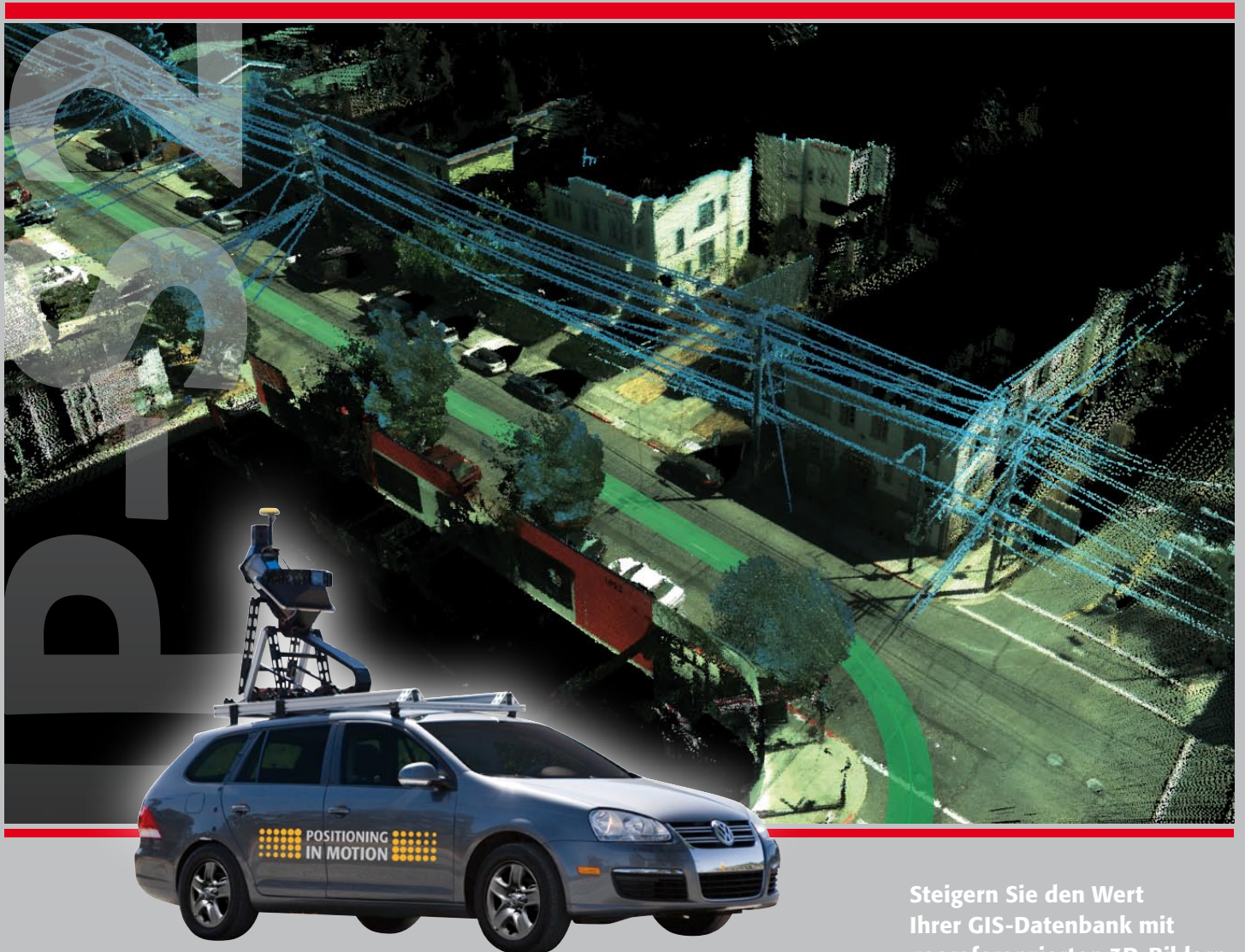


## IP-S2 HD – MOBILE 3D-DATENERFASSUNG



**Steigern Sie den Wert  
Ihrer GIS-Datenbank mit  
georeferenzierten 3D-Bildern**

- Scanning mit hohe Punktdichte und großer Reichweite
- Panorama- und Detailfotos
- Zweifrequenz-GNSS-Empfang
- Hochgenaue IMU
- Interne oder externe Radsensoren für Odometrie und Spurverfolgung

