverlaufender Betrachtungswinkel, Grad	84	100	105	75	90	90
Auffassungslinie bei der Auflösung von 30 cm, km	11,9	7,7	2,7	12,7	6,4	3,0
Bildertyp	Farbe, RGB, 12 Bit/Pixel			Farbe, RGB, 12 Bit/Pixel		
Gyrostabilisierung im Flug	Nicht erforderlich			Nicht erforderlich		

* HK - Hochliegender Kanal
MK - Mittelhochliegender Kanal

TK - Tiefliegender Kanal
IK – Infrarotkanal mit der Breite von 0,7-1,1mkm (naher IK)

Vergleich mit den ausländischen Bildkameras

Charakteristik	DMC II 250	DMC II 230	UltraCam XP	UltraCam XP WA	OSDCAM4060 /OSDCAM3660
1. Land	Deutschland		Österreich-USA		Russland
2. Herstellerland	Intergraph Z/I- Imaging		Vexcel-Microsoft		Software KSI
3. Gerätetyp	RGBNir Bildkamera mit pan-sharpening		RGBNir Bildkamera mit pan-sharpening		Mehrobjektivbildkameras (NIR+3RGB)/(3RGB) in einem Modul
4. Spektralbereich der Aufnahme, nm, Anzahl und Bezeichnung der Breite	450 – 740 PAN 600 – 675 R 515 – 595 G 425 – 515 B 695– 830 NIR		450 – 670 PAN 580 - 720 R 480 - 660 G 400 - 600 B, 620-1000 NIR		570 – 680 R 480 – 580 G 400 – 510 B 820 – 1000 NIR
5. Möglicher Typ der hergestellten Bilder	PAN, R, G, B, NIR, RGB-pan- sharpening, CIR, pan-sharpening		PAN, R, G, B, NIR, RGB-pan- sharpening, CIR, pan-sharpening		RGB (Bayer-Tetrade), NIR

Vergleich mit den ausländischen Bildkameras

Charakteristik	DMC II 250	DMC II 230	UltraCam XP	UltraCam XP WA	OSDCAM4060/ OSDCAM3660		
					TK	MK	HK
6. Bildgröße, pixel	16768 x 14016 (PAN) 6846 x 6096 (R,G,B,NIR)	15552 x 14144 (PAN) 6846 x 6096 (R,G,B,NIR)	17310 x 11310 (PAN) 5770 x 3770 (R,G,B,NIR)		13152x2056 R,G,B NIR/ 15200x1200 R,G,B	35888x2000/ 30500x1200 R,G,B	56592x1696/ 63300x1200 R,G,B
7. Winkelaufnahme, Grad	45.5 x 38.6	50.7 x 46.6	55 x 37	73 x 52	105 x 14/ 89.8 x 11	100 x 4.5/ 90 x 5.6	84 x 2.3/ 75 x 2.1
8. Linearaufnahme, m, bei Auflösung = 30 cm	5030 x 4200	4740 x 4300	5200 x 3350	5180 x 3410	2700 x 245/ 3040 x 240	7700 x 256/ 6110 x 240	11900 x 267/ 12660 x 240
9. Zu erwartende Flughöhe Hmin, m	6000	5000	5000	3500	1054/ 1500	3229/ 3200	6491/ 8200
10. Stabilisierung des Bildes	Elektronische Kompensierung der Versetzung		Elektronische Kompensierung der Versetzung		Nicht erforderlich		
11. Gewicht, kg	66-Sensormodul		92 – voller Satz, 65 – Sensormodul		52/58 – Sensormodul, 40/40-Bedienungssmodul		
12. Bearbeitungszeit der Daten in der 1. Arbeitsstation, min/km ²	0.3		0.3		0.01		

Vergleichscharakteristiken nach der Arbeitsleistung

Kamera	DMCII 250	DMCII 230	UC- XP	UC-XP WA	OSDCAM4060			OSDCAM3660		
					TK/IK	MK	HK	TK	MK	HK
Fokusabstand, mm	112	92	100	70	16	50	100	25	50	135
Pixelgröße, mkm	5.6	5.6	6.0	6.0	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
H des Fotos (m) der landgebundenen Auflösung (cm)	6000	5000	5000	3500	1054	3229	6491	1500	3200	8200
Geschwindigkeit (km/h)	Arbeitsleistung (km²/h)									
300	1590	1422	1560	1554	820/850	2300	3540	912	1920	3798
450	2385	2133	2340	2330	1230/1280	3460	5320	1368	2880	5697
600	3180	2844	3120	3108	1640/1700	4610	7090	1824	3840	7596
750	3975	3555	3900	3885	2050/2130	5760	8860	2280	4800	9495
900	4770	4266	4680	4662	2460/2560	6920	10630	2736	5760	11394

* Die technische Parameter sind aus offen zugänglichen Internet-Quellen entnommen, sowie aus der Präsentation vom J. Reisman „Arbeitsleistungsanalyse der Luftbildsysteme“ entnommen und können von den Entwicklern dieser Kameras geändert worden sein.