

***Nikon* XS Series Total Station**

Installationsanleitung

Teile-Nr. C300E1
November 2017, Fassung B

Nikon

www.trimble.com

Kontaktinformationen

Nikon Surveying Instruments
10368 Westmoor Drive, Suite #100
Westminster, CO 80021
USA
Tel.: +1-720-587-4700
888-477-7516 (Gebührenfrei innerhalb der USA)
sales@nikonpositioning.com

Urheberrechts- und Markenhinweise

Copyright und Warenzeichen

© 2007-2017, Nikon-Trimble Co. Limited. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.
Dieses Handbuch darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung ganz oder teilweise modifiziert werden.
Der Inhalt dieses Handbuchs kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Es wurde große Sorgfalt wurde darauf verwendet, die Richtigkeit der Angaben in diesem Handbuch sicherzustellen. Sollte dieses Handbuch dennoch fehlerhafte oder unklare Informationen enthalten, wenden Sie sich diesbezüglich bitte an Ihren Händler.

Hinweis zu dieser Ausgabe

Dies ist die Ausgabe vom November 2017 des **Nikon XS Serie** Totalstation Handbuchs, Fassung B.

Hersteller

Nikon-Trimble Co., Ltd.
Technoport Mituseimei Bldg.
16-2, Minamikamata 2-chome, Ota-ku
Tokyo 144-0035 Japan

Hinweise

USA

FCC 15B, Klasse B.

Diese Ausrüstung wurde getestet und erfüllt die Beschränkungen für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Bestimmungen bieten einen angemessenen Schutz vor Funkstörungen beim Betrieb des Geräts in einer Wohngegend. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen und den Funkverkehr stören, wenn es nicht ordnungsgemäß installiert und betrieben wird. Es gibt jedoch keine Gewährleistung, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten.

Wenn diese Ausrüstung schädigende Störungen für Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Ein- und Ausschalten der Ausrüstung zu ermitteln ist, wird der Benutzer gebeten, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuausrichten oder Neupositionieren der Empfangsantenne
- Vergrößern des Abstands zwischen Gerät und Empfänger
- Anschließen der Ausrüstung an einen anderen Stromkreis als der Empfänger
- Unterstützung durch den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker einholen



Warnung – Dieses Gerät wurde zugelassen und erfüllt die Anforderungen an PCs und Peripheriegeräte gemäß Unterabschnitt B, Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Nur Peripheriegeräte (Computerein-/ausgangsgeräte, Terminals, Drucker usw.), die nachweislich die FCC-Bestimmungen für Geräte der Klasse B erfüllen, dürfen an diese Ausrüstung angeschlossen werden. Der Betrieb des Geräts mit nicht zugelassenen PCs und/oder Peripheriegeräten kann den Rundfunk- und Fernsehempfang beeinträchtigen. Der Anschluss eines nicht abgeschirmten Schnittstellenkabels an diese Ausrüstung führt zur Aufhebung der FCC-Gültigkeit dieses Geräts und kann zu Störungen führen, die die FCC-Bestimmungen bezüglich dieser Ausrüstung überschreiten.

Alle Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von den zuständigen Stellen genehmigt wurden, können Ihre Berechtigung zum Betrieb dieser Ausrüstung aufheben.

Europäische Union

Erfüllt die Bestimmungen der EU EMC-Richtlinie.

Autorisierte Vertretung in Europa

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim, Germany

Kanada

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.
Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Taiwan

Recycling-Anforderungen für Batterien

Dieses Produkt enthält einen austauschbaren Akku. Verbrauchte Batterien sind gemäß taiwanesischen Bestimmungen zu entsorgen.

Hinweis an unsere Kunden in der EU

Recycling-Anleitungen und weitere Informationen:
www.trimble.com/environment/summary.html

Recycling in Europa

Informationen zum Recycling von elektronischen und elektrischen Altgeräten von Trimble erhalten Sie Unter Tel.: +31 497 53 2430 und fragen Sie nach dem „WEEE-Mitarbeiter“, oder schicken Sie eine Anfrage bezüglich Recycling-Hinweisen an folgende Adresse:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, Niederlande

Hinweise zum Bluetooth-Modul

USA

Das Gerät erfüllt die Teil 15 der FCC-Bestimmungen, Unterabschnitt C/RSS-210, OET-Bulletin 65 Zusatz C



Achtung – Alle Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von den zuständigen Stellen genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieser Ausrüstung aufheben

HINWEIS: Diese Ausrüstung wurde getestet und erfüllt die Beschränkungen für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Bestimmungen bieten einen angemessenen Schutz vor Funkstörungen beim Betrieb des Geräts in einer Wohngegend. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen und den Funkverkehr stören, wenn es nicht ordnungsgemäß installiert und betrieben wird. Es gibt jedoch keine Gewährleistung, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn diese Ausrüstung schädigende Störungen für Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Ein- und Ausschalten der Ausrüstung zu ermitteln ist, wird der Benutzer gebeten, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuausrichten oder Neupositionieren der Empfangsantenne
- Vergrößern des Abstands zwischen Gerät und Empfänger
- Anschließen der Ausrüstung an einen anderen Stromkreis als der Empfänger
- Unterstützung durch den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker einholen

Kanada

RSS-210-Low-Power-Gerät

Der Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine Strahlungen verursachen und (2) muss alle empfangenen Strahlungen bewältigen können, inklusive solcher, die einen falschen Betrieb verursachen könnten.

Länder der Europäischen Union, Island, Norwegen, Liechtenstein, Türkei und Schweiz

Das Gerät erfüllt die Bestimmungen von EN300 328.

Nikon-Trimble Co., Ltd. erklärt hiermit, dass die Totalstationen der Nikon XS Serie, Typ RE, die Bestimmungen der Funkanlagenrichtlinie (RED) 2014/53/EU erfüllt.

Der gesamte Text der EU-Konformitätserklärung kann unter folgender Internetadresse eingesehen werden: <http://www.nikon-trimble.com/>

Einhaltung der HF-Grenzwerte

- 1) Um die FCC-/IC-Konformitätsanforderungen zur HF-Exposition zu erfüllen, muss zwischen der Antenne des Geräts und allen Personen jederzeit ein Mindestabstand von 20 cm eingehalten werden.



「廢電池請回收」



- 2) Dieser Sender darf nicht zusammen mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender aufgestellt oder betrieben werden

Gemäß den taiwanesischen NCC-Bestimmungen zu Geräten mit niederfrequenten Funkwellen:

Artikel 12

Ohne Genehmigung durch die DGT dürfen Unternehmen, Firmen oder Benutzer weder die Frequenz ändern noch die Sendeleistung steigern noch die Originalmerkmale noch die für Geräte mit niederfrequenten Funkwellen ändern.

Artikel 14

Geräte mit niederfrequenten Funkwellen dürfen nicht die Sicherheit von Luftfahrzeugen beeinträchtigen oder die gesetzmäßige Kommunikation beeinträchtigen. Wenn dies festgestellt wird, ist der Benutzer verpflichtet, den Betrieb des Geräts sofort einzustellen, bis die Störung beseitigt ist.

Die genannte gesetzmäßige Kommunikation bezieht sich auf Funkkommunikation in Übereinstimmung mit dem Telecommunications Act.

Die Geräte mit niederfrequenten Funkwellen müssen für die gesetzmäßige Kommunikation oder für ISM-Funkgeräte störanfällig sein.

Sicherheit

In diesem Kapitel:

- [Einführung](#)
- [Warnungen und Sicherheitshinweise](#)
- [Lithium-Ionen-Akkus](#)