

# Maschinensteuerungen für die Planierraupe



GCS 900



Partner für professionelle Systemlösungen

## Maschinensteuerungen der Trimble-GCS-900-Serie

Automatische Regelung der Querneigung und Vorbereitung für die 2D- und 3D-Steuerung.



Basissystem GCS 900 für die Planierraupe



Querneigungssensor AS 400



Die Bedieneinheit CB 450 ist für Anwender konzipiert, die zunächst mit dem 2D-System arbeiten möchten. Die CB 450 wächst selbstverständlich mit Ihren Bedürfnissen und kann problemlos bis hin zur 3D-Steuerung erweitert werden.

### Basissystem mit automatischer Querneigung

An der Bedieneinheit kann jede beliebige Querneigung bis zu  $\pm 100\%$  vorgewählt werden. Mit Hilfe des Neigungssensors AS 400 wird die gewünschte Querneigung kontinuierlich gehalten. Die automatische Steuerung der Soll-Neigung erfolgt dabei durch äußerst präzise arbeitende Proportionalventile, welche mit dem maschinenseitigen Hydrauliksystem verbunden sind. Mit einem bedienerfreundlich montierten Drucktaster kann blitzschnell zwischen Manuell- oder Automatikbetrieb gewechselt werden. Nach dem Einbau dieses GCS-Basissystems sind Ihnen alle Wege zum Ausbau Ihres Systems, je nach zukünftigen Aufgabenstellungen, offen. Dies betrifft sowohl die 2D-Lasersteuerung als auch die 3D-Steuerungen mit den **Ein-** oder auch **Zwei-Mast-Systemen** unter Verwendung von GPS/GNSS oder auch UTS.



Proportional-Hydraulikventil und Schlauchkit



Ventil- und Powermodul



Automatik-/Manuell-schalter und Offsetschalter



Steckverbindungen für Spiralkabel



## Präzision mit System

Bewährt und präzise für Standardaufgaben

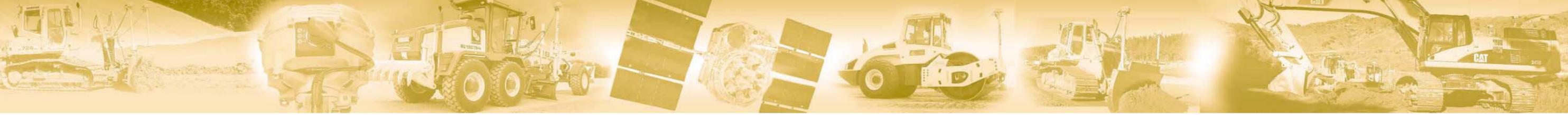


Zwei-Neigungslaser der GL-700-Serie mit speziellem Stativ optional zur Ausbaustufe Lasersteuerung erhältlich

### Ausbaustufe Lasersteuerung

Ein Zwei-Neigungslaser gibt die Sollebene vor und mit Hilfe der beiden Laserempfänger mit jeweils  $360^\circ$  Empfangsbereich wird das Schild ständig in Höhe und Querneigung exakt in der Soll-Position gehalten. Dabei werden die Signale des mittig montierten Laserempfängers mittels der Proportionalhydraulik in die Heben-/Senken-Bewegung umgesetzt. Die Signale des außen montierten Laserempfängers regeln die Neigung des Schildes. Die prinzipielle Systemgenauigkeit beträgt ca. 5 mm. Das sehr lange Fotodioden-Empfangsfeld der Laserempfänger von 25 cm sorgt für konstanten Empfang des Laserstrahls. Wahlweise kann das System mit elektrischen oder auch manuell einstellbaren Teleskopmasten ausgestattet werden. Der Betrieb mit nur einem Laserempfänger ist ebenso möglich, wobei dann die automatische Regelung der Querneigung durch den Neigungssensor AS 400 übernommen wird. Bei Verwendung eines Neigungslasers der Trimble-GL-700-Serie wird ein Arbeitsbereich von ca. 900 m im Durchmesser abgedeckt. Das Soll-Planum kann dabei gleichzeitig ein Längs- und Quergefälle aufweisen. Je nach Ausführung des Rotationslasers der GL-700-Serie sind dabei Gefälle bis zu 110 % realisierbar.