## IP-S2 3D Mobile Datenerfassung mit Velodyne® Laser-Scanner

IP-S2 HD ist die optimale Lösung, wenn es vor allem darum geht, Arbeiten vor Ort zu minimieren und möglichst genaue Details mit einer einzigen Durchfahrt zu erhalten. IP-S2 HD liefert die derzeit dichteste Laserpunktwolke und den derzeit größtmöglichen Messbereich. Die einzigartige Anordnung von Lasern minimiert Scanschatten und scannt Objekte in einem einzigen Durchgang von mehreren Seiten. Vier optional erhältliche hochauflösende Kameras verbessern die Detailgenauigkeit der Panoramabilder und versetzen den Nutzer in die Lage, kleine Texte auf Verkehrsschildern und weitere kleine Details zu erkennen.

Die mobilen Mappingsysteme IP-S2 von Topcon stellen für jede GIS-Kartierung präzise Daten und dynamische Fotos bereit. Die am Fahrzeug montierten Systeme zeichnen während der Fahrt bei Autobahngeschwindigkeit georeferenzierte Daten auf, mit denen die Beschaffenheit des Straßenbelags bewertet und Verkehrseinrichtungen im Straßenrandbereich erfasst werden können. Das System sorgt für eine Reduzierung der Projektkosten bei gleichzeitiger Erhöhung der Arbeitssicherheit, da die Vermessungstrupps und das Kartierpersonal nicht mehr direkt auf der Straße arbeiten müssen. Das IP-S2 ist die perfekte Lösung für die 3D-GIS-Datenerfassung in Städten in Bereichen mit hoher GNSS-Abschattung, wie Häuserschluchten, und ist ideal für die Kartierung von Rohrleitungen, Bahnstrecken, Versorgungsleitungen, Wasserwegen, Objekten der Inneren Sicherheit und das Katastrophenmanagement.

Die genaue Fahrzeugposition erhält das IP-S2 durch die Kombination von drei unterschiedlichen Technologien: ein Zweifrequenz-GNSS-Empfänger, ein Inertialmesssystem (IMU) zur Abbildung der Fahrzeugbewegung, sowie eine Verbindung zu externen Radsensoren, die odometrische Daten liefern. Diese drei Technologien erzeugen gemeinsam eine sehr genaue 3D-Positionierung des Fahrzeuges auch an Orten, wo Satellitensignale durch Hindernisse wie Gebäude, Brücken oder Baumreihen verdeckt werden.



### IP-S2 Systemeigenschaften

- Zweifrequenz-GPS und GLONASS Spurverfolgung
- Hochgenaue 6-Achs-Trägheitsmessung auf MEM-Basis
- Odometrie- und Spurtrackingdaten von dualen internen oder externen Radencodern
- Velodyne®-Laserscanner liefert hochgenaue Punktwolke mit großer Punktdichte
- Werkskalibriert für minimalen Installationsaufwand durch den Anwender



### IP-S2 Systemanwendungen

- Mobile 3D-Datenerfassung und Vermessung
- Automatische Fahrzeugsteuerung
- Spurverfolgung
- Straßenzustandsbewertung
- Rohrleitungen, Bahnstrecken, Wasserwege, Versorgungsleitungen
- Innere Sicherheit
- Katastrophenmanagement

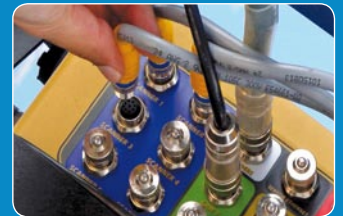
# IP-S2 HD



Ein PC für die Datenerfassung

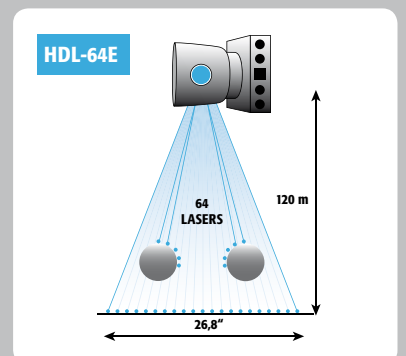


Einfache Montage auf Standard-Dachträger



Vorbereitet für künftige Erweiterungen

### VELODYNE LASER SCANNER

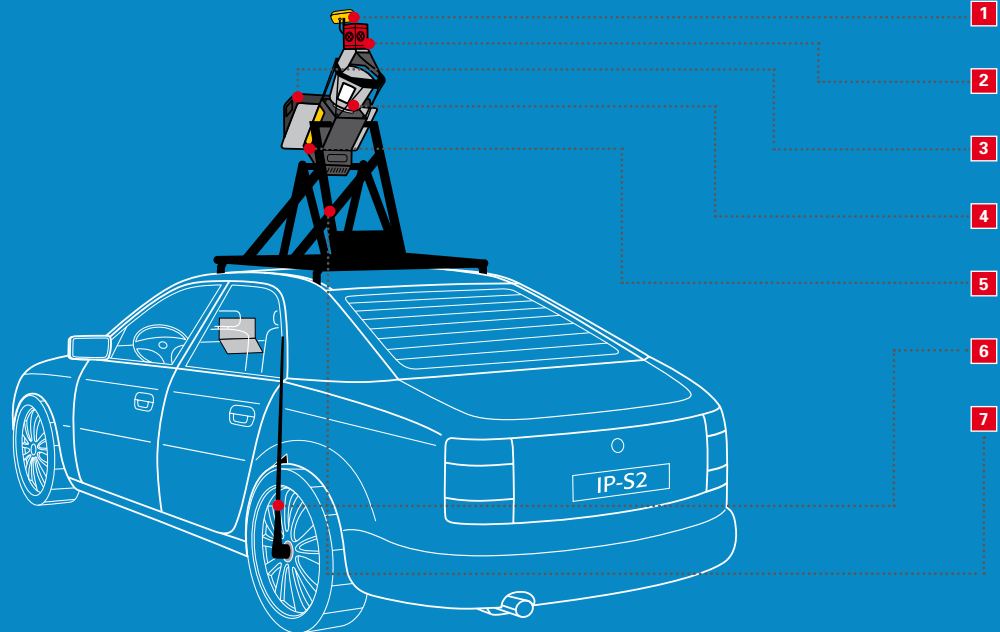


HDL-64E scannt Objekte von beiden Seiten

IP-S2

## IP-S2 HD – Mobile Datenerfassung wird so detailgenau wie nie zuvor

- 1 GNSS-Antenne
- 2 360°-Digitalkamera
- 3 Optionale, hochauflösende Detailkameras
- 4 Laserscanner
- 5 IMU
- 6 Externe Radencodier
- 7 Trägersystem wird umgeklappt, wenn das System nicht benutzt wird



### Genauigkeit der Fahrzeugpositionierung bei GNSS-Signalausfall\*

Ausfallzeit	System	Positionsfehler		Ausrichtungsfehler (Grad)		
		2D	H	Roll	Pitch	Heading
0s	IP-S2 (AG58 - 1°/Hr)	0.015	0.025	0.020	0.020	0.040
	IP-S2 (AG60 - 3°/Hr)	0.015	0.025	0.025	0.025	0.050
15s	IP-S2 (AG58 - 1°/Hr)	0.020	0.025	0.020	0.020	0.045
	IP-S2 (AG60 - 3°/Hr)	0.025	0.025	0.025	0.025	0.060
30s	IP-S2 (AG58 - 1°/Hr)	0.040	0.030	0.025	0.025	0.050
	IP-S2 (AG60 - 3°/Hr)	0.055	0.030	0.030	0.030	0.075

Die aufgeführten Fehler ergeben sich als Mittelwert der maximalen Fehler für mindestens 30 GNSS-Signalausfälle. Vor und nach jedem Ausfall waren die Mehrdeutigkeiten für mindestens 100 Sekunden gelöst. Alle Ergebnisse beruhen auf einer in beiden Richtungen geglätteten Lösung unter Einbeziehung der Trägheits- und Odometriedaten. Die Werte wurden mittels kinematischem Post-Processing bestimmt.

\* Unter optimalen Bedingungen



#### Sensor

- 64 Laser/Detektoren
- 360°-Sichtfeld (Azimut)
- 0,09° Winkelauflösung (Azimut)
- 30,13° vertikales Sichtfeld (Höhe) ± 5,26° bis zu 24,87° nach unten in 64 gleichabständigen Winkelteilungen

- Distanzgenauigkeit ca. 2 cm (1 Sigma)
- 5 - 15 Hz Sichtfeld-Update (benutzerdefiniert)
- 50 m Reichweite auf Straßenbelag (~0,10 Reflexion)
- 120 m Reichweite auf Autos und Laub (~0,80 Reflexion)
- Ca. 1,333 Millionen Punkte pro Sekunde
- Betriebstemperatur -10° bis 50°C
- Lagertemperatur -10° bis 80°C

#### Laser

- Klasse 1 – augensicher
- 4 x 16 Laser-Block-Systeme
- 905 nm Wellenlänge
- 5 Nanosekunden-Pulsfolge

- Adaptives Powersystem zur Minimierung von Sättigung und Blendeffekten

#### Mechanik

- 15V +/- 1,5V @ 4 Ampere
- Ca. 13 kg
- schlanker 10"-Zylinder mit 8" Außendurchmesser
- 300 U/Min Rotation
- Schutzklasse IP67

#### Output

- 100 MBPS UDP Ethernet-Pakete

It's time.

### Marktführer in der Positionierungstechnologie...

Topcon entwickelt und produziert weltweit innovative Produkte wie Präzisionsinstrumente für die Ingenieurvermessung, GNSS-Positionierungssysteme, Steuerungssysteme für Baumaschinen und Baulaser, die dem Anwender aus den Bereichen GIS, Bau, Vermessung, Landwirtschaft, Versorgung und Polizei zuverlässige und leistungsstarke Lösungen bieten.

Als Trendsetter konzentriert sich Topcon darauf, eine Palette von integrierten Positionierungs- und Automatisierungstechnologien zu entwickeln, die den ständig wechselnden Anforderungen gerecht werden.

Durch das starke Vertriebsnetz und die innovativen Lösungen verschafft Topcon dem Anwender auch entscheidende Wettbewerbsvorteile wie Ertragssteigerung, Qualität der Ausführung, Verbesserung der Produktivität, Senkung der Betriebskosten und Erhöhung der Sicherheit am Arbeitsplatz.



IP-S2



Technische Daten können ohne Ankündigung geändert werden  
©2010 Topcon Corporation. Alle Rechte vorbehalten 09/2010

### TECHNISCHE DATEN

#### IP-S2 HD

#### GNSS-KOMPONENTEN

Tracking	40 Kanäle, GPS L1+L2, GLONASS L1+L2, WAAS, MSAS, EGNOS
Tracking schwacher Signale	ab 30 dBHz
Kaltstart	< 60 Sek.
Warmstart	< 10 Sek.
Neuinitialisierung	< 1 Sek.
Firmware	Co-Op-Tracking mit dynamischer Mehrwegunterdrückung bis zu 30 g
Echtzeitposition und Rohdaten	Bis zu 20 Hz Update-Rate
RTCM SC104 v2.1, 2.2, 2.3, 3.0	Input/Output
NMEA 0183 v2.1, 2.2, 2.3 & 3.0	Output

#### HOCH PRÄZISE IMU

Typ	Honeywell HG1700
Datenrate	100 Hz
Gyro-Bias/Drift	1°/Std., 3°/Std.

#### STROMVERSORGUNG

Eingangsspannung	12 – 14V Gleichstrom mit ca. 50A, unterbrechungsfrei
Leistungsaufnahme des Systems	ca. 300W

#### ABMESSUNGEN

Größe	1422 x 699 x 1245 mm
Gewicht	ca. 82 kg

#### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur	-10 C bis + 40C
--------------------	-----------------

#### SCHNITTSTELLEN

CAN-Bus	OBDDII - MOLEX-9 Pin
Encoder	TTL Quadratureingang
Netzwerk	100 Base-T
USB 2.0	Host Eingang/Ausgang
RS-232-/422	Bis zu 2 Mb/s
High-speed digital I/O (x4)	LVDS 400 Mb/s

Ihr Topcon-Partner: