



mdSOLUTIONS

**ARBEITEN SIE
INTELLIGENTER.**





BRANCHENFÜHRENDE KOMMERZIELLE UAV-SYSTEME

Eine in einer kleinen Stadt in
Deutschland geborene Idee.
Überall auf der Welt im Einsatz.

Seit mehr als einem Jahrzehnt baut und perfektioniert Microdrones® unbemannte Fluggeräte. Wir haben den weltweit ersten kommerziellen Quadcopter entwickelt, und unsere Innovationskraft treibt die Branche weiter voran.

Unser Team entwickelte das hochwertigste Fluggerät und integrierte die fortschrittlichsten Sensoren, Software, Workflows, Schulungen und Support. Unsere Lösungen werden eingesetzt, um die Art und Weise, wie gearbeitet wird, zu revolutionieren.

Kunden von Microdrones nutzen unsere integrierten Drohnen für die unterschiedlichsten Anwendungen. Einige beginnen einfach mit dem Fluggerät und wir unterstützen sie dabei, es perfekt an die von ihnen entwickelte Industrie- oder Forschungslösung anzupassen.

Andere erwerben unsere Fluggeräte als Teil eines kompletten Systempakets, das alles enthält, was sie für Anwendungen wie Landvermessung und -kartierung, Korridorkartierung, Bauwesen, akademische Forschung, Infrastrukturinspektion, Bergbau, Volumenmessung und Präzisionslandwirtschaft benötigen.



MEHR ALS 1000 PROFESSIONELLE ANWENDER WELTWEIT VERTRAUEN AUF MICRODRONES®

REGEN- UND HITZEFEST



Das Spritzgussverfahren von Microdrones schützt die Elektronik und die Verkabelung vor den Elementen. Unser System ist unempfindlich gegen Regen, Sand und Salz, so dass Sie unter härtesten Bedingungen fliegen können.

ROBUSTES GEHÄUSE UND KOMPONENTEN



Die robuste Kohlefaserkonstruktion erleichtert die Arbeit bei einer gelegentlichen harten Landung. Kohlefaser isoliert auch innen liegende Komponenten, so dass Sie bei extremeren Temperaturen und Feuchtigkeitswerten fliegen können.

mdOS FÜR EFFIZIENTE CODE-ANPASSUNG



Microdrones hat ein schlankes, proprietäres Betriebssystem entwickelt und dieses als Grundlage für einen flexiblen Autopiloten verwendet, so dass Sie es an die spezifischen Anforderungen Ihres Kartierungsprojekts anpassen können.



Unternehmen und Einrichtungen auf der ganzen Welt vertrauen auf Fluggeräte von Microdrones, um die Betriebskosten zu senken und die Arbeit effizienter, sicherer und genauer zu gestalten. Hier sind nur einige Gründe, warum kommerzielle Anwender auf Fluggeräte von Microdrones vertrauen:

- **Deutsche Technik** – Microdrones UAVs sind robust, zuverlässig und so gebaut, dass sie rauen Witterungsbedingungen und den harten Anforderungen des täglichen Gebrauchs standhalten.
- **Branchenführende Flugzeiten** – Microdrones UAVs bieten die längsten Flugzeiten auf dem Markt, so dass Sie länger fliegen können und die Effizienz am Arbeitsplatz verbessern.



GNSS-EMPFÄNGER

Ein GNSS-Chip kombiniert die Leistung aller bestehenden satellitengestützten Positionierungssysteme weltweit (GPS, GLONASS, Galileo und Beidou) und verbessert die Positionierungsgenauigkeit erheblich. Dies sorgt für eine bessere Positionierung und höhere Effizienz bei gleichzeitiger Risikominimierung von Ausfällen und fehlenden Daten.



EIN PLUS FÜR EFFIZIENZ

Unsere Konfiguration in Form eines Pluszeichens (+) ist praktischer. Mit je einem Motor an Front, Heck und Seiten bleibt die Flugkörperstruktur im ebenen Flug und in Kurven stabiler. Da weniger Energie für die Stabilität verbraucht wird, kommt die zusätzliche Energie dem Tragen schwererer Nutzlasten zugute.



AUSFALLSICHERE MOTOREN FÜR MINIMALE AUSFALLZEITEN

Bürstenlose, niedertourige Motoren und große Propeller arbeiten nahtlos für die Lebensdauer Ihres Fluggeräts. Unsere Motoren müssen nicht so hart arbeiten, und das bedeutet Langlebigkeit.



STABILER FLUG FÜR PRÄZISE ERGEBNISSE

Unser intelligentes Autopilotensystem reagiert sofort auf wechselnde Winde, um die korrekte Fluglage beizubehalten. Für die Kartierung liefert ein stabiler Flug genauere und präzisere Daten.



BEREIT FÜR DIE ZUKUNFT

Die Microdrones-Plattform ist für jedes Upgrade gerüstet, wenn neue Entwicklungen in die Hardware und Firmware implementiert werden.

- **Erprobte Leistung** – Fachleute müssen mit Zuversicht fliegen. Unsere bürstenlosen Motoren mit niedriger Drehzahl arbeiten intelligent und schonend, wodurch eine außergewöhnliche Langlebigkeit erreicht wird.
- **Einfachheit** – Es ist einfach, mit den Microdrones UAVs an die Arbeit zu gehen. Sie sind einfach zu bedienen und können mit sehr geringer Einarbeitung bedient werden.

- **Anwendungsspezifische Optionen** – Ausgehend von Ihren Anforderungen haben wir ein Arsenal von Lösungen entwickelt, um diese zu erfüllen. Direkte Georeferenzierung, Multispektralbildgebung, Inspektionszubehör mit bürstenlosen Kardanringen und Videorückführung, LiDAR, Hochgeschwindigkeitsindustriekameras – unsere Kunden profitieren von den besten Lösungen für ihre spezifischen Anwendungen.





PROFESSIONELLE DROHNENPAKETE

Ihr UAV und alles, was Sie brauchen.
Zusammen in einem praktischen Paket.



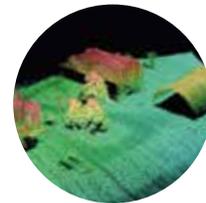
Unser Ziel bei Microdrones ist es, Ihnen zu ermöglichen, die bestmögliche Arbeit zu leisten, Kosten zu senken, Zeit zu sparen und Projekte einfacher abzuschließen. mdSOLUTIONS wurde unter Berücksichtigung Ihrer Arbeitsbedingungen entwickelt.

Unsere Pakete mdLiDAR, mdMapper und mdTector kombinieren branchenführende UAVs mit Nutzlasten, die speziell für industrielle Anwendungen wie Vermessung, Kartierung, Inspektion, Bau, Bergbau, Volumenmessung und Präzisionslandwirtschaft entwickelt wurden. Diese Pakete sind Komplettlösungen, die Fluggerät, Sensoren, Zubehör, kundenspezifische Halterungen und sogar eine Android Tablet-App enthalten, mit der Sie Ihre Einsätze einfach und überall planen, überwachen, anpassen und analysieren können.

Durch die voll integrierte Software, Workflow, Schulung und Support sind Sie nicht länger auf Vermutungen angewiesen, um eine perfekt integrierte Luftbildlösung zu erhalten, die von Anfang bis Ende einwandfrei funktioniert.



mdLiDAR



LÖSUNGEN FÜR JEDES PROJEKT ODER ERGEBNIS

LiDAR + Fluggerät von Microdrones
+ benutzerfreundliche Software =
Maximale geomatische Produktivität

mdLiDAR3000 und mdLiDAR1000 sind voll integrierte Systeme zur Erstellung von 3D-Punktwolken, die für Anwendungen in der Landvermessung, im Bauwesen, in der Öl- und Gasindustrie und im Bergbau optimiert sind.

Microdrones hat durchgängige LiDAR-Lösungen entwickelt, die Drohnen, LiDAR-Nutzlasten, einen vollständig integrierten Software-Workflow und erstklassigen Support kombinieren, um konsequent hochwertige Ergebnisse zu liefern.



mdMAPPER



Erledigen Sie große Vermessungs- oder Kartierungsprojekte in einem Bruchteil der Zeit.

mdMapper1000DG ist das Flaggschiff des mdMapper-Systems. Mit dieser Luftvermessungslösung erzielen Sie die derzeit höchstmögliche Datengenauigkeit, decken mehr Boden in einem Flug ab, benötigen weniger Personal und Ausrüstung bei der Arbeit – und das alles ohne Bodenpasspunkte.

Zusätzlich zu diesem System bietet Microdrones ein komplettes Spektrum an Kartierungssystemen an, die Ihren Anforderungen und Ihrem Budget entsprechen. Von der PPK-Technologie bis hin zur einfachen GCP-intensiven Photogrammetrie – wir haben eine Lösung, die Ihren Projektanforderungen und Ihrem Budget entspricht.

Verringern Sie den Zeitaufwand für Projekte drastisch. Liefern Sie eine beispiellose Datenqualität. Werden Sie von unschätzbarem Wert für den Erfolg Ihrer Kunden.



mdTECTOR



Sehen und erkennen. Stehen Sie über Ihren Gasetektionsproblemen.

mdTector1000CH4 besteht aus einem Pergam-Gassensor, der auf ein md4-1000 UAV von Microdrones montiert und perfekt mit diesem integriert ist. Es verfügt über eine eingebaute HD-Video-Verbindung. Das bedeutet, dass Sie in Echtzeit sehen können, was Sie mit dem Lasersensor erfassen.

Ob Ihre Gasinfrastruktur in einem schwer zugänglichen Flussbett oder in der Nähe einer steilen Klippe liegt... die robuste, kohlefasergefertigte Drohne navigiert leicht durch Gelände, das für den traditionellen Einsatz zu Fuß schwierig, schmutzig oder gefährlich sein könnte. Microdrones ist bekannt für seine praxiserprobte Fluggeräteplattform. Sie ist robust, stabil, beständig gegen Wind und Wetter sowie gegen Staub und Feuchtigkeit.



DIE mdCOCKPIT-APP: FUNKTION UND FLEXIBILITÄT AUF KNOPFDRUCK.



Planen, überwachen, korrigieren und analysieren Sie Ihre Einsätze direkt von Ihrem Tablet aus.

Professionelle Anwender, die UAVs von Microdrones für die Vermessung, Kartierung, Volumenmessung, Inspektion, im Bauwesen, Bergbau, in der Präzisionslandwirtschaft und vielen anderen kommerziellen Anwendungen einsetzen, werden die mdCockpit-App für Android-Tablet zu schätzen wissen.

Diese App wurde für professionelle Drohnenanwender entwickelt und erleichtert die Planung, Überwachung, Änderung und Analyse Ihrer Flüge direkt vom Tablet aus.

Wenn Sie draußen im Flugeinsatz sind, sollten Sie immer das Unerwartete erwarten. Die mdCockpit-App wurde entwickelt, um Ihnen die Flexibilität zu bieten, die Sie benötigen, um Projekte zu meistern und Veränderungen und Herausforderungen bei ihrer Entstehung zu bewältigen.



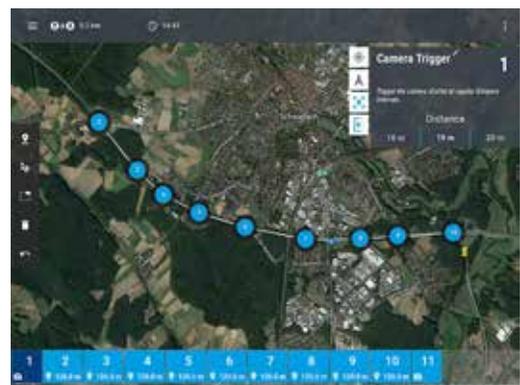
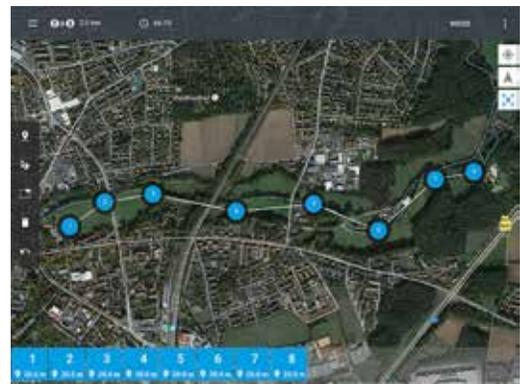
Herunterladen der mdCOCKPIT-App:

Das Herunterladen der mdCockpit-App auf Ihr Android-Tablet ist ganz leicht. Besuchen Sie einfach unsere Seite im Google Play Store.

Technische Anforderungen:

Vergewissern Sie sich vor dem Herunterladen, dass Sie die Firmware mdOS 4.32 oder höher installiert haben. Um diese Aktualisierung abzuschließen, besuchen Sie den Bereich Clients Only [Nur Kunden] auf der Microdrones-Website und führen Sie die einfachen Schritte aus.

Ihr Tablet muss Android 6.0.0 Marshmallow oder höher sein.





mdLiDAR
3000



SCHWERE PROJEKTE? MACHEN SIE ALLE ZU LEICHTER ARBEIT.

Das Komplettpaket für die Erweiterung Ihrer Geomatikdienste um unbemanntes Luft-LiDAR

Das mdLiDAR3000 nutzt die Hubkraft, Belastbarkeit und Effizienz der Flugplattform von Microdrones, um einen perfekt integrierten Riegl miniVUX-1UAV (oder einen optionalen miniVUX-1DL) und eine Sony RX1R II Kamera zu transportieren. Das Ergebnis? Sie können schnell hochdichte und genaue LiDAR-Daten im Außeneinsatz erfassen und diese effizient im Büro oder auf dem Laptop in eine farbige 3D-Punktwolke umwandeln.

mdLiDAR3000 ist eine komplette LiDAR-Lösung, die eine Drohne, eine LiDAR-Nutzlast, einen vollständig integrierten Software-Workflow und erstklassigen Support kombiniert, um konsequent hochwertige Ergebnisse zu liefern.



Riegl miniVUX-1UAV



Riegl miniVUX-1DL

Wählen Sie ein perfekt integriertes Riegl miniVUX-1UAV oder miniVUX-1DL in Kombination mit einer 42,4-Megapixel-Kamera, die mit einer benutzerdefinierten, leichten, vibrationsfreien Schnellspannerhalterung zur Erfassung der von Ihnen benötigten Daten ausgestattet ist.



PLATTFORM



md4-3000

Robust, kraftvoll, stabil und zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku

Ein md4-3000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Vollintegriertes LiDAR inkl. Sony RX1R II-Kamera und Quick Connect-Halterung

Wählen Sie ein perfekt integriertes Riegl miniVUX-1UAV oder miniVUX-1DL in Kombination mit einer 42,4-Megapixel-Kamera.



Applanix APX-20 UAV DG

Kompaktes Einzelplattenmodul mit GNSS-Empfänger in Vermessungsqualität und zwei präzise kalibrierten IMUs für die Kartierung.

SOFTWARE



mdLiDAR-Verarbeitungssoftware

Komplette Punktwolkenverarbeitung und Datenexport über eine integrierte Software-Suite und einen speziell für die mdLiDAR Systemfamilie von Microdrones entwickelten Workflow.



POSPac UAV DG

Nachbearbeitungssoftware für die direkte Georeferenzierung – wird verwendet, um mithilfe der vom UAV APX-20 gesammelten Daten maximale Genauigkeit und Effizienz zu erzielen.