## Onboard-Computer CB 460

### Alle nötigen Informationen auf einen Blick

Mit der robusten Bedieneinheit CB 460 hat der Maschinist alle relevanten Detailinformationen schnell und zuverlässig im Griff. Das Display zeigt dem Maschinisten nicht nur die aktuellen Einbauwerte, sondern auch Sperr- oder Gefahrenzonen in Echtzeit an.

Das Zusammenspiel aller Systemkomponenten ermöglicht ein professionelles und wirtschaftliches Arbeiten auf den unterschiedlichsten Baustellen mit den unterschiedlichsten Anforderungsprofilen.

Die als Soll-Daten notwendigen Informationen werden in Form eines digitalen Geländemodells oder auch als Trassen- (Linien-) Modell erstellt und liegen dem Maschinisten als Grundlage für das aktuelle Bauprojekt vor. Zunächst wird die 3D-Position des Löffels in Höhe, Lage und Neigung erfasst. Unterschiedliche Ansichtseinstellungen sowie konfigurierbare Menüführungen ermöglichen dem Maschinisten nicht nur eine höchst effiziente Arbeitsweise, sondern bringen den Unternehmen überzeugende Vorteile in Genauigkeit, Qualität, Zeitersparnis und somit mehr Profit. Die CB 460 kann umfangreiche Daten zum Zwecke der Dokumentation aufzeichnen, wie die Anzahl der Planungsübergänge, tatsächlich realisierte Einbauhöhen (in farbig wählbaren Rastern) u. v. m. Selbst Sperrzonen können im Datenmodell definiert werden (z. B. Schutz von Gasleitungen etc.).

Auf der Bedieneinheit CB 460 werden die gewünschten Geländemodelle mittels USB-Stick geladen. Sie ist mit einem 7"-Farbdisplay und im Rahmen integrierten Lichtanzeigen ausgestattet.

### Niedrige Kosten und höchste Produktivität

- Arbeiten mit höchster Flexibilität, Geschwindigkeit und Qualität
- Optimierung des Materialeinsatzes
- Reduzierung Ihrer Vermessungskosten
- Reduzierung Ihrer Maschinenkosten
- Reduzierung Ihrer Personalkosten
- Höhere Produktivität bis zu 50 %



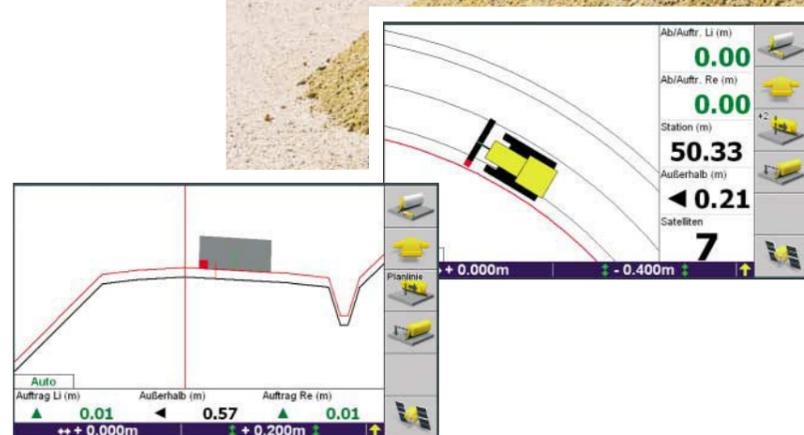
Bedieneinheit CB 460

## Grenzenlose Kommunikation

Effizient und wirtschaftlich



Kommunikationsmodul SNM 940



## SNM 940

### Ein Meilenstein in der Baustellenvernetzung

Das neue Trimble-Kommunikationsmodul SNM 940 ist der Zugang in die Welt der vernetzten Baustelle. Es ermöglicht zum einen den Empfang von Daten der diversen VRS-Korrekturdatendienste (Sapos, Ascoc, VRS Now) in Echtzeit und zum anderen eine Zwei-Wege-Kommunikation für das Holen oder Senden der Datenmodelle von und zur Maschine bzw. von und zu mehreren Maschinen. Weiterhin ermöglicht es die Übertragung von relevanten Daten für das Flotten-Management-System VISON LINK, wobei Produktivitäts- und Wartungsdaten von der Maschine zu der Maschinenverwaltung gesendet werden.

Effiziente Baustellenvernetzung und grenzenlose Kommunikation garantiert das SNM 940 in Verbindung mit Trimble-TCC (Baustellenmanagement-Plattform).

Diese Daten- und Kommunikationslösung ermöglicht den ständigen Datenaustausch und damit ein perfekt wirtschaftliches Arbeiten.

### Der oder die Planer/-in ändert das aktuelle Datenmodell Ihrer Baustelle?

Kein Problem, denn mit dem SNM 940 können die aktualisierten Daten direkt vom Büro zur Maschine gesendet werden.

- 3G-Kommunikation (GPRS, UMTS)
- WLAN-Kommunikation
- Fernwartung
- Internetbasierende Basisstation (IBSS)



## 3D Ein-Mast-System

## 3D Ein-Mast-System

### 3D-UTS-Tachymetersteuerung



### 3D-UTS-Tachymetersteuerung Einzigartig und unerreicht

Diese bewährte und erste 3D-Steuerungsvariante wurde sowohl technisch als auch in den hohen Stückzahlen bis heute nicht erreicht und behauptet so weiterhin eine Spitzenstellung in einem anspruchsvollen Marktsegment. SITECH-Kunden erhalten hier ein ausgereiftes Produkt, basierend auf einer über **15-jährigen Praxiserfahrung**. Für Anwender ein klarer Vorteil. Schnelligkeit, Präzision, Wirtschaftlichkeit und eine zuverlässige Arbeitsweise bestätigen den hervorragenden Spitzenplatz dieser Steuerungsvariante. Zufriedene Kunden schätzen diese Technik sowie die professionelle Betreuung durch Ihren SITECH-Partner. Die 3D-Steuerungsvariante mit UTS kommt meist bei den Anwendungen zum Einsatz, bei denen eine permanent hohe Genauigkeit erreicht werden soll. Die UTS-Steuerung ist vor allem auch für kleinere Baumaßnahmen geeignet und damit für Bauunternehmer, die ihre Maschinen häufig sehr kurzfristig auf verschiedenen Baustellen zum Einsatz bringen. Aufgrund der einfachen Handhabung kann dieses System von den Maschinisten täglich selbstständig in Betrieb genommen werden.

**Eine präzise und clevere Steuerungslösung.**



#### Trimble-UTS-Steuerungstachymeter SPS 930

Sekundengenauer UTS-Steuerungstachymeter mit verschleißfreiem, reaktionsschnellem elektromagnetischem Antrieb und synchronisiertem Messverfahren. Die UTS-Totalstation SPS 930 sorgt für eine genaue Planie. Der Zweiachsenkompensator und die Sure-Point-Funktion sorgen für größtmögliche Sicherheit in der Positionsbestimmung.

Diese **Ein-Mast-Systemkonzeption** bietet dem Nutzer höchste Effizienz, da er je nach Aufgabenstellung wahlweise zwischen den Varianten mit Tachymetersteuerung und GPS/GNSS wechseln kann. Die Umbauzeit des Systems an der Maschine beträgt dabei nur wenige Minuten.

## SITECH



#### MT 900

Aktive und unerreicht zuverlässige Zielverfolgung mit 16-facher Identifikationsmöglichkeit für bis zu 16 Anwender in einem gemeinsamen Baufeld. Selbst Steilvisuren sind bis 45° Anzielwinkel mit uneingeschränkter Höhengenaugigkeit möglich.



#### Drehsensor für optimierte Präzision

Für optimale Genauigkeit auch beim eingeschwenkten Sechsstreifen-Schild kann ein Drehsensor montiert und in das System eingebunden werden.



### Single GPS/GNSS-Systeme



### Single-GPS/GNSS-Systeme

**GPS/GNSS-Systeme sind prädestiniert für großflächigen Einsatz, vor allem im Erdbau.**

Beim **Ein-Mast-System** wird die Hebe- und Senkbewegung des Schildes durch die Berechnungen der GPS/GNSS-Smart-Antenne MS 992 gesteuert. Die Regelung der erforderlichen Schildneigung erfolgt gleichzeitig automatisch über einen an der Rückseite des Schildes montierten Querneigungssensor (bis 100%). Sie haben dabei die Wahl, ob das System das Schild automatisch bewegen soll oder ob Sie das reine Anzeigensystem bevorzugen, bei der dem Maschinisten die Informationen bezüglich Auf- und Abtrag visuell dargestellt werden und dieser die notwendigen Korrekturen über die Arbeitshydraulik der Maschine selbst ausführt.



#### MS 992

Integrierter GNSS-Empfänger mit Antenne in einem Gehäuse. Die robuste und spezielle Schwingungsdämpfung trägt den Anforderungen im Erdbau Rechnung. Ein Wechsel ist zwischen vorgefertigten Maschinen mit nur wenigen Handgriffen möglich. Der MS 992 verarbeitet nicht nur die modernisierten GNSS-Signale, sondern ist auch für die künftigen GPS-L5-Signale vorbereitet. Darüber hinaus haben Trimble-GNSS-Systeme den leistungsstärksten RTK-Prozessor.



## 3D Zwei-Mast-System

## 3D Zwei-Mast-System



CB 460

## Dual-GPS/GNSS-Systeme

**Einzigartig, schnell und präzise mit der patentierten Zwei-Antennen-Konfiguration**

Beim GPS/GNSS-*Zwei-Mast-System* erfolgt die Regelung der Schildhöhe und -neigung über die beiden Antennen-Empfänger-Kombinationen MS 992, welche links und rechts nahe über den Schildaußenkanten montiert werden.

Diese Systemkonfiguration bringt ihre Überlegenheit vor allem bei den Sechs-Wege-Schildern voll zum Tragen, weil sie die Neigung des Schildes in allen Bewegungsgraden immer exakt regelt. Dies erfolgt darüber hinaus schneller, als es bei der Verwendung von Neigungssensoren möglich ist, was die mögliche Fahrgeschwindigkeit der Maschine in Bereichen von Neigungswechseln, Geländebruchkanten etc. noch deutlich erhöht. Dabei führt selbst das maximale seitliche Einschwenken des Schildes zu keinerlei Differenzen zur Soll-Neigung. Die Besonderheit dieser patentierten Zwei-Antennen-Konfiguration liegt in der internen Funktionsweise, denn es handelt sich hier nicht um zwei unabhängig voneinander funktionierende GPS/GNSS-Empfänger. Eine Konstellation, die unter allen Umständen zu einer optimalen Qualität des Planums führt.

### Systemvorteile:

- Das System berechnet in sämtlichen Bewegungsgraden die exakte Höhe und Neigung, ein gravierender Vorteil beim Einsatz von Sechs-Wege-Schildern.
- Das System realisiert, ob sich die Maschine vorwärts oder rückwärts bewegt, und erkennt somit die zutreffende Querneigungsrichtung. Gleichermaßen wird bereits bei der stehenden Maschine die Querneigung eingestellt, das Anfahren und Warten auf die Erkennung der zur Arbeitsrichtung resultierenden Querneigung entfällt.
- Stets exakte Berechnung und Anzeige der aktuellen Einbaubreite bei eingeschwenktem Sechs-Wege-Schild.
- Höhere Fahrgeschwindigkeit durch schnelleres Berechnen der zutreffenden Querneigung im Vergleich zu den Systemen mit Neigungssensor.
- Integrierte GPS/GNSS-Antennen-Empfänger-Einheit, dadurch keine Dämpfung des HF-Signals und Wegfall der störungsanfälligen Antennenkabelverbindungen vom Schild bis in die Kabine.
- Auch als 3D-Baggersystem einsetzbar nach minimaler Umrüstzeit, die Konfigurationen der einzelnen Maschinen werden gespeichert und bei Bedarf wieder abgerufen.



Profilieren einer Böschung im Straßenbau



### Immer flexibel

Vom Massenaushub bis zur Feinplanie bei Klein- und Großprojekten: **Trimble-Grade-Control-Systeme** passen sich flexibel an die unterschiedlichsten Maschinen und Arbeitsanforderungen an.



Deponiebau



### Basiskit GCS 900

mit automatischer Querneigungsregelung



Mit System zum Erfolg



1 Optional mit Rotationslaser, soweit nicht vorhanden 2 Optional mit einer Basisstation, soweit nicht vorhanden 3 Optional mit Tachymeter, soweit nicht vorhanden 4 Optional mit GPRS-Modem SNM 940

# Ein System multifunktionale 3D-Lösungen

## Ein-Mast-System

## Zwei-Mast-System



## Minutenschneller Wechsel

von Maschine zu Maschine, egal welche Maschine Sie gerade einsetzen müssen.

Grader	•	•	•
Raupe	•	•	•
Bagger	•	•	•
Fräse	•	•	•
Walze	•	•	•
Fertiger	•	•	•

## Klare Vorteile für unsere Kunden

Mit dem einzigartigen und modularen GCS-Steuerungssystem von Trimble haben Sie nicht nur eine große Auswahl an Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, sondern können auf Ihren Baustellen in Minutenschnelle das 3D-Kit auf eine andere Maschine wechseln. Die Konfiguration von einzelnen Maschinen ist dabei abgespeichert und nach einem Wechsel problem-

los wieder abrufbar. Somit sind Sie in der Lage, selbst schwierigste Aufgaben elegant zu meistern und haben Ihre Kosten immer im Griff. Mit dem GCS-System haben Sie bei schwierigen Projekt- und Kostenkalkulationen einen klaren Wettbewerbsvorteil.



# SITECH®



**Unser Service**  
macht den Unterschied

## Unser Vertriebs- und Servicenetz in Deutschland



**Oldenburg**  
04454 - 978694-0

**Berlin**  
033203 - 88819-0

[www.sitech.de](http://www.sitech.de)

**Oberhausen**  
0208 - 9418731-0

**Zwickau**  
0375 - 27539-0

**Raunheim**  
06142 - 2100-100

**Weiden**  
0961 - 67023-0

**Bensheim**  
06251 - 9335-0

**Sindelfingen**  
07031 - 8176994

### Erfolg mit unserem bewährten und professionellen SITECH-Service

Professioneller Service und Support geben unseren Kunden die erforderliche Investitionssicherheit und reduzieren etwaige Reparaturen auf ein Minimum. Mit technisch top ausgestatteten SITECH-Servicefahrzeugen sowie qualifiziertem Servicepersonal betreuen wir Sie selbstverständlich auch nach dem Kauf auf **Ihren Baustellen**.

Als Komplettdienstleister halten wir Ihre Maschinensteuerungen und Ihre hochwertigen Vermessungsgeräte instand. In unseren eigenen und seit Jahrzehnten bewährten Servicewerkstätten werden Ihre Geräte sorgfältig geprüft und bei Bedarf wieder instand gesetzt.

Gerne stellt sich unser **SITECH-Serviceteam** auch Ihren individuellen Ansprüchen.

#### SITECH Deutschland GmbH

Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim

Tel.: +49 (0)6142 - 2100 - 100  
Fax: +49 (0)6142 - 2100 - 550

E-Mail: [info@sitech.de](mailto:info@sitech.de)  
Internet: [www.sitech.de](http://www.sitech.de)

Niederlassung  
**Bensheim**  
Lilienthalstraße 30-32  
64625 Bensheim

Niederlassung  
**Berlin**  
Albert-Einstein-Ring 5  
14532 Kleinmachnow

Niederlassung  
**Oberhausen**  
Zur Eisenhütte 2  
46047 Oberhausen

Niederlassung  
**Oldenburg**  
An der Brücke 18  
26180 Rastede

Niederlassung  
**Weiden**  
Hutschenreutherstraße 11  
92637 Weiden in der Oberpfalz

Niederlassung  
**Zwickau**  
August-Horch-Straße 3  
08141 Reinsdorf bei Zwickau