



Zubehörkatalog für Microdrones-Drohnen

**Exklusives Zubehör
für Anwender von Quadkopter
der Firma Microdrones**

Alle Angaben ohne Gewähr, keine Haftung für Fehler.

Produktübersicht

<p>Mobile Basisstation „Multicontrol“</p> <p>mit Videoempfang und Echtzeit- Computerauswertung der Telemetriedaten</p>	 A silver and black remote control station with a large screen and various buttons.
<p>Halterungen Schwerkraftgesteuert, gedämpft, mit Servo für Neigung</p> <p>Anschlussset Für Auslösung und Videoübertragung</p>	 A camera mounting bracket and a set of cables (red and black) for triggering and video transmission.
<p>Kameras</p> <p>Mit mikroprozessorgesteuerte Auslösefunktion, fertig konfektioniert für das Microdrones Haltegestell</p>	 A black Sigma camera with a lens, mounted on a bracket.
<p>Ladetechnik für LiPos</p> <ul style="list-style-type: none">• LiPo-Lader „Profi“• LiPo-Lader „Standard“• Stromversorgung <p>Fertig konfektioniert für Microdrones LiPos</p>	 A blue and black LiPo charger with a digital display and various ports.
<p>Software</p> <ul style="list-style-type: none">• DFA – DroneFlightAnalysis• Geotagging• Wegpunktnavigation	 A screenshot of a software interface showing flight data and navigation points.
<p>Videoempfangsstation</p> <p>Beispielsweise für Beamer.</p>	 A white and black video receiver station with a screen and buttons.
<p>Videokabel</p> <p>Für Fotokameras mit Mini-USB-Ausgang</p>	 A black video cable with a Mini-USB connector on one end and a video connector on the other.

Mobile Basisstation „Multicontrol“ in zwei Ausführungen



Mobile Basisstation „Multicontrol“

Mit der mobilen Bodenstation sind Sie in der Lage, während der Steuerung der Drohne, Ihren eigenen Standort beliebig zu verändern und trotzdem die Video- und Telemetriedaten unter Kontrolle zu behalten.

Zeitsparend

Sie sparen sich das Auf- und Abbauen.

Hohe Flexibilität

Sie erreichen mühelos die entlegensten Einsatzplätze, Sie können Ihre Position jederzeit optimieren.

Hohe Sicherheit

Der Knopf im Ohr gibt wichtige Hinweise, die Telemetriedaten sind immer in Sichtweite.

Optimale Ergebnisse

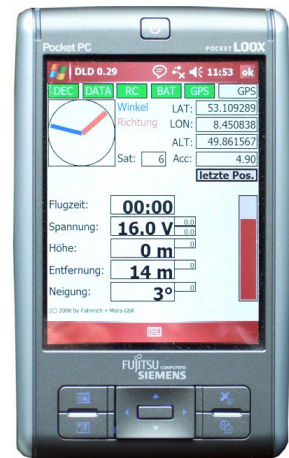
Das Videobild wird auf einem großen Monitor dargestellt.



Multicontrol V3

Eine Bodenstation mit vielen Vorzügen

- Immer mobil, auch in schwierigem Gelände
- Problemloses Verfolgen der Drohne möglich, ohne die Kontrolle zu verlieren
- Bequeme und präzise Stickbedienung
- Hochwertige Videoempfangsantenne für bestmöglichen Empfang
- Mit dem großen Monitor erkennen Sie auch kleine Details
- Anschlussmöglichkeit weiterer Videogeräte (Videobrille, Beamer, etc.)
- Hoher Tragekomfort dank Kreuzgurt
- Stromversorgung über MD-Akku (Akku nicht im Lieferumfang)
- Computer "onboard"
 - Alle wichtigen Telemetriedaten auf PDA-Display
 - Ansage kritischer Werte über Ohrhörer in deutlicher Sprache => Kontrolle auch bei lauten Umgebungsgeräuschen
 - Blindes Zurückfliegen der Drohne bei Verlust des Sichtkontaktes möglich
 - Ansage der Höhe in 10 m - Schritten
 - Flugdatendatei 100 % kompatibel zur Herstellersoftware "MD-Cockpit"



Onboard computer (PDA)

Lieferumfang

- **Gehäuse** mit Videoempfänger, Videoempfangsantenne, Halter für Monitor und PDA, drei Videoausgänge, Akkuspannungsanzeige, Befestigungspunkte für Kreuzgurt
- **Monitor** 5,6"
- **PDA** inkl. Software zur Analyse und Darstellung der Telemetriedaten
- **Videobrille**
- **Pelicas**



Halterung „Photo“

beispielsweise für Olympus E-P1, E-P2 oder Panasonic GF1 oder Sony NEX-5
(nur geeignet für MD4-1000)



Die Halterung wird von der Schwerkraft lotrecht gehalten. Sie gleicht also automatisch 2 Achsen aus. Rotationsdämpfer sorgen dafür, dass sich die Halterung nicht aufschaukelt. Die Dämpfer werden an das Kameragewicht angepasst.

Über den seitlich angebrachten Servo kann die Neigung der Kamera ferngesteuert werden. Die eingestellte Neigung bleibt dann bestehen. Die automatische Neigungskorrektur wird für diese Halterung deaktiviert. Der Servo kann links oder rechts angebracht werden.

Halterung „SLR“

beispielsweise für Canon EOS 550D
(nur geeignet für MD4-1000)



Die Halterung wird von der Schwerkraft lotrecht gehalten. Sie gleicht also automatisch 2 Achsen aus. Rotationsdämpfer sorgen dafür, dass sich die Halterung nicht aufschaukelt. Die Dämpfer werden an das Kameragewicht angepasst.

Über den seitlich angebrachten Servo kann die Neigung der Kamera ferngesteuert werden. Die eingestellte Neigung bleibt dann bestehen. Die automatische Neigungskorrektur wird für diese Halterung deaktiviert. Der Servo kann links oder rechts angebracht werden.

Halterung „Video“

beispielsweise für Sony HDR-CX305
(nur geeignet für MD4-1000)



Die Halterung wird von der Schwerkraft lotrecht gehalten. Sie gleicht also automatisch 2 Achsen aus. Rotationsdämpfer sorgen dafür, dass sich die Halterung nicht aufschaukelt. Die Dämpfer werden an das Kameragewicht angepasst.

Über den seitlich angebrachten Servo kann die Neigung der Kamera ferngesteuert werden. Die eingestellte Neigung bleibt dann bestehen. Die automatische Neigungskorrektur wird für diese Halterung deaktiviert. Der Servo kann links oder rechts angebracht werden.

Anschlussset für verschiedene Kameras (wenn möglich)

Passend für weitere Kamera bieten wir ein Anschlussset an, um die Kamera auszulösen und das Videobild zu übertragen.



Kamera Sigma DP1/DP2



Die Sigma DP1/DP2 ist die Königin unter den Kompaktkameras. Sie ist die erste Kompaktkamera, die einen Bildsensor aus der Spiegelreflexklasse verwendet.

Dabei handelt es sich um einen aussergewöhnlich, neues Sensorkonzept. Dieser Sensor nimmt die einzelnen Farbinformationen mit Pixeln auf, die nicht nebeneinander, sondern hintereinander angeordnet sind. Damit erreicht sie eine unübertroffene, realistische Bildqualität, wie man sie bislang nicht gewohnt war.

Hinzu kommt ein Objektiv, das ebenfalls den Qualitätsstandards der Spiegelreflexklasse entspricht. Damit sind Bildfehler so gering, dass sie vernachlässigbar sind.

Wer Wert auf höchste Bildqualität legt, kommt an dieser Kamera nicht vorbei.

Da die Kamera normalerweise zu schwer für die MD4-200 ist, wird sie von uns auf 200 g erleichtert (DP2: 217 g).

Highlights

- Sigma Foveon Bildsensor
- Bis zu 14 MPixel Auflösung
- Aufnahme in RAW-Format möglich
- Anfangsbrennweite DP1: 28 mm, DP2: 41 mm (umgerechnet)
- Gewicht DP1: 200 g, DP2: 217 g betriebsbereit inkl. Umbauteile
- Qualitätsobjektiv

Damit die Kamera am Quadkopter eingesetzt werden kann, wird die Kamera von uns umgebaut:

- Der Auslöser wird über einen neuen, von uns programmierten Mikrochip betätigt
- Überflüssige Komponenten werden ausgebaut (Display, Blitz, Batteriehalter, Kleinteile)
- Stromversorgung wird über den Akku des Quadkopters realisiert
- Anbringung von Zahnrad und Schraube, damit die Kamera in das Microdrones-Kameragestell der Pentax eingesetzt werden kann.
- Optional kann das Objektiv fixiert werden und der Infrarotfilter entfernt werden

Am microdrones-Kamerahalter sind Modifikationen vorzunehmen. Fragen Sie nach Details. Um die Kamera anzuschließen, müssen lediglich zwei Stecker verbunden werden.

Daten allgemein

- Gewicht DP1: 200 g, DP2: 217 g (umgebaut)
- Festbrennweite DP1: 28 mm, DP2: 41 mm (umgerechnet)
- Lichtstärke DP1: 4,0, DP2: 2,8
- SDHC-Speicherkartenunterstützung (8 GB und mehr sind möglich)
- Maße: 11,3 x 6,0 x 5,0 (cm)

Foto

- Bis zu 14 MPixel
- Formate: 3:2

Video

- 320x240 bei 30 B/s

Kamera Canon S95



Die Canon S95 enthält einen Bildwandler der neuesten Generation von Canon: rauscharm und lichtstark. Sie macht sehr gute Aufnahmen mit einer Auflösung von 10 MPixel. Das Objektiv ist ebenfalls sehr lichtstark mit einer Anfangsblende von 2,0. Sie ist sehr schnell mit bis zu einem Bild pro Sekunde.

Highlights

- Aufnahmen im RAW-Format möglich
- Schnelle Bildfolge
- Objektiv mit hoher Lichtstärke von 2,0
- 10 MPixel Auflösung
- Kleinste Blende: 28 mm
- Gewicht: 200 g (oder auf Wunsch gewichtsreduziert auf 147 g)
- Optischer Bildstabilisator
- Videofunktion

Damit die Kamera am Quadkopter eingesetzt werden kann, wird die Kamera von uns umgebaut:

- Der Auslöser wird über einen neuen, von uns programmierten Mikrochip betätigt
- Anbringung von Zahnrad und Schraube, damit die Kamera in das Microdrones-Kameragestell der Pentax eingesetzt werden kann.

Daten allgemein

- Gewicht: 200 g (oder auf Wunsch gewichtsreduziert auf 147 g)
- Kleinste Brennweite: 28 mm
- Blende: 2,0 to 4,9
- SDHC-Speicherkartenunterstützung (8 GB und mehr sind möglich)
- Maße: 10,0 x 5,8 x 3,1 (cm)

Foto

- 10 MPixel
- RAW Mode
- Bis zu 1 Bild pro Sekunde
- Optischer Bildstabilisator

Video

- 640 x 480 30 Bilder/Sekunde

LiPo-Ladegerät „Profi“ mit Entladefunktion



Mit diesem aufwändigen Ladegerät ist es möglich **zwei** LiPo-Akku gleichzeitig zu laden. Während des Lade- und Entladevorgangs ist eine Analyse der einzelnen Zellen am PC möglich. So kann der Zustand jeder einzelnen Zellen in dem Akku gut beurteilt werden.

- lädt / entlädt / pflegt LiPos (und auch Nickel- und Blei-Akkus).
- weiter Eingangsspannungsbereich: 10...25 V
- Menü englisch/deutsch
- Software-Updates downloadbar
- großes, graphisches Display mit weisser Hintergrundbeleuchtung und 128 x 64 Bildpunkten
- integrierter Power Boost-Balancer mit höchster Präzision
- Falschpolungsschutz für Betriebsspannungs-Eingang und Lade-/Entladeausgänge
- Benutzerdefinierte Voreinstellungen für schnellen und einfachen Einsatz
- Anzeige der Einzel-Zellenspannungen und der Spannungsdifferenz zur vollsten Zelle

Das Gerät wird fertig konfektioniert geliefert für 2 Microdrones-LiPo-Akkus.

Schnittstellen

- 5 V-SIO

Akku-Typen

- Li-Po
- Li-FePo4
- Li-Ion
- Ni-Cd
- Ni-MH
- Blei-Säure
- Blei-Gel

LiPo-Ladegerät „Standard“

Mit diesem LiPo-Ladegerät mit integriertem Balancer können die Microdrones-LiPo-Akkus geladen werden. Das Ladegerät muss mit 12-15 V/ 6 A versorgt werden.

Die Handhabung ist ganz einfach gehalten: LiPo-Akku anstecken, Strom anschließen, warten.



Schaltnetzteil

Das Schaltnetzteil dient der Stromversorgung der Akku-Ladegeräte an 240 V. Es liefert **13,8 V** und bis zu **20 A** Dauerstrom.



Software „DFA“ - DrohneFlugAnalyse

Leistungsstarke PC-Software zur Verwaltung und Analyse der Flugaufzeichnungen

Neu: jetzt mit **Geotagging** (Fotos nachträglich mit Standortinformationen ergänzen)

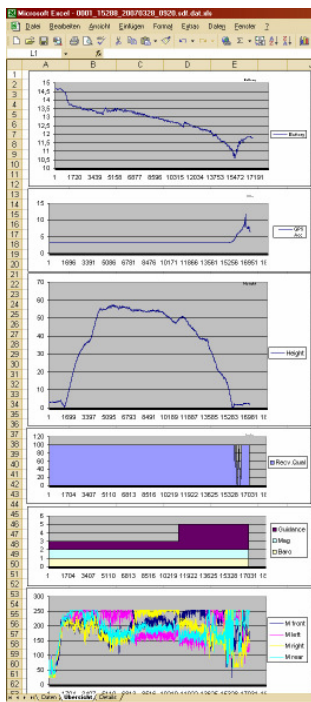
Highlights

- Übersichtlich und einfach in der Handhabung
- Beschränkung auf das Wesentliche
- Leichtes Auffinden bestimmter Flüge
- Schnelles Erkennen von Systemstörungen und Anwenderfehler
- Analyseunterstützung in GoogleEarth und Excel
- Geotagging: Fotos mit Standortinformationen ergänzen

Verwaltung: Liste der Flugaufzeichnungen

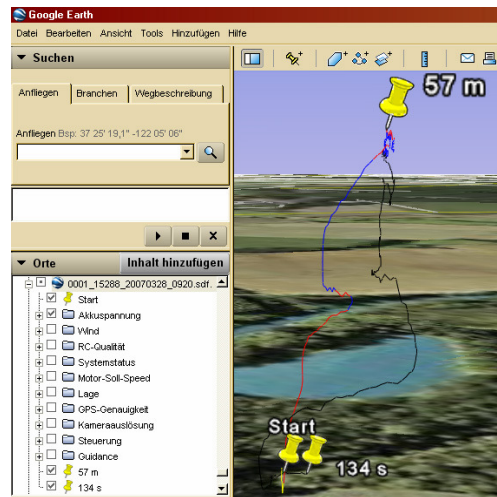
- Auflistung aller Flüge
- Farbliche Kennzeichnung von kritischen Werten aller Flüge
- Darstellung der wichtigsten Maximalwerte
- Eingabemöglichkeit für Bemerkungen
- Direkter Aufruf von GoogleEarth
- Direkter Aufruf von Excelediagrammen

ID	Drohne/Flug	Datum	Uhrzeit	GPS-N	GPS-E	GPS-Genauigkeit	Dauer	GM	Akku-Start	Akku-End	Höhe	RC-Ausfall	Temp. Max.	Lage Max.	Mag/Baro	Bemerkung
14	0014 16360	2007-04-27	08:30:55	47,42251	8,36445	6,2 m	13 s	RC	16,57V	16,57V	2 m	0 s	25 °C	1	OK	Schneid
2	0012 47062	2007-04-27	08:30:55	47,42251	8,36445	6,2 m	12 s	PH	16,34V	15,93V	1 m	0 s	26 °C	4	OK	
15	0010 00050	2007-06-29	08:42:55	50,93310	8,02932	5,1 m	314 s	WP	16,28V	14,27V	11 m	0 s	20 °C	36	OK	
3	0010 00051	2007-06-30	07:45:29	53,10520	8,45039	3,0 m	4 s	PH	16,61V	16,43V	0 m	0 s	22 °C	3	OK	Grünberg
4	0010 00053	2007-07-02	09:17:06	52,92774	8,11312	2,6 m	29 s	PH	16,16V	15,92V	3 m	0 s	24 °C	32	OK	Akku-Nr. 5
5	0010 00081	2007-07-19	07:52:55	50,64975	6,80204	3,6 m	29 s	PH	16,71V	16,30V	0 m	2 s	25 °C	3	OK	
6	0010 00104	2007-07-26	07:48:36	50,69779	6,88004	18,6 m	5 s	RC	15,39V	15,27V	0 m	0 s	22 °C	2	OK	Fuchsteich
7	0001 15288	2007-03-28	09:28:24	52,93340	8,42593	11,5 m	194 s	PH	14,63V	10,52V	57 m	4 s	24 °C	17	OK	Waldsee
8	0010 00131	2007-08-08	16:13:00	52,45384	14,0456	2,7 m	5 s	PH	15,30V	15,24V	0 m	0 s	25 °C	7	OK	
9	0010 00200	2007-08-17	09:40:00	51,51357	6,95663	14,8 m	3 s	RC	16,65V	16,57V	0 m	0 s	22 °C	2	OK	Auftag Spencer
1	0010 xxxxx	2007-08-01	13:58:52			5,5 m	676 s	EL	16,44V	13,88V	108 m	1 s	36 °C	25	OK	Nähe Flughafen
10	0023 00039	2007-08-23	08:30:40	62,37349	8,90719	2,9 m	7 s	PH	16,14V	15,89V	0 m	0 s	21 °C	4	OK	
11	0023 00094	2007-11-04	11:49:50	53,46079	9,84368	3,1 m	23 s	PH	16,76V	16,65V	0 m	0 s	42 °C	5	OK	
12	0023 00101	2007-12-12	12:27:42	53,07049	8,99646	4,9 m	30 s	PH	16,65V	16,38V	1 m	0 s	11 °C	4	OK	
13	0023 00120						8 s	RC	16,89V	16,34V	1 m	0 s	9 °C	1	Mag	



Analyse: Excelediagramme

- Darstellung der wichtigsten Werte in Diagrammform
- Sheets für Übersicht, Detailansicht und Listenform
- Hinweise zur Überprüfung der Diagramme



Analyse: GoogleEarth-Darstellung

- Dreidimensionale Darstellung des Flugverlaufs koordinatengenau
- Farbliche Darstellung der wichtigsten Flugdaten in der Flugverlaufskurve
- Darstellung der Höhe und der Flugdauer, des Start- und Endpunktes

Geotagging

- Fügen Sie standortsbezogene Flugparameter in die Foto-Metadaten ein
- Übernommen werden: GPS-Position, Flughöhe, Blickrichtung, GPS-Zeitpunkt, GPS-Genauigkeit
- Diese Daten werden nachträglich in die Fotos gespeichert, der Vorgang kann also auch für ältere Aufnahmen erfolgen.

Vorschaubild

Feld	Inhalt
GPS-Tag-Version	Version 2.2
nördl. oder südl. Breite	Nördliche Breite
Geografische Breite	53° 06' 33.0444"
östl. oder westl. Länge	Östliche Länge
Geografische Länge	8° 27' 01.37448"
Höhe	24 m
GPS-Zeit (Atomuhr)	08:37:04 UTC
Messgenauigkeit	1.909
Bildrichtung	138°
GPS Datum	2008-11-22 UTC

Software „Geotagging“

Geotagging ist eine Funktion des Fluganalyse und -verwaltungsprogramm DFA.

Fügen Sie standortbezogene Flugparameter in die Foto-Metadaten ein

Übernommen werden: GPS-Position, Flughöhe, Blickrichtung, GPS-Zeitpunkt, GPS-Genauigkeit

Diese Daten werden nachträglich in die Fotos gespeichert, der Vorgang kann also auch für ältere Aufnahmen erfolgen

Lesen Sie mehr Details unter dem Abschnitt "DFA" – DroneFlightAnalysis.

Software „Wegpunktnavigation“

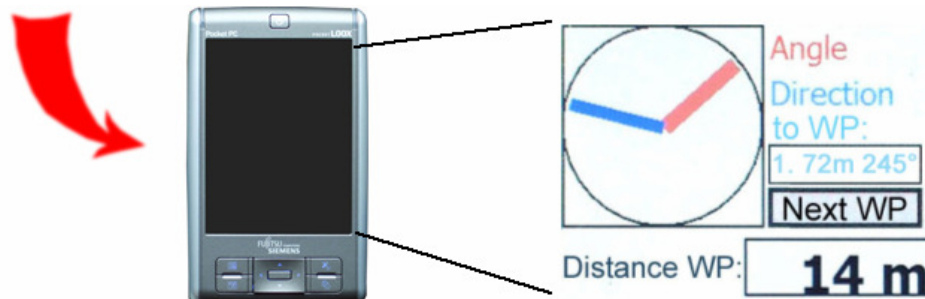
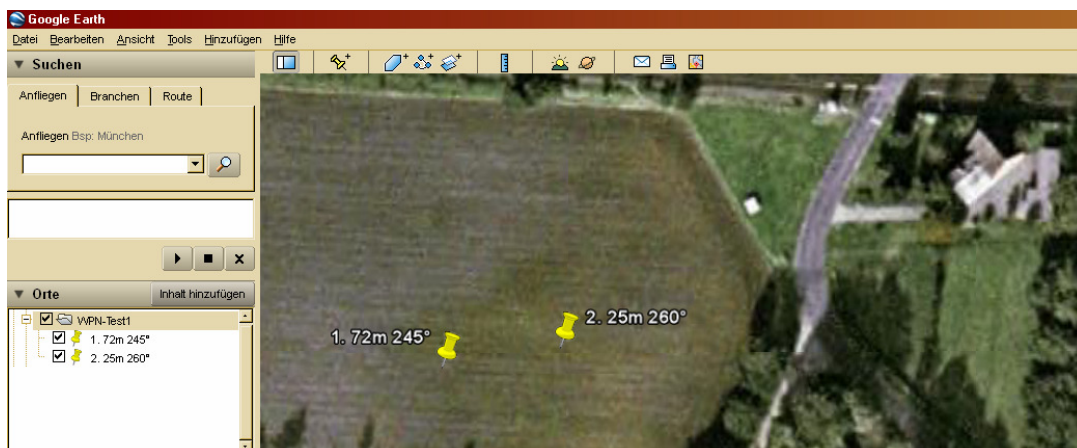
(Software-Ergänzung zur mobilen Bodenstation)

Kennen Sie das Problem: Sie sollen ein Foto von einer bestimmten, vorgegebenen Position schießen. Aber wie erreichen Sie diese Position?

Genau für dieses Problem ist die Wegpunktnavigation bestens geeignet. Sie definieren die gewünschten Wegpunkte vorher in GoogleEarth, übertragen diese dann auf den PDA und werden grafisch und akustisch zum nächsten Zielpunkt geleitet.

Die Wegpunktnavigation funktioniert also nicht autonom, sondern Sie steuern weiterhin manuell die Drohne zum Ziel, vergleichbar mit den Navigationsgeräten im Auto. Dabei können Sie die Route jederzeit problemlos ändern, zusätzliche Stopps einlegen und so viele Fotos schießen, bis das optimale Ergebnis erreicht ist.

Zum Navigieren bekommen Sie die Zielrichtung für den kürzesten Weg angezeigt und die Entfernung, die Sie noch zurücklegen müssen. Sie werden während der Zielführung akustisch unterstützt. So müssen Sie nur ab und zu auf das Display schauen und behalten überwiegend die Drohne im Auge.



Separate Videoempfangsstation

Mit dieser Empfangseinheit kann das Video- und Telemetriesignal des Microdrones-Senders der MD4-200 empfangen werden. So ist es möglich einen zweiten Empfängerpunkt aufzubauen (unabhängig von der Bodenstation), um beispielsweise:

- das Videosignal an einen Beamer oder Monitor einzuspeisen
- einen Kunden mit einem eigenen Empfänger auszustatten
- ein Teammitglied mit einem eigenen Empfänger auszustatten



Videoanschlusskabel

Dieses Videoanschlusskabel wird benötigt, um die Panasonic-Kameras an die Bordelektronik der Drohne anzuschließen. Es funktioniert an den meisten Fotokameras mit Mini-USB-Ausgang