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Einfacher durchgängiger Arbeitsablauf:



- Einfache Einsatzplanung mittels mdCockpit
- Der Benutzer gibt die Punktdichte oder Flughöhe und die Drohnengeschwindigkeit ein



- Vollautomatische Einsatzdurchführung und Einsatzüberwachung in Echtzeit mittels mdCockpit



- Umfassende georeferenzierende Datenverarbeitung mittels dual-IMU Applanix APX-20 und POSPac UAV
- Automatisierte Verarbeitung der letzten Punktwolke mittels mdLiDAR-Verarbeitungssoftware



- Letzte Punktwolke im Standard-ASPRS-LAS-Format, das in jeder GIS- oder CAD-Softwareumgebung verwendet werden kann
- Schnelle und genaue Punktwolkenfärbung durch präzise, systemerstellte Orthomosaiken und einen benutzerfreundlichen, nahtlosen Workflow



Technische Daten des mdLiDAR3000 (ausgerüstet mit Riegl miniVUX-1UAV):

Produktkomponenten

- Fluggerät: md4-3000 Drohne von Microdrones
- LiDAR-Sensor: Riegl miniVUX-1UAV
- Kamera: Sony RX1R II
- Sensor zur Georeferenzierung: Trimble APX-20
- Planungssoftware: mdCockpit Tablet
- Verarbeitungs-Softwarepakete:
 - POSPac UAV
 - mdLiDAR-Verarbeitungssoftware

Technische Daten:

- Gewicht: 14 kg
- Betriebstemperatur des Systems: -10 °C bis 50 °C
- Anzahl der Rückstreuungen: 5
- Sichtfeld: 56° (optional 80°)
- Maximale Flughöhe: 80 m
- Empfohlene Geschwindigkeit: Bis zu 6 m/s
(für den photogrammetrischen Workflow)

Technische Daten zur Genauigkeit:

- LiDAR-Punktvolke:
 - Horizontal: 1–3 cm
 - Vertikal: 1–5 cm
- Photogrammetrie:
 - Horizontal: 1 – 2 Pixel
 - Vertikal: 3 – 4 Pixel



miniVUX1

Flughöhe über Grund (m/ft)*	40/130	60/195	80/260
Geschwindigkeit (m/s)	Punktdichte (pts/m ²)**		
3	130	90	65
4	100	65	50
5	80	55	40
6	65	45	35
Schwadbreite (m) bei 56° FOV	45/148	65/213	85/279
Schwadbreite (m) bei 80° FOV	70/230	100/328	135/443
Anzahl der Rückstreuungen	5	5	5
Beispiel für einen 20-minütigen Flug (Minuten)***			
Flächenabdeckung bei 20 % Überlappung (Hektar/Acres)****	18/44.5	26/64	34/84
Flächenabdeckung bei 50 % Überlappung (Hektar/Acres)****	11/27	17/42	21/52

*Flughöhe über Grund (Above Ground Level, AGL)

**Durchschnittliche Punktdichte. Beachten Sie, dass bei der Berechnung der Remissionsgrad (Reflexion %) nicht berücksichtigt wird.

***Ein Beispiel für einen 20-minütigen Flug unter Standardflugbedingungen.

****Die Flächenabdeckung wird am Beispiel einer 20-minütigen Untersuchung (3 Minuten für Start und Landung) bei einer Drohnengeschwindigkeit von 5 m/s bei 56° Sichtfeld (FOV) berechnet.



Technische Daten des mdLiDAR3000 (ausgerüstet mit Riegl miniVUX-1DL):

Produktkomponenten

- Fluggerät: md4-3000 Drohne von Microdrones
- LiDAR-Sensor: Riegl miniVUX-1DL
- Kamera: Sony RX1R II
- Sensor zur Georeferenzierung: Trimble APX-20
- Planungssoftware: mdCockpit Tablet
- Verarbeitungs-Softwarepakete:
 - POSPac UAV
 - mdLiDAR-Verarbeitungssoftware

Technische Daten:

- Gewicht: 14,8 kg
- Betriebstemperatur des Systems: -10 °C bis 50 °C
- Anzahl der Rückstreuungen: 5
- Sichtfeld: 46°
- Maximale Flughöhe: 80 m
- Empfohlene Geschwindigkeit: Bis zu 6 m/s
(für den photogrammetrischen Workflow)

Technische Daten zur Genauigkeit:

- LiDAR-Punktwolke:
 - Horizontal: 1–3 cm
 - Vertikal: 2–4 cm
- Photogrammetrie:
 - Horizontal: 1 – 2 Pixel
 - Vertikal: 3 – 4 Pixel



miniVUX-1DL

Flughöhe über Grund (m/ft)*	40/130	60/195	80/260
Geschwindigkeit (m/s)	Punktdichte** (Schwadzentrum // Kante) in pts/m ²		
3	308 // 2,637	206 // 2,144	154 // 1,853
4	227 // 1,977	152 // 1,607	114 // 1,391
5	188 // 1,581	126 // 1,289	94 // 1,113
6	156 // 1,317	106 // 1,072	80 // 928
Schwadbreite (m) bei 46° FOV	34/112	50/164	68/223
Anzahl der Rückstreuungen	5	5	5
Beispiel für einen 20-minütigen Flug (Minuten)***			
Flächenabdeckung bei 20 % Überlappung (Hektar/Acres)****	13.5/33	20/49	27.5/68
Flächenabdeckung bei 50 % Überlappung (Hektar/Acres)****	8.5/21	13/32	17/42

*Flughöhe über Grund (Above Ground Level, AGL)

**Durchschnittliche Punktdichte. Beachten Sie, dass bei der Berechnung der Remissionsgrad (Reflexion %) nicht berücksichtigt wird.

***Ein Beispiel für einen 20-minütigen Flug unter Standardflugbedingungen.

****Die Flächenabdeckung wird am Beispiel einer 20-minütigen Untersuchung (3 Minuten für Start und Landung) bei einer Drohnengeschwindigkeit von 5 m/s berechnet.



mdLiDAR
1000



ES GEHT UM WICHTIGE PUNKTE

LiDAR + Fluggerät von Microdrones
+ benutzerfreundliche Software =
geomatische Produktivität.

mdLiDAR1000 ist ein voll integriertes System zur
Erstellung von 3D-Punktwolken, die für Anwendungen
in der Landvermessung, im Bauwesen, in der Öl- und
Gasindustrie und im Bergbau optimiert sind.

Bei einer Flughöhe von 40 m (130 ft) und einer
Geschwindigkeit von 3 m/s liefert mdLiDAR1000 eine
konstante Genauigkeit von 6 cm (0,2 ft).



Eine leichte, nach unten gerichtete
LiDAR-Lösung, die effizient bei
einem Sichtfeld von 85 Grad scannt
und über eine benutzerdefinierte,
leichte, vibrationsfreie
Schnellspannerhalterung zur
Erfassung der von Ihnen benötigten
Daten ausgestattet ist.



PLATTFORM



md4-1000
Robust, kraftvoll, stabil and zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku
Ein md4-1000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer
Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC
Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung
Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Vollintegriertes LiDAR & Kamera
Eine leichte, nach unten gerichtete LiDAR-Lösung, die effizient bis zu einem Sichtfeld von 85 Grad scannt.



Applanix APX-15 UAV DG
Kompaktes Einzelplattenmodul mit GNSS-Empfänger in Vermessungsqualität und einem präzise kalibrierten IMU für die Kartierung.

SOFTWARE



mdLiDAR-Verarbeitungssoftware
Komplette Punktwolkenverarbeitung und Datenexport über eine integrierte Software-Suite und einen speziell für das mdLiDAR1000-System entwickelten Workflow.



POSPac UAV
Nachbearbeitungssoftware für die direkte Georeferenzierung – wird verwendet, um mithilfe der vom APX-15 UAV DG gesammelten Daten maximale Genauigkeit und Effizienz zu erzielen.



Tablet-Software mdCockpit
Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Einfacher durchgängiger Arbeitsablauf:

PLANEN

- Einfache Einsatzplanung mittels mdCockpit
- Der Benutzer gibt die Punktdichte oder Flughöhe und die Drohngeschwindigkeit ein

FLIEGEN

- Vollautomatische Einsatzdurchführung und Einsatzüberwachung in Echtzeit mittels mdCockpit

VERARBEITEN

- Umfassende georeferenzierende Datenverarbeitung mittels Applanix APX-15 UAV DG und POSPac UAV DG
- Automatisierte Verarbeitung der letzten Punktwolke mittels mdLiDAR-Verarbeitungssoftware

VISUALISIEREN

- Letzte Punktwolke im Standard-ASPRS-LAS-Format, das in jeder GIS- oder CAD-Softwareumgebung verwendet werden kann



Technische Daten des mdLiDAR1000:

- UAV: md4-1000
- Laserscanner: SICK
- Sensor zur Georeferenzierung: Trimble APX-15
- Laserpunktrate: 19.500 Punkte/Sekunde
- Flugreichweite: Bis zu 10 km
(gesamte Reichweite unter Standard-Flugbedingungen)
- Maximale Laserentfernung: 100 m (unter Standard-Betriebsbedingungen – bis zu 60 m wird für eine angemessene Laserpunktdichte empfohlen)
- Gewicht: 6 kg
- Geschwindigkeit: Bis zu 6 m/s (für eine angemessene Punktdichte)
- Höchstflugdauer: 25 Min.
- Betriebstemperatur des Systems: -10 °C bis 50 °C
- Wellenlänge: Nah-Infrarot (kein Zurückstrahlen von Gewässern)
- Laser der Klasse 1 (100 % augensicher)
- Sichtfeld: 85°
- Anzahl der Rückstreuungen: 3
(meist Baumkronen und freiliegender Erdboden)

Punktdichteschätzung

Flughöhe AGL* (m/ft)	30/100	40/130	50/165
Geschwindigkeit (m/s)	Punktdichte (Pkte/m2)**		
2	160	120	95
3	105	80	65
4	80	60	50
5	65	50	40
Schwadbreite (m)	55	75	95
Flugzeit (Minuten)***	25	25	25
Anzahl der Rückstreuungen	3	3	3

*Flughöhe über Grund (Above Ground Level, AGL)

**Durchschnittliche Punktdichte. Hinweis: Bei der Berechnung wird der Remissionsgrad (Reflexion) nicht berücksichtigt

***Die Flugzeit wird unter Standardflugbedingungen berechnet (unter Verwendung neuer Microdrones-Akkus)





mdMAPPER
1000DG



KEINE BODEN-
KONTROLLPUNKTE,
WENIGER SEITLICHE
ÜBERLAPPUNG,
MEHR PRODUKTIVITÄT

Beherrschen Sie Ihre Geodaten, indem Sie die direkte Georeferenzierung für sich nutzen. Mit dem mdMapper1000DG erreichen Sie mit weniger Bodenkontrollpunkten – oder gänzlich ohne Bodenpasspunkte – die höchste Datengenauigkeit, die derzeit möglich ist.

Erledigen Sie große Projekte in einem Bruchteil der Zeit. Erfüllen Sie die präzisesten Datenanforderungen und decken Sie mehr Bodenfläche in einem Flug ab. mdMapper1000DG unterstützt Sie bei der Bereitstellung einer beispiellosen Datenqualität in kürzerer Zeit.



Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder. Da wir gängige Kameraausführungen integrieren, wechseln Sie bei einer Aufrüstung nur die Kamera, nicht das gesamte System!



Stellen Sie sich vor, Sie sparen
10 Arbeitsstunden pro Projekt

Warum ist die direkte Georeferenzierung bei der UAV-Kartierung wichtig?

Diese Lösung als Wendepunkt zu bezeichnen, ist keine Übertreibung. Die verringerte bzw. entfallende Notwendigkeit, Bodenpasspunkte zu installieren, die geringe Seitenüberlappung und die branchenführenden Flugzeiten führen zu erheblichen Zeit- und Kosteneinsparungen.

Rechts sehen Sie einen Beispielvergleich eines Vermessungsprojektes, das mit zwei verschiedenen mdMapper-Paketen durchgeführt wurde: mdMapper1000, das Aerotriangulation verwendet, und mdMapper1000DG, das direkte Georeferenzierung verwendet.



Wie Sie im rechten Bild sehen können, führte die untere vordere und seitliche Runde der direkten Georeferenzierungslösung dazu, dass das UAV im Vergleich zur Aerotriangulationslösung auf der linken Seite das Gelände schneller abdecken konnte. In der folgenden Tabelle ist der tatsächliche Zeitaufwand und die Anzahl der aufgenommenen Bilder dargestellt.

Workflow-Aufgabe	mdMapper1000	1000DG	Unterschied
Projektplanung	1 Std.	1 Std.	-
GCP-Layout	2 Stdn.	-	2 Stdn.
Flug	35 Min.	15 Min.	20 Min.
Datenverarbeitung:	12 Stdn.	4 Stdn.	8 Stdn.
Insgesamt	15,35 Stdn.	5,15 Stdn.	10,20 Stdn.

Die Ergebnisse dieses Beispielprojekts können je nach Bedingungen schwanken.

Ergebnis: mdMapper1000DG schloss den Einsatz in weniger als der Hälfte der Zeit ab, die der mdMapper1000 benötigte.





VERBESSERN SIE IHRE AUSSICHT

mdMapper1000DG als Korridorkartierungswerkzeug

Als eine chilenische Minengesellschaft Microdrones einlud, eine Demonstration an einem ihrer Standorte durchzuführen, war das Team hocherfreut, die neu entwickelte mdMapper1000DG-Lösung zu präsentieren – und die Kosteneinsparungen, Genauigkeit, Effizienz und Sicherheit, die dieses System mit direkter Georeferenzierung (DG) bietet. Der Kunde forderte das Team und das System mit einer Korridorkartierung heraus, und beide konnten in dieser Situation überzeugen.

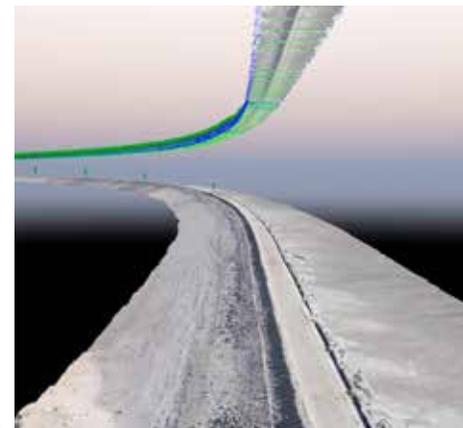
HAUPTPUNKTE

- Ein Korridorkartierungsprojekt in Chile
- 5 km Straße
- Große Flughöhe, 2.500 Meter
- Starke Winde, eisige Witterungsverhältnisse
- Wurden unerwartet aufgefordert, eine Korridorkarte zu erstellen.

Mit dem mdMapper1000DG von Microdrones wurde eine unerwartete Anfrage zur Kartierung einer bestehenden Wand durchgeführt. Ohne die Lösung mit DG hätte dieses Projekt viel mehr Zeit und Kosten in Anspruch genommen und Bodenpasspunkte (GCPs) benötigt.

Das schrieb xyHt

Lesen Sie den vollständigen Artikel in der Beilage „Heights“ des xyHt Magazins vom März 2017: www.microdrones.com/links/xyht-corridor-mapping





mdMapper1000DG: Erfassen Sie die von Ihnen benötigten Daten und Bilder innerhalb eines einzigen Standortbesuchs.

Verringern Sie mit mdMapper1000DG den Zeitaufwand für Projekte drastisch. Die direkte Georeferenzierungstechnologie ermöglicht Ihnen ein Höchstmaß an Genauigkeit ohne Verwendung von Bodenpasspunkten (GCPs).

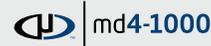
- Verringern oder beseitigen Sie die Notwendigkeit der Installation von Bodenpasspunkten (GCPs).
- Reduzieren Sie dank einer beeindruckend verkleinerten Seitenüberlappung den Zeitaufwand für Nachbearbeitung und Datenerfassung drastisch.
- Erreichen Sie schwer zugängliche oder gefährliche Stellen, ohne Personenschäden zu riskieren.
- Verbessern Sie Ihre Effizienz mit branchenführenden Flugzeiten und hoher Beständigkeit gegen raue Umweltbedingungen.
- Führen Sie realitätsgetreue Korridorkartierungen durch, ohne dass viele Passpunkte erforderlich sind.

Der Kunde hatte Pläne, eine 10 Kilometer lange Stützmauer zu erhöhen, damit diese das Reservoir eindämmen und den Wasserverbrauch für das Bergbauunternehmen reduzieren konnte. Sie wollten, dass wir den Nachweis erbringen, dass wir diese Wand effizient mit unserem System kartieren können. Das taten wir dann auch anstandslos.



DAS mdMAPPER1000DG PAKET ENTHÄLT:

PLATTFORM



md4-1000

Robust, kraftvoll, stabil and zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku

Ein md4-1000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Sony RX1R II und Halterung

Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder.



Applanix APX-15 UAV DG

Kompaktes Einzelplattenmodul mit GNSS-Empfänger in Vermessungsqualität und einem präzise kalibrierten IMU für die Kartierung.

SOFTWARE



POSPac UAV DG

Nachbearbeitungssoftware für die direkte Georeferenzierung – wird verwendet, um mithilfe der vom APX-15 UAV DG gesammelten Daten maximale Genauigkeit und Effizienz zu erzielen.



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Technische Daten des mdMapper1000DG:

Dank der direkten Georeferenzierung, Vermessung und Kartierung erzielen Fachleute, die sich für das mdMapper1000DG entscheiden, erhebliche Kosteneinsparungen, höchstmögliche Genauigkeit und drastische Zeiteinsparungen – ganz ohne Bodenkontrollpunkte.

- Nutzlast: bis zu 1,2 kg
- Flugzeit: bis zu 45 Minuten je nach Bedingungen
- Fläche, die mit einer Akkuladung abgedeckt ist: bis zu 80 Hektar
- Sensor: Sony RX1R II (Kamera mit 42,4 Megapixel)
- GNSS/IMU: Applanix APX-15-L UAV
- Georeferenzierungsmethode:
Direkte Georeferenzierungstechnologie mit Nadirhalterung
- Ermöglicht die Korridorkartierung

mdMapper1000DG

Flugparameter	Abgedeckte Oberfläche (bei 120 m)*	80 ha
	Kameramodell**	Sony RX1R II
	Bildformat	RAW + JPEG
	G.S.D. cm/Pixel (bei 120 m)	1,6 cm
	G.C.P.	Nein
	Überlappungen (vorne/ seitlich)	80 % / 40 %
Nachbearbeitung	Methode	Optimierte Aerotriangulation / GNSS-Trägheitslösung
	Ausrichtung	Hochpräzisionssensor (INS)
	Position	Hochpräzisionssensor (GNSS)
	Genauigkeit	2 – 3 GSD (X,Y) und 3 – 5 GSD (Y)
Vorteile		<ul style="list-style-type: none"> • Kein GCP erforderlich • Effiziente Flugplanung – Abdeckung größerer Bereiche • Effiziente Nachbearbeitung (EO a priori und weniger Bilder) • Ermöglicht die Korridorkartierung

* Typischer Projekt-Benchmarkvergleich basierend auf 2016 in Kanada abgeschlossenen Einsätzen.

** Die aktuellen Kameramodelle sind aufgeführt. Diese können je nach Herstellerverfügbarkeit durch gleichwertige oder bessere Kameras ersetzt werden.







mdMAPPER
1000PPK

LEISTUNGSSTARKE GENAUIGKEIT MIT NUR 1 – 3 BODEN- PASSPUNKTEN

Es wächst mit Ihnen.

Microdrones-Kunden fragten nach einem System, das mit einer Handvoll Bodenpasspunkten hervorragende Ergebnisse liefern kann.

Wir haben zugehört.

Der mdMapper1000PPK besetzt eine wichtige Nische für Kunden, die vielleicht nicht bereit für direkte Georeferenzierung (DG) und gewillt sind, 1 – 3 Bodenpasspunkte bei ihren Projekten einzurichten.

Wenn Ihr Unternehmen, Ihre Projekte oder Dienste erweitert werden und DG erfordern, ist dieses System einfach und kostengünstig über ein Firmware-Update von DG READY erweiterbar.



Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder. Da wir gängige Kameraausführungen integrieren, wechseln Sie bei einer Aufrüstung nur die Kamera, nicht das gesamte System!



PLATTFORM



md4-1000

Robust, kraftvoll, stabil and zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku

Ein md4-1000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Sony RX1R II und Halterung

Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder.



Applanix APX-15 PPK

Kompaktes Einzelplattenmodul mit GNSS-Empfänger in Vermessungsqualität. IMU ist eingerichtet, bereit für DG, wenn Sie erweitern möchten.

ERWEITERBAR AUF DG



DG READY

Wenn Sie bereit sind zu erweitern, wächst dieses System mit Ihnen. Das mdMapper1000+ ist einfach per Firmware aufrüstbar, um direkte Georeferenzierung auszuführen.

SOFTWARE



POSPac UAV PPK

Nachbearbeitungssoftware für die direkte Georeferenzierung – wird verwendet, um mithilfe der vom APX-15 PPK gesammelten Daten maximale Genauigkeit und Effizienz zu erzielen.



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Mehr tun – auch unter wechselnden Bedingungen.

Bei diesem Paket dreht sich alles um Belastbarkeit, Komfort und Rundumleistung. Das UAV md4-1000 kann intensiven Umweltbedingungen standhalten, von starken Winden und Magnetfeldern bis hin zu hohen Temperaturen und Spannungen. Außerdem verfügt es über die längsten Flugzeiten auf dem Markt.

- Verbessern Sie Ihre Effizienz, indem Sie länger in der Luft bleiben. mdMapper1000 liefert je nach Bedingungen eine durchschnittliche Flugzeit von 30 – 45 Minuten.
- Fliegen Sie bei rauem Wetter und halten Sie den Zeitplan ein – auch an Tagen mit starkem Wind.
- Kompatibel mit Zubehörsätzen für Präzisionslandwirtschaft, Inspektion, LiDAR und direkte Georeferenzierung.



Technische Daten des mdMapper1000PPK:

Fachleute, die sich für den mdMapper1000PPK entscheiden, erzielen eine hervorragende Datenerfassung mit nur 1 – 3 Bodenpasspunkten.

- Nutzlast: bis zu 1,2 kg
- Flugzeit: bis zu 45 Minuten je nach Bedingungen
- Fläche, die mit einer Akkuladung abgedeckt ist: bis zu 80 Hektar
- Sensor: Sony RX1R II (Kamera mit 42,4 Megapixel)
- GNSS/IMU: Applanix APX-15-L UAV

mdMapper1000PPK

Flugparameter	Abgedeckte Oberfläche (bei 120 m)*	80 ha
	Kameramodell**	Sony RX1R II
	Bildformat	RAW + JPEG
	G.S.D. cm/Pixel (bei 120 m)	1,6 cm
	G.C.P.	Ja: 1 – 3 GCPs, je nach Anwendung.
	Überlappungen (vorne/ seitlich)	80 % / 40 %
Nachbearbeitung	Methode	Aerotriangulation mit Hochpräzisionspositionierung
	Ausrichtung	Hochpräzisionssensor (INS)
	Genauigkeit	2 – 3 GSD (X,Y) und 3 – 5 GSD (Y)
Vorteile		Effiziente Flugplanung – Abdeckung größerer Bereiche

* Typischer Projekt-Benchmarkvergleich basierend auf 2016 in Kanada abgeschlossenen Einsätzen.

** Die aktuellen Kameramodelle sind aufgeführt. Diese können je nach Herstellerverfügbarkeit durch gleichwertige oder bessere Kameras ersetzt werden.







mdMAPPER
1000+



PPK READY

DG READY

BEREIT, MIT IHREM UNTERNEHMEN ZU WACHSEN

Wächst in Ihrem Tempo.

Viele Anwender benötigen eine einfache GCP-intensive Luftvermessung, wollten sich jedoch die Möglichkeit offen halten, eine Aufrüstung vorzunehmen. mdMapper1000+ von Microdrones baut auf dem klassischen mdMapper1000 auf, aber er ist PPK Ready oder DG Ready, wenn Sie es sind!

Über eine einfache, kostengünstige Firmware-Aktualisierung genießen Sie ein komplettes PPK- oder DG-System ohne physische oder hardwaremäßige Aufrüstung!



Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder. Da wir gängige Kameraausführungen integrieren, wechseln Sie bei einer Aufrüstung nur die Kamera, nicht das gesamte System!



PLATTFORM



md4-1000

Robust, kraftvoll, stabil und zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku

Ein md4-1000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Sony RX1R II und Halterung

Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder.



Applanix APX-15

Kompaktes Einzelplatinenmodul mit GNSS-Empfänger in Vermessungsqualität. IMU ist eingerichtet, bereit für PPK oder DG, wenn Sie erweitern möchten.

ERWEITERBAR AUF PPK ODER DG

PPK READY

PPK READY

Wenn Sie bereit sind zu erweitern, wächst dieses System mit Ihnen. Das mdMapper1000+ ist einfach per Firmware auf PPK aufrüstbar.

DG READY

DG READY

Wenn Sie bereit sind zu erweitern, wächst dieses System mit Ihnen. Das mdMapper1000+ ist einfach per Firmware aufrüstbar, um DG.

SOFTWARE



PoSPac UAV PPK oder PoSPac UAV DG erweiterbar

Nachbearbeitungssoftware für die direkte Georeferenzierung – wird verwendet, um mithilfe der vom APX-15 UAV (PPK oder DG) gesammelten Daten maximale Genauigkeit und Effizienz zu erzielen.



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.

Mehr tun – auch unter wechselnden Bedingungen.

Bei diesem Paket dreht sich alles um Belastbarkeit, Komfort und Rundumleistung. Das UAV md4-1000 kann intensiven Umweltbedingungen standhalten, von starken Winden und Magnetfeldern bis hin zu hohen Temperaturen und Spannungen. Außerdem verfügt es über die längsten Flugzeiten auf dem Markt.

- Verbessern Sie Ihre Effizienz, indem Sie länger in der Luft bleiben. mdMapper1000 liefert je nach Bedingungen eine durchschnittliche Flugzeit von 30 – 45 Minuten.
- Fliegen Sie bei rauem Wetter und halten Sie den Zeitplan ein – auch an Tagen mit starkem Wind.
- Kompatibel mit Zubehörsätzen für Präzisionslandwirtschaft, Inspektion, LiDAR und direkte Georeferenzierung.





Technische Daten des mdMapper1000+:

Der mdMapper1000+ bietet Fachleuten alle Möglichkeiten der Luftvermessung mit GCPs, genau wie unser klassischer mdMapper1000. Aber er ist bereit, mit einem einfachen, kostengünstigen Firmware-Update auf PPK oder DG aufzurüsten.

- Nutzlast: bis zu 1,2 kg
- Flugzeit: bis zu 45 Minuten je nach Bedingungen

mdMapper1000+

Flugparameter	Abgedeckte Oberfläche (bei 120 m)*	60 ha.
	Kameramodell**	Sony RX1R II
	Bildformat	RAW + JPEG
	G.S.D. cm/Pixel (bei 120 m)	2,4 cm
	G.C.P.	Ja
	Überlappungen (vorne/ seitlich)	80 % / 60 %
Nachbearbeitung	Methode	Aerotriangulation
	Ausrichtung	Während der Aerotriangulation berechnet
	Position	Vom Hochgenauigkeitssensor (GNSS) des UAV
	Genauigkeit	Hängt von der Genauigkeit und Verteilung des Bodenpasspunktes (GCP) ab.
Vorteile	Kartierung großer Bereiche	

* Typischer Projekt-Benchmarkvergleich basierend auf 2016 in Kanada abgeschlossenen Einsätzen.

** Die aktuellen Kameramodelle sind aufgeführt. Diese können je nach Herstellerverfügbarkeit durch gleichwertige oder bessere Kameras ersetzt werden.







mdMAPPER
1000



BESCHWERT SICH NIEMALS ÜBER DAS WETTER

Bringen Sie Ihr Unternehmen in die Höhe

Erweitern Sie Ihre Fähigkeiten und Flugzeiten mit dem mdMapper1000. Mit unserem meistverkauften UAV md4-1000 genießen Anwender die entscheidenden Vorteile eines größeren Fluggeräts.

Es bietet die längste Flugzeit auf dem Markt, beeindruckende Stabilität für präziseste Datenerfassung, Beständigkeit gegen starke Winde, raues Wetter, heiße Temperaturen, Hochspannung und starke Magnetfelder. Mit dem mdMapper1000 meistern Sie jedes Mal die schwierigsten Kartierungsprobleme Ihrer Kunden.

Ab sofort stehen zwei Kameraausführungen zur Auswahl!



Die Sony a6300-Kamera mit 24 Megapixeln und einer benutzerfreundlichen, leichten, vibrationsfreien Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder. Da wir gängige Kameraausführungen integrieren, müssen Sie bei einer Aufrüstung nur die Kamera wechseln, nicht das gesamte System!



Die Sony RX1R II-Kamera mit 42,4 Megapixeln und einer benutzerfreundlichen, leichten, vibrationsfreien Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder.

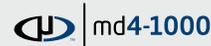


mdMapper1000: Mehr tun – auch unter wechselnden Bedingungen.

Bei diesem Paket dreht sich alles um Belastbarkeit, Komfort und Rundumleistung. Das UAV md4-1000 kann intensiven Umweltbedingungen standhalten, von starken Winden und Magnetfeldern bis hin zu hohen Temperaturen und Spannungen. Außerdem verfügt es über die längsten Flugzeiten auf dem Markt.

- Verbessern Sie Ihre Effizienz, indem Sie länger in der Luft bleiben. mdMapper1000 liefert je nach Bedingungen eine durchschnittliche Flugzeit von 30 – 45 Minuten.
- Fliegen Sie bei rauem Wetter und halten Sie den Zeitplan ein – auch an Tagen mit starkem Wind.
- Kompatibel mit Zubehörsätzen für Präzisionslandwirtschaft, Inspektion, LiDAR und direkte Georeferenzierung.

PLATTFORM



md4-1000

Robust, kraftvoll, stabil and zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku

Ein md4-1000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Sony a6300 und Halterung

Eine Kamera mit 24 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder.



Sony RX1R II und Halterung

Eine Kamera mit 42,4 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder.

ODER

SOFTWARE



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Technische Daten des mdMapper1000:

Mit unserem hart arbeitenden UAV md4-1000, das mehr Fläche pro Flug abdeckt, genießen die Anwender die längste Flugzeit auf dem Markt, hervorragende Stabilität und Beständigkeit gegen starke Winde, raues Wetter, heiße Temperaturen, Hochspannung und starke Magnetfelder.

- Nutzlast: bis zu 1,2 kg
- Flugzeit: bis zu 45 Minuten je nach Bedingungen
- Fläche, die mit einer Akkuladung abgedeckt ist:
bis zu 60 Hektar
- Sensor: Sony a6300 (24 Megapixel-Kamera) oder eine Sony RX1R II (42,4 Megapixel-Kamera) und Nadirhalterung
- Georeferenzierungsmethode: Aerotriangulation mit GCP

mdMapper1000

Flugparameter	Abgedeckte Oberfläche (bei 120 m)*	60 ha.
	Kameramodell**	Sony a6300 // Sony RX1R II
	Bildformat	RAW + JPEG
	G.S.D. cm/Pixel (bei 120 m)	2,4 cm // 1,6 cm
	G.C.P.	Ja
	Überlappungen (vorne/ seitlich)	80 % / 60 %
Nachbearbeitung	Methode	Aerotriangulation
	Ausrichtung	Während der Aerotriangulation berechnet
	Position	Vom Hochgenauigkeitssensor (GNSS) des UAV
	Genauigkeit	Hängt von der Genauigkeit und Verteilung des Bodenpasspunktes (GCP) ab.
Vorteile	Kartierung großer Bereiche	

* Typischer Projekt-Benchmarkvergleich basierend auf 2016 in Kanada abgeschlossenen Einsätzen.

** Die aktuellen Kameramodelle sind aufgeführt. Diese können je nach Herstellerverfügbarkeit durch gleichwertige oder bessere Kameras ersetzt werden.







mdMAPPER
200

NACH OBEN AUSBAUEN IST JETZT EINE EINFACHE ENTSCHEIDUNG

Es war noch nie so einfach,
Luftbildaufnahmen zu einem
Teil Ihres Geschäfts zu machen.

Bringen Sie Ihr Geschäft mit einer professionellen Kartierungslösung von Microdrones auf ein höheres Niveau. Dieses Basispaket enthält alles, was Sie benötigen, um Kartierungsprojekte schneller und präziser auszuführen und gleichzeitig einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen.

Das Herz dieser Lösung, die kompakte und dennoch robuste Flugplattform md4-200, ist leicht und einfach zu transportieren – dabei aber stark genug für raues Wetter und den täglichen Einsatz. Der mdMapper200 ist eine zuverlässige, professionelle Lösung, die es Ihnen ermöglicht, länger in der Luft zu bleiben und bis zu 30 Hektar abzubilden.



Eine Kamera mit mindestens 18,2 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten Bilder. Da wir gängige Kameraausführungen integrieren, wechseln Sie bei einer Aufrüstung nur die Kamera, nicht das gesamte System!



Der mdMapper200: Ihr Zugang zu Luftaufzeichnungslösungen.

Bringen Sie Ihr Unternehmen in den Aufwind. Dieses preisgünstige und hochleistungsfähige Paket macht es einfach, mit Drohnen zu arbeiten – oder fügen Sie Ihrem Geodatenarsenal ein kleineres, leichteres UAV hinzu.

Das kompakte UAV md4-200 kann leicht in jedes Kartierungsprojekt integriert werden, ermöglicht jedoch lange Flugzeiten und Zuverlässigkeit bei weniger perfektem Wetter.

- Verbessern Sie Ihre Effizienz mit einem hochwertigen, in Deutschland entwickelten System.
- Erzielen Sie die gleiche Genauigkeit wie bei der konventionellen Bodenvermessung in kürzerer Zeit.
- Genießen Sie den vereinfachten Transport Ihres UAVs dank seiner kompakten Bauweise.
- Fliegen Sie 20 – 25 Minuten, auch unter weniger idealen Bedingungen.
- Kompatibel mit Zubehörsätzen für die Präzisionslandwirtschaft.

PLATTFORM



md4-200

Robust, kraftvoll, stabil and zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.



Ladegerät und Flugakku

Ein md4-200-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Leichte Kamera und Halterung

Eine Kamera mit mindestens 18,2 Megapixel und eine benutzerfreundliche, leichte, vibrationsfreie Nadirhalterung für die Aufzeichnung der gewünschten

SOFTWARE



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Technische Daten des mdMapper200:

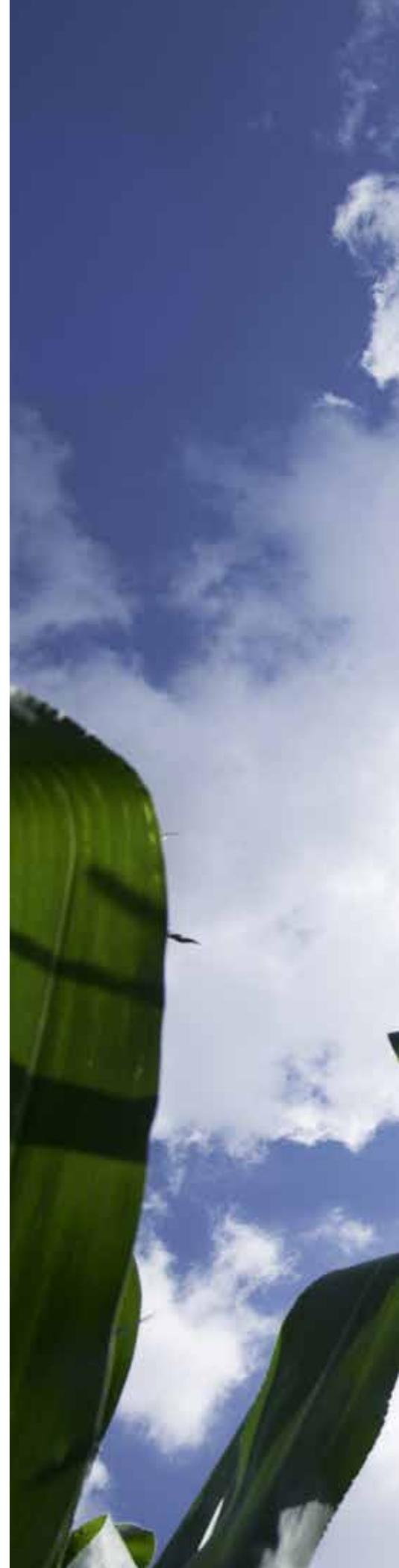
Das Herz dieser Lösung, die kompakte und dennoch robuste Flugplattform md4-200, ist leicht und einfach zu transportieren – dabei aber stark genug für raues Wetter und den täglichen Einsatz.

- Nutzlast: bis zu 250 Gramm
- Flugzeit: bis zu 25 Minuten je nach Bedingungen
- Fläche, die mit einer Akkuladung abgedeckt ist: bis zu 30 Hektar
- Sensor: Kamera mit mindestens 18,2 Megapixeln und benutzerdefinierter Nadirhalterung
- Georeferenzierungsmethode: Aerotriangulation mit GCP

mdMapper200		
Flugparameter	Abgedeckte Oberfläche (bei 120 m)*	30 ha.
	Kameramodell**	Sony DSC-QX10
	Bildformat	JPEG
	G.S.D. cm/Pixel (bei 120 m)	3,2 cm
	G.C.P.	Ja
	Überlappungen (vorne/ seitlich)	80 % / 60 %
Nachbearbeitung	Methode	Aerotriangulation
	Ausrichtung	Während der Aerotriangulation berechnet
	Position	GPS UAV
	Genauigkeit	Hängt von der Genauigkeit und Verteilung des Bodenpasspunktes (GCP) ab.
Vorteile	Kartierung kleiner Bereiche	

* Typischer Projekt-Benchmarkvergleich basierend auf 2016 in Kanada abgeschlossenen Einsätzen.

** Die aktuellen Kameramodelle sind aufgeführt. Diese können je nach Herstellerverfügbarkeit durch gleichwertige oder bessere Kameras ersetzt werden.







mdTECTOR
1000CH4



STEHEN SIE ÜBER IHREN GASDETEKTIONS- PROBLEMEN

mdTector von Microdrones ist eine Produktgruppe professioneller Luftinspektionslösungen.

mdTector1000CH4 ist ein voll integriertes Inspektionspaket zur Erkennung von Methangas aus der Luft. Es wurde speziell für Fachleute entwickelt, die für die Inspektion von Methangasinfrastrukturen verantwortlich sind.

mdTector1000CH4 besteht aus einem Pergam-Gassensor, der auf ein md4-1000 UAV von Microdrones montiert und perfekt mit diesem integriert ist. Es verfügt über eine eingebaute HD-Video-Verbindung. Das bedeutet, dass Sie in Echtzeit sehen können, was Sie mit dem Lasersensor erfassen.



Ein perfekt integriertes Pergam LmM Gen 2 für Methan (CH₄) und methanhaltige Gase, 1 – 50.000 ppm [parts per million] × m.



PLATTFORM



md4-1000

Robust, kraftvoll, stabil and zuverlässig. Bauen Sie Ihr Geschäft auf dieser vielseitigen Plattform auf.

Ladegerät und Flugakku
Ein md4-1000-Flugakku und Ladegerät für maximale Flugdauer.



Robuster Transportkoffer

Nehmen Sie Ihr UAV von Microdrones mit, um Missionen in den schwierigsten Erdteilen zu bewältigen.

KOMMUNIKATION



mdRC

Erprobte professionelle Steuerelemente und Telemetrie halten die Kontrolle, wenn Sie sie am dringendsten benötigen.



Digitale Datenverbindung

Verbinden Sie Ihr Microdrones UAV bequem mit Ihren digitalen Geräten.

NUTZLAST



Integrierter Methan-Gassensor & FPV-Kamera mit Video Link

Pergam LMm Gen 2 für Methan (CH₄) und methanhaltige Gase, 1 – 50.000 ppm [parts per million] x m

SOFTWARE



mdTector Viewer App

Zeigen Sie nach dem Flug auf einer Karte über eine intuitive, einfach zu bedienende Microdrones Android App die Detektionspegel von Methan an.



Tablet-Software mdCockpit

Einfaches Wischen mit dem Finger auf Ihrem Android-Tablet unterstützt Sie bei der Planung Ihres Vermessungsbereichs und der Überwachung des Flugfortschritts.



Es kommt dorthin, wo Menschen nicht hin sollten.

Ob Ihre Gasinfrastruktur in einem schwer zugänglichen Flussbett oder in der Nähe einer steilen Klippe liegt.... die robuste, kohlefasergefertigte Drohne navigiert leicht durch Gelände, das für den traditionellen Einsatz zu Fuß schwierig, schmutzig oder gefährlich sein könnte. Microdrones ist bekannt für seine praxiserprobte Fluggeräteplattform. Sie ist robust, stabil, beständig gegen Wind und Wetter sowie gegen Staub und Feuchtigkeit.

Der mdTector1000CH4 ist vielseitig einsetzbar und kann verwendet werden für:

- Untersuchungen von Erdgasleitungen
- Tankinspektionen
- Untersuchungen von Erdgasbohrungen
- Überwachung von Deponieemissionen
- Anlagensicherheit



Technische Daten des mdTector1000CH4:

Vorteile

- Geringe Kosten im Vergleich zu den Kosten und Risiken herkömmlicher Gasnachweisverfahren
- Breiter Detektionsbereich, von 1 – 50.000 ppm × m
- Geringes Gewicht und einfacher Transport
- Einfacher Einsatz und Betrieb

Ausgaben

Die mdCockpit Android-App liefert während des Fluges Echtzeitdaten zu potenziellen Gaslecks.

- Methansäulendichte in ppm × m
- Sensorstatus
- Darstellung von LMM-Messungen

Mit der mdTector Android App können Sie alle exportierten Daten nach dem Flug grafisch darstellen und auf einer praktischen Karte wiedergeben.

- Die Daten umfassen LMM-Messwerte und GNSS-Positionen.
- Importieren von TFD aus der md4-1000
- Schneller Export von Daten ins .CVS-Format zur Nutzung mit GIS-Software
- Die Daten werden farblich dargestellt.
- Umschalten zwischen Google Imagery und Google Maps

Zielgas	Methan (CH ₄) und methanhaltige Gase (Erdgas und ähnliche Gase)
Bestimmungsgrenzen	1 – 50.000 ppm × m
Bestimmungsgeschwindigkeit	0,1 Sekunden ⁽¹⁾
Entfernung	0,5 – 30 m/1,5 ft. – 100 ft. ⁽²⁾
Betriebstemperaturbereich	-17 °C – +50 °C
Laserschutzklasse	Führungslicht (grünes Laserlicht): Klasse 3R, Messlicht (Infrarot-Laserlicht): Klasse 1
Abmessungen	70 (B) × 179 (T) × 42 (H) mm
Gewicht	Sensor: 335 g

⁽¹⁾ Die mdTector1000CH4-Lösung erfasst im Durchschnitt 10 Daten zur Registrierung von 1 Wert pro Sekunde.

⁽²⁾ Bitte beachten Sie, dass Messungen aus kurzer Entfernung Sicherheitsprobleme für das UAV in Bezug auf die Flughöhe über Grund verursachen können.





HALTEN SIE SICH IHRE OPTIONEN OFFEN



mdSOLUTIONS



Betrachten Sie die Dinge aus
einem neuen Blickwinkel mit +i

Wandeln Sie Ihre mdMapper1000-Serie mit dem Zusatzmodul +i in ein leistungsstarkes Werkzeug für Inspektionen aus der Luft um. Dieses System ermöglicht die einfache Erfassung von Daten zur Erstellung präziser dreidimensionaler Modelle. Mit +i können Sie:

- dank bürstenloser Kardanringe Bilder von Strukturen aus verschiedenen Winkeln aufnehmen.
- auf einem 7-Zoll-Monitor mit Stativ sehen, was die Kamera in Echtzeit sieht.
- Einzelaufnahmen erstellen.
- Ausgezeichnete Bilder mit einer Sony a6300 mit einer gesteuerten Zoomlinse (16–50 mm) erfassen.

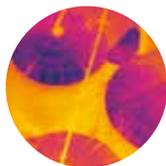


Ob Sie Infrastrukturinspektionen vornehmen, Ingenieurarbeiten planen oder Baustellenvermessungen durchführen – +i erhöht die Flexibilität.



+t für die frühzeitige Erkennung von Wärmeproblemen

Erhöhen Sie den Wert Ihres Dienstleistungsangebots mit +t, unserem Zusatzmodul für die Thermokartierung. Ganz gleich, ob Sie eine Lösung für Landwirtschaftsbetriebe mit anhaltenden Bewässerungsproblemen anbieten oder eine weitere Präventivmaßnahme in die Untersuchung aus der Luft einbeziehen – +t hilft Ihnen, Wochen bevor sie optisch festgestellt werden können und lange bevor sie dauerhafte Schäden anrichten, thermische Probleme zu identifizieren. Unterstützen Sie Ihre Kunden dabei, mit +t so effizient wie möglich zu sein.



Das +t-Zusatzmodul verfügt über einen FLIR Vue Pro R-Wärmebildsensor, der Ihnen Folgendes ermöglicht:

- Erkennen von Bewässerungsproblemen, bevor es zu irreparablen Ertragsausfällen kommt.
- Inspektion und Aufdecken von Problemen mit Sonnenkollektoren
- Erkennen von Gebäudewärmeverlusten über das Dach usw.



+m für Erkenntnisse zur Nutzpflanzengesundheit

Agronomen, Forscher und andere Fachleute der Präzisionslandwirtschaft können mit +m wertvolle Einblicke in die Vitalität von Nutzpflanzen gewinnen. Durch Ausstattung mit dem renommierten Micasense Rededge-Sensor ermöglicht Ihnen die multispektrale Leistungsfähigkeit des Zusatzmoduls +m Folgendes:

- Überwachen von Nährstoffen, Feuchtigkeitsgehalt und allgemeiner Stärke
- Erkennen und messen von Pflanzenproblemen wie Krankheiten, Schädlingsproblemen, Unkraut und Wassereinwirkungen
- Schätzen der Ernteerträge
- Bestimmen von Boden und Vegetationsdecke
- Nutzen von Daten für die Vorhersageanalyse



Während Ihr UAV über ein Feld fliegt, erfasst +m fünf Spektralbänder. Die Daten werden zu Kennzahlen verarbeitet, die auf spezifische landwirtschaftliche Anwendungen zugeschnitten sind.



microdrones®

www.microdrones.com