

# Trimble X9

3D-LASER-  
SCANNING-SYSTEM

Robustes und  
konfigurierbares  
3D-Laserscanning-System,  
auf das Sie sich  
verlassen können.



## Gesteigerte Effizienz gemäß Ihren Anforderungen

### Benutzerfreundlich

Intelligente automatische Kalibrierung und Selbsthorizontierung, optimiert zur Steigerung von Produktivität und Effizienz

Flexibles Arbeiten mit Tablet, Smartphone oder Ein-Tasten-Bedienung

Flexible Kaufoptionen, damit Sie genau gemäß Ihren Vorstellungen scannen können

Upgrade- oder Downgrade-Optionen gemäß Ihren Anforderungen

### Zuverlässig

Konfigurierbare Scan-Geschwindigkeit und Scan-Reichweite von 500 kHz/40 und 80 m und 1000 kHz/150 m

Hohe Empfindlichkeit in allen Scanmodi zur schnellen Erfassung dunkler und glänzender Oberflächen

Robuste Schutzart IP55 für Staub- und Strahlwasserschutz durch geschlossene Zentraleinheit

Selbstnivellierung in vermessungstechnischer Qualität mit großem Kompensationsbereich von  $\pm 10^\circ$  für produktives Arbeiten im Messgebiet

### Geländetauglich

Einfache und effiziente Arbeitsabläufe im Messgebiet für alle Arten von Anwendern

Leistungsstarke Trimble® Perspective und FieldLink feldsoftware zur einfachen Verwaltung und Validierung von Projekten vor Ort mit automatischer Scan-Registrierung

Laserpointer für Georeferenzierung und Einzelpunktmessungen

# Trimble X9

## 3D-LASERSCANNING-SYSTEM



### SYSTEMÜBERBLICK

Trimble X9 3D-Laserscanning-System	Bauweise mit Trimble X-Drive Zentraleinheit mit kombiniertem Servoantrieb/Scannerspiegel, integriertem HDR-Bildgebungssystem, automatischer Kalibrierung, vermessungstechnisch hochwertiger Selbsthorizontierung und Laserpointer – noch höhere Geschwindigkeit, Reichweite, Genauigkeit und Empfindlichkeit
Trimble Perspective und FieldLink software	Einfach zu bedienende Software für Scannersteuerung, automatische Vor-Ort-Registrierung, Georeferenzierung, 3D-Visualisierung, Anmerkungen, Messungen, Datenverarbeitung und Datenexport

### LEISTUNGSSPEZIFIKATIONEN IM SCANNING

#### ALLGEMEINES

Scanner-EDM-Laserklasse	Laserklasse 1, augensicher gemäß IEC EN60825-1		
Laser-Wellenlänge	1530–1570 nm, unsichtbar		
Gesichtsfeld	360° × 282°		
Strahldivergenz/Strahldurchmesser	0,8 mrad/ 7,95 mm auf 10 m		
Scan-Geschwindigkeit <sup>8</sup>	Core: 500 kHz	Premium: 1000 kHz	

#### DISTANZMESSUNG

Distanzmessprinzip	Digitale Laufzeit-Entfernungsmessung (Time-of-Flight) in Hochgeschwindigkeit		
Messrauschen <sup>1,2</sup>	< 1,5 mm auf 30 m		
Reichweite <sup>3,8</sup>	Core LT: 0,6 m–40 m	Core: 0,6 m–80 m	Premium: 0,6 m bis 150 m
EDM mit hoher Empfindlichkeit	Schwarze (Asphalt) und reflektierende (Edelstahl) Oberflächen		

#### SCANNING-GENAUIGKEIT

Validierung	Garantiert durch automatische Kalibrierung während gesamter Lebensdauer		
Entfernungsgenauigkeit <sup>1,2</sup>	2 mm		
Winkelgenauigkeit <sup>1,4</sup>	< 16"		
3D-Punktgenauigkeit <sup>1,4</sup>	2,3 mm auf 10 m, 3,0 mm auf 20 m, 4,8 mm auf 40 m		

### SCANNING-PARAMETER

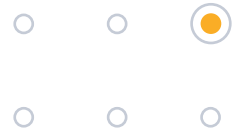
SCAN-MODUS	MESSZEIT <sup>5,6,7</sup> (MIN:S)	ABSTAND (MM) AUF 10 M	ABSTAND (MM) AUF 35 M	ABSTAND (MM) AUF 50 M	PUNKTZAHL (MIO.)	MAX. DATEIGRÖSSE (MB)
Innenbereiche	0:50	15	-	-	6,8	32
Standard	2:03	8	26	38	27,2	95
	3:33	5	18	25	61,2	204
	5:36	4	13	19	108,8	340
High Speed	1:27	8	26	38	27,2	175
	3:15	4	13	19	108,8	610
	6:08	3	9	13	244,8	1.250

### SPEZIFIKATIONEN DER BILDVERARBEITUNG

Sensoren	3 koaxiale, kalibrierte 10-MP-Kameras
Auflösung	3840 × 2746 Pixel für jedes Bild
Bilderfassung ohne Bearbeitung	Schnell – 15 Bilder – 158 MP – 1 Minute – mit HDR 3 Minuten Qualität – 30 Bilder – 316 MP – 2 Minuten – mit HDR 6 Minuten
Einstellungen	Automatische Belichtung und HDR Automatischer Weißabgleich und Voreinstellung für Innen- bzw. Außenbereich

### AUTOMATISCHE STEHACHKOMPENSATION

Typ	Automatische Selbstnivellierung, wahlweise ein oder aus
Messbereich	± 10° (vermessungstechnische Qualität), ± 45° (grob)
Hängender Aufbau	± 10° (vermessungstechnische Qualität)
Genauigkeit in vermessungstechnischer Qualität	< 3" = 0,3 mm auf 20 m

**AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG**

	Integriertes Kalibrierungssystem	Bei Bedarf vollautomatische Kalibrierung des Distanz- und Winkelsystems ohne Benutzerinteraktionen und ohne Zielzeichen
	Winkelkalibrierung	Wendet eine Korrektur des Kollimationsfehlers an, d. h. bei der Abweichung von der horizontalen, vertikalen Achse oder der Sichtachse
	Distanzkalibrierung	Wendet eine Entfernungskorrektur in der Rückstrahl- und der Entfernungsmessung an
	Intelligente Kalibrierung	Überwacht Umgebungstemperatur, Umgebungslicht, Vibration, Gerätetemperatur und vertikale Geschwindigkeit für optimale Leistung

**TRIMBLE SCAN-REGISTRIERUNGSSASSISTENT**

	Inertiales Navigationssystem (INS)	Die IMU trackt die Instrumentenposition, die Orientierung und die Bewegungen
	Automatische Scanverknüpfung	Automatische Scanorientierung und Ausrichtung mit dem letzten oder einem vorgewählten Scan
	Manuelle Scanverknüpfung	Manuelle Ausrichtung zwischen Punktwolken über geteilten Bildschirm
	Visuelle Prüfungen	Dynamische 2D- und 3D-Ansicht zur Qualitätssicherung
	Verfeinerung	Automatische Verfeinerung der Registrierung
	Verknüpfungsbericht	Bericht mit Projekt und Ergebnissen zum mittleren Stationsfehler, zur Überlappung und zur Konsistenz

**ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN****GEWICHT UND ABMESSUNGEN**

	Instrument (einschließlich Akku)	6,045 kg
	Interner Akku	0,35 kg
	Abmessungen	178 mm × 353 mm × 170 mm (BxHxT)

**STROMVERSORGUNG**

	Akkutyp	Lithium-Ionen-Akku 11,1 V, 6,5 Ah (Standard bei optischen Instrumenten von Trimble)
	Typische Betriebszeit	3,5 Std. pro Akku (3 Akkus enthalten)

**UMWELTSPEZIFIKATIONEN**

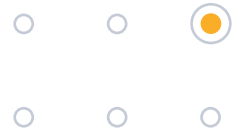
	Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
	Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
	Schutzstatus:	IP55 (staubgeschützt und gegen Wasserstrahl)
	Relative Feuchte	95 %
	Verschmutzungsgrad	4

**SONSTIGES**

	Laserpointer	Laser der Klasse 2 mit einer Wellenlänge von 620 bis 650 nm
	Fernbedienung	Trimble T10x Tabletcomputer oder vergleichbares Tablet mit Windows® 10 oder Laptop über WLAN oder USB-Kabel
	Schaltfläche	Scanstart auf Tastendruck
	Kommunikation / Datentransfer	WLAN 802,11 a/b/g/n/ac oder USB-Kabel
	Datenspeicherung	Standardmäßige SD-Karte (32 GB SDHC enthalten)
	Zubehör	Rucksack für einfachen Transport und als Handgepäck im Flugzeug Leichtes Kohlefaserstativ mit Schnellwechseladapter Schnellverschlussadapter für X9 und Kohlefaserstativ
	Garantie	Standardgarantie 2 Jahre

# Trimble X9

## 3D-LASERSCANNING-SYSTEM



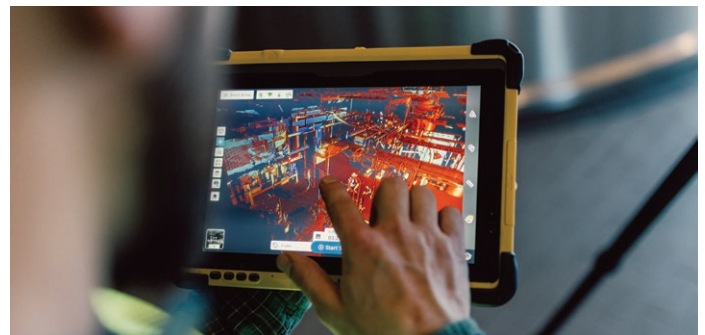
### TRIMBLE PERSPECTIVE UND FIELDLINK

#### SYSTEMANFORDERUNGEN

Betriebssystem	Microsoft® Windows® 10 oder 11
Prozessor	Intel® Core™ i5 Prozessor der 8. Generation oder besser
RAM	Mindestens 16 GB
VGA Karte	Intel HD 620 Grafikkarte oder besser
Speicher	512 GB SSD (Solid State Drive), 1 TB empfohlen

#### EIGENSCHAFTEN

Scannersteuerung	Fernbedienung oder per Kabel
Trimble Scan-Verknüpfungsassistent	Automatische und manuelle Verknüpfung, Verfeinerung und Dokumentation
Datenansichten	2D-, 3D- und Stationsansicht
Dokumentation im Feld	Scanbeschriftungen, Erläuterungen, Bilder und Messungen
Automatische Synchronisierung	Automatische Datensynchronisierung über einen Tastendruck
Georeferenzierung	Laserpointer für Georeferenzierung und Präzisionspunktmessung
Berichte	Berichte zur Registrierung, vor Ort Kalibrierung und Diagnose
Datenredundanz	Datenspeicherung auf SD-Karte und auf Tablet-Rechner
Datenintegration	Exportformate zur Unterstützung von Trimble Softwareprodukten und Drittanbietersoftware Dateiformate: TDX, TZF, E57, PTX, RCP, LAS, POD
Kaufoptionen	Flexible Konfigurationen durch befristete oder unbefristete Lizenzen verfügbar



- 1 Genauigkeitsangaben sind als 1-Sigma-Größen angegeben.
- 2 Mit 80% Albedo. Albedo (Rückstrahlvermögen) bei 1550 nm.
- 3 Auf matte Oberfläche bei normalem Einfallswinkel. High-Speed-Reichweite von 120 m.
- 4 Nach automatischer Kalibrierung und Selbstnivellierung innerhalb von  $\pm 10^\circ$ .
- 5 Die Dauer der Scanzeiten schließt die Selbstnivellierungszeit innerhalb von  $\pm 10^\circ$  ein.
- 6 Die Selbstnivellierung dauert ca. 10 Sekunden länger, wenn der Scanner nicht innerhalb von  $\pm 10^\circ$  ist.
- 7 Die Scanzeiten können sich bei vollständigen Kalibrierungen nach dem Einschalten oder nach Standby bis zur thermischen Stabilisierung auf bis zu 45 Sekunden verlängern. Alle 30 Minuten erfolgt eine vollständige Systemprüfung.
- 8 Scan-Geschwindigkeit und -Reichweite hängen von der Instrumentkonfiguration ab.

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



BuildingPoint Deutschland Nord GmbH  
An der Feldmark 9  
31515 Wunstorf  
info@buildingpoint-nord.de  
Tel. 05031 / 51 78 10  
www.buildingpoint-nord.de

**TRIMBLE BUILDING CONSTRUCTION  
FIELD SOLUTIONS**  
10368 Westmoor Drive  
Westminster, CO 80021  
USA