



# MILAN

Geoservice GmbH

# Technik



**Assessor des Markscheidefachs**

Dipl.-Ing. Sven Jany  
Schäferestr. 24  
D-03130 Spremberg

fon: 0049 (0) 355 28924 - 602  
fax: 0049 (0) 355 28924 - 112  
mobile: 0049 (0) 178 7567514  
email: s.jany@milan-geoservice.de

[www.milan-geoservice.de](http://www.milan-geoservice.de)



### Cessna C207

- Leergewicht 990 kg
- max. Startmasse 1.724 kg
- Besatzung 1 Passagiere 2 (normal 6)
- Höchstgeschwindigkeit 337 km/h
- max. Flugdauer ca. 5:30 h

Flächenscanning  
Spezialmessungen  
Photogrammetrie  
Fotoflug



### Eurocopter AS 350

- Leergewicht 1.018 kg
- max. Startmasse 2.250 kg
- Besatzung 1 Passagiere 2 (normal 5)
- Höchstgeschwindigkeit 287 km/h
- max. Flugdauer ca. 3:30 h

Flächenscanning  
Trassenscanning  
Spezialmessungen  
Photogrammetrie  
Fotoflug



### Robinson R44

- Leergewicht 684 kg
- max. Startmasse 1.090 kg
- Besatzung 1 Passagiere 3
- Höchstgeschwindigkeit 216 km/h
- max. Flugdauer ca. 3:00 h

Wasserbeprobung  
Fernsteuerung des  
Tiefenlotsystems  
Fotoflug  
Überwachung



### Piper Seneca PA34

- Leergewicht 1.539 kg
- max. Startmasse 2.155 kg
- Besatzung 1 Passagiere 2 (normal 5)
- Höchstgeschwindigkeit 378 km/h
- max. Flugdauer ca. 5:30 h

Flächenscanning  
Spezialmessungen  
Photogrammetrie  
Fotoflug



### MD 600 N

- Leergewicht 953 kg
- max. Startmasse 1.860 kg
- Besatzung 1/2 Passagiere 2 (normal 6-7)
- Höchstgeschwindigkeit 250 km/h
- max. Flugdauer ca. 2:30 h (ohne Zusatztank)

Flächenscanning  
Trassenscanning  
Spezialmessungen  
Photogrammetrie  
Fotoflug



### Aquila A 210

- Leermasse 500 kg
- Max. Abflugmasse 750 kg
- Besatzung 1 Passagiere 1
- Höchstgeschwindigkeit 305 km/h
- max. Flugdauer ca. 5:30 h

Flächenscanning  
Spezialmessungen  
Photogrammetrie  
Fotoflug



### Fernsteuerbares Tiefenlotsystem

- 2 frequentes Echolot
- NF 70 kHz / HF 180 kHz
- max. Tiefe 100 m / min. Tiefe 0,1 m
- Impulsdauer 0,08 - 0,5 msec
- GPS Positionsbestimmung über Real Time Kinematic

Tiefenlotung  
  
auch unbemannt in  
unzugänglichen  
Gewässern möglich



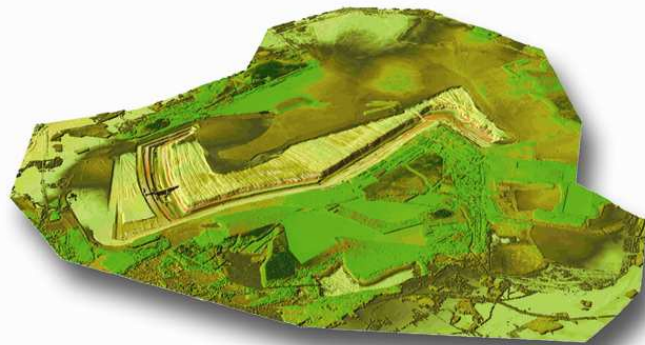
## LMS-Q560 Airborne Laserscanner Datarecorder DR560



© Vattenfall Europe Mining AG Tagebau Welzow April 2009



Messbereich:	30 - 1500 m
Laserpulsrate:	bis 240 000 Hz
Laser Wellenlänge:	nahes Infrarot
Laserstrahldivergenz:	0.5 mrad
Scannersteuerung:	rotierender Polygonspiegel
Scanabtastung:	parallele Linien
Scangeschwindigkeit:	5 - 160 scans/sec
Messgenauigkeit:	± 20 mm
Scanwinkel:	± 22.5°
Min. Schrittweite:	0.004° @ 100 000 Hz
Gewicht:	20 kg
Leistung:	120 Watt



## LMS-Q680 Airborne Laserscanner Datarecorder DR560-RD



© Vattenfall Europe Mining AG Tagebau Welzow März 2004



Messbereich:	30 - 1600 m
Laserpulsrate:	bis 240 000 Hz
Laser Wellenlänge:	nahes Infrarot
Laserstrahldivergenz:	≤ 0.5 mrad
Scannersteuerung:	rotierender Polygonspiegel
Scanabtastung:	parallele Linien
Scangeschwindigkeit:	10 - 200 scans/sec
Messgenauigkeit:	± 20 mm
Scanwinkel:	± 22.5°
Min. Schrittweite:	≥ 0.004° @ 100 000 Hz
Gewicht:	17,5 kg
Leistung:	120 Watt



### LMS-Z420i

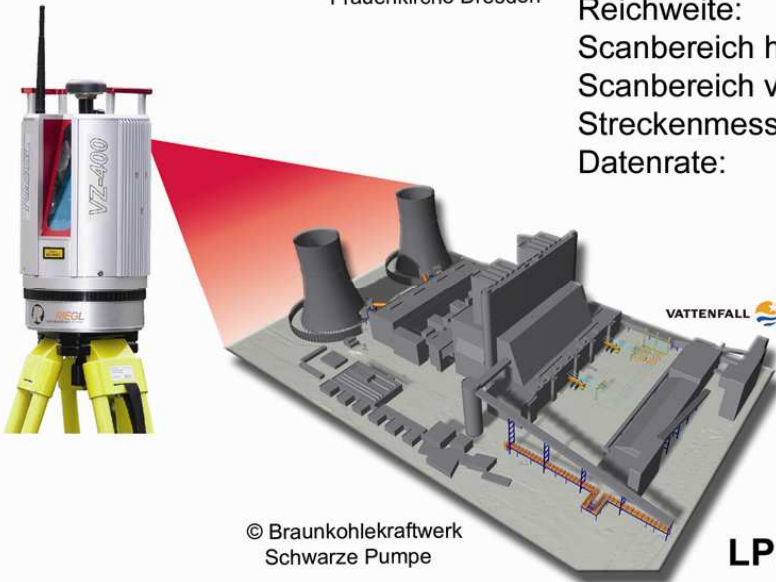


Reichweite:  
Scanbereich horizontal:  
Scanbereich vertikal:  
Streckenmessgenauigkeit:  
Datenrate:

2 bis 800 m @ Laser Klasse I  
0° bis 360°  
0° bis 80°  
± 10 mm (Einzelmessung)  
bis 12.000 Pkt/sec

© LTV Freistaat Sachsen  
Frauenkirche Dresden

### LMS VZ-400

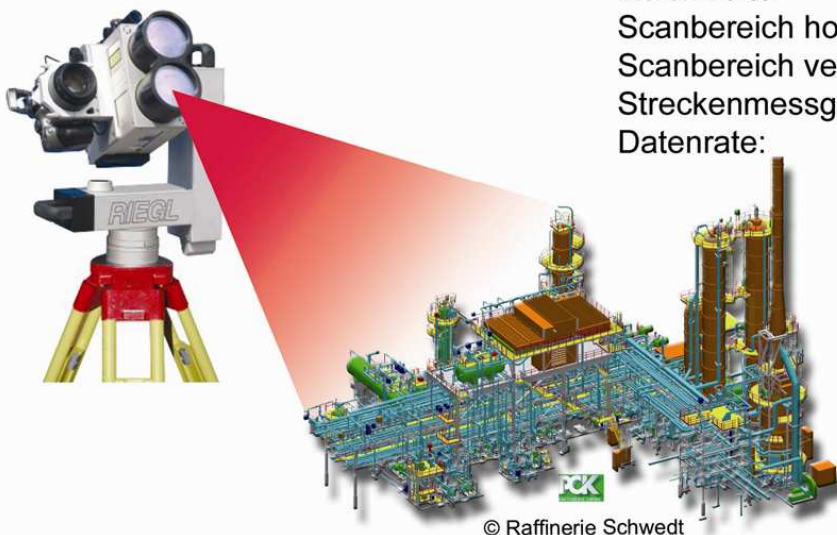


Reichweite:  
Scanbereich horizontal:  
Scanbereich vertikal:  
Streckenmessgenauigkeit:  
Datenrate:

bis 500 m @ Laser Klasse I  
0° bis 360°  
total 100 ° (+60° / -40°)  
± 2,5 mm (Einzelmessung)  
125.000 Pkt/sec

© Braunkohlekraftwerk  
Schwarze Pumpe

### LPM-321



Reichweite:  
Scanbereich horizontal:  
Scanbereich vertikal:  
Streckenmessgenauigkeit:  
Datenrate:

10 bis 6000 m @ Laser Klasse I  
0° bis 360°  
total 150 ° (+130° / -20°)  
± 25 mm (Einzelmessung)  
1.000 Pkt/sec

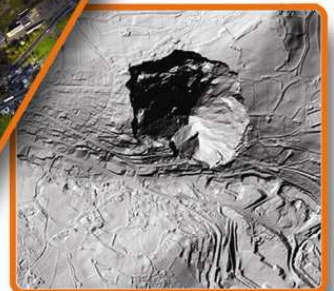
© Raffinerie Schwedt



### Hasselblad 39

Kameratyp:  
Auflösung:  
Brennweiten:  
Bodenauflösung:

Digitalkamera  
39 Mpixel  
28 - 3000 mm  
7 cm bei einer Flughöhe  
von 500 m



© Stadt Geising  
Zinnerbergwerk Altenberg



### Rollei AIC modular LS Kamera

Kameratyp:  
Auflösung:  
Brennweiten:  
Bodenauflösung:

Digitalkamera  
16 Mpixel  
40 - 150 mm  
9 cm bei einer Flughöhe  
von 500 m



### Nikon D300 / D200 / D100

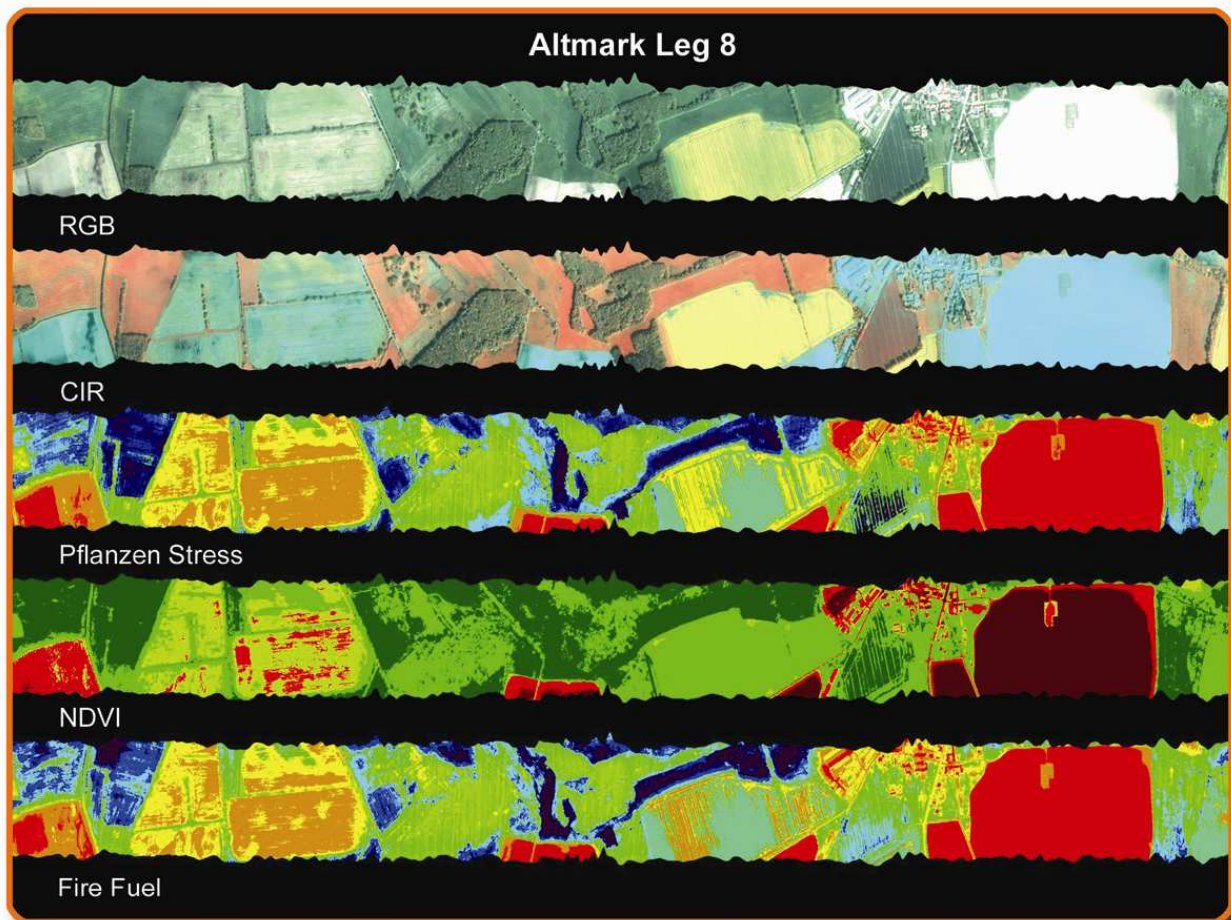
Kameratyp:  
Auflösung:  
Brennweiten:

Digitalkamera  
12,3 Mpixel / max. 4288 x 2848  
14 mm  
20 mm



## Hyperspektrales abbildendes Spektrometer AISA+

Spektraler Bereich:	400 - 970 nm
Spektrale Kanäle:	< 244
Spektrale Auflösung:	2,9 nm
Räumliche Pixel:	500
Öffnungswinkel:	39,7°
Bodenauflösung:	0,71 m bei einer Flughöhe von 500 m
Kamera:	Scan CCD
Ausgang:	12 bit
Gewicht:	30 kg
Leistung:	300 Watt



### Ableitungen aus den spektralen Charakteristiken

#### Vegetationseigenschaften

- NDVI, CIR, RGB
- Basisdaten für Klassifikation

#### Wasserinhaltsstoffe

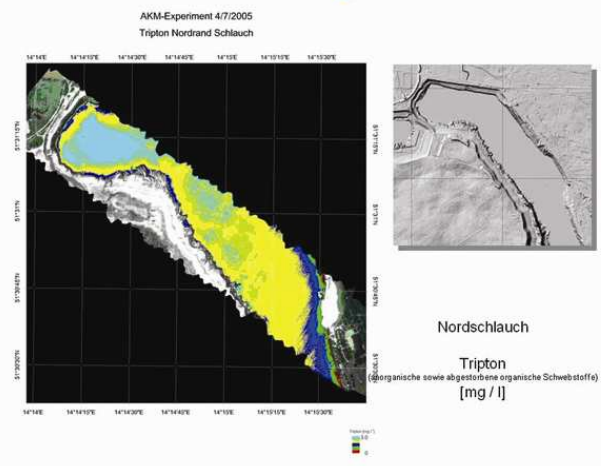
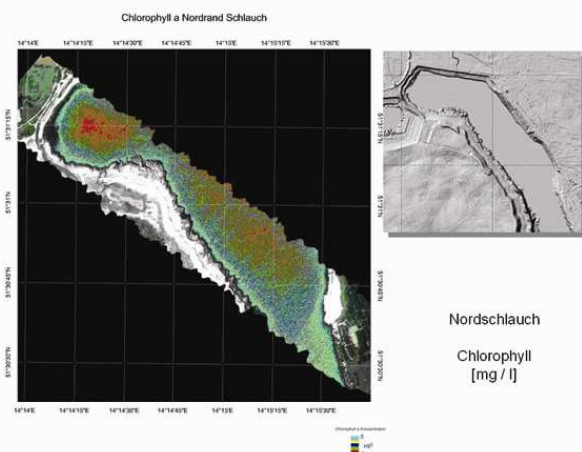
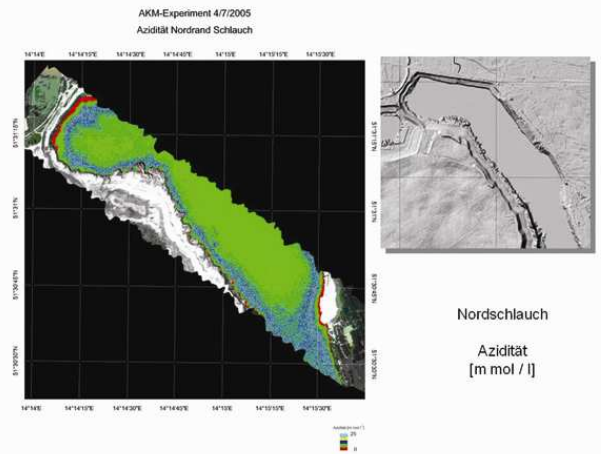
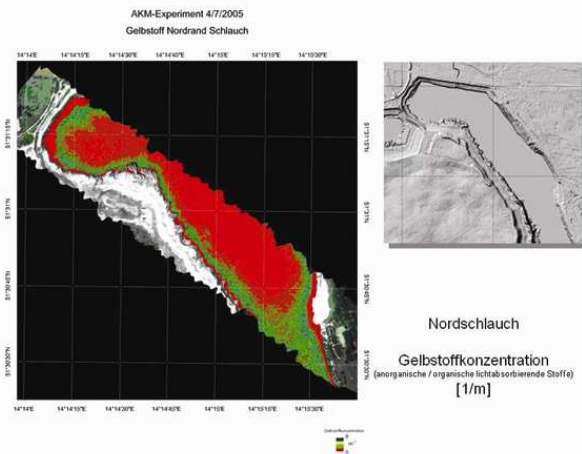
- Chlorophyll-a, Gelbstoff, Tripton
- Sichttiefe, ph-Wert
- Eisenionenkonzentration, Azidität, DOC-Konzentration etc.

## Hyperspektrales abbildendes Spektrometer AISA Hawk II



Spektraler Bereich: 970 - 2500 nm  
 Spektrale Kanäle: 254  
 Spektrale Auflösung: 6,3 nm  
 Räumliche Pixel: 320  
 Kamera: MCT Kamera  
 Ausgang: 14 bit  
 Gewicht: 18 kg  
 Leistung: 640 Watt

Brennweite: 30 mm    22,5 mm    15 mm  
 Öffnungswinkel: 17,8°    24°    35,5°  
 Bodenauflösung: 0,97 m    1,34 m    2 m  
 (1000 m Flughöhe)



### Ableitungen aus den spektralen Charakteristiken

#### Vegetationseigenschaften

- NDVI, CIR, RGB
- Basisdaten für Klassifikation

#### Wasserinhaltsstoffe

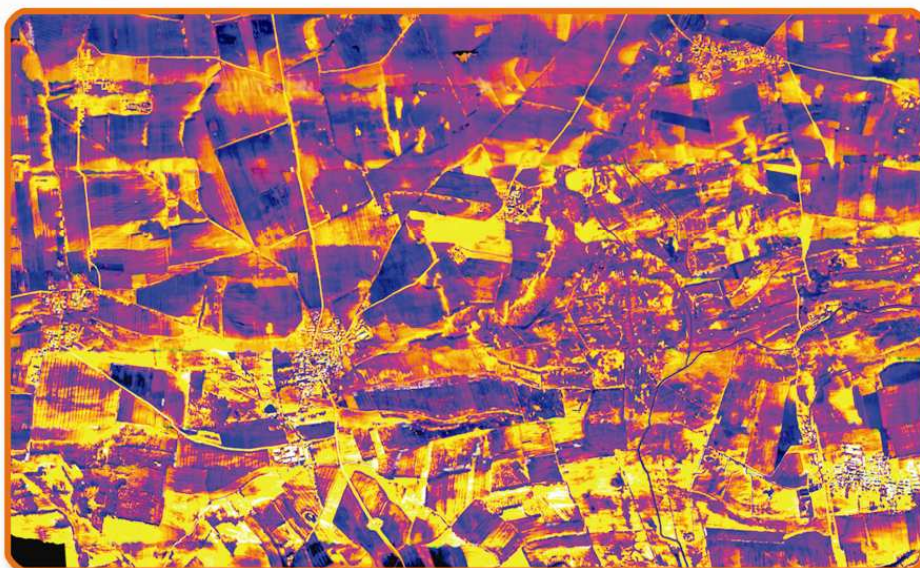
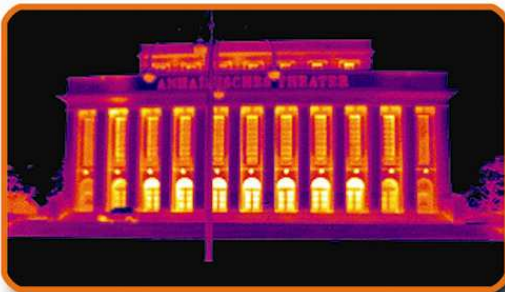
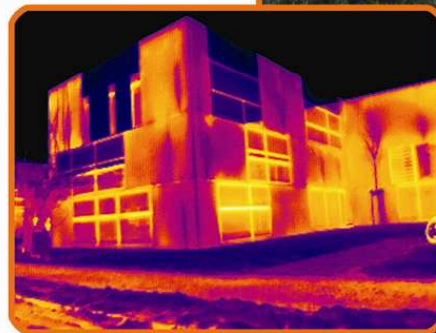
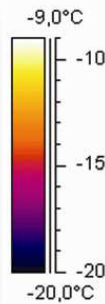
- Chlorophyll-a, Gelbstoff, Tripton
- Sichttiefe, ph-Wert
- Eisenionenkonzentration, Azidität, DOC-Konzentration etc.

## FLIR SC3000 Infrarot-Kamera



Spektrale Empfindlichkeit:	8 -9 µm
Geometrische Auflösung:	1,1 mrad
Detektor:	GaAs Qwip 320x240 (76800 Pixel)
Temperaturaufösung:	0,02 °C
Messbereiche:	-20 - +80°C, -1500°C
Absolute Genauigkeit:	±1°C <150°C
Aufzeichnungsrate:	bis 50 Hz
Bodenaufösung:	60° bzw. 20°
(500 m Flughöhe)	1,8 m bzw. 0,6 m

Gewicht:	13 kg
Leistung:	210 Watt



**Die Infrarot Thermografie liefert wertvolle Zusatzinformation im Umweltmonitoring**

### Befliegung von

- Halden
- Hochspannungsleitungen
- Gewässern
- Landwirtschaftl. Flächen
- Tagebauen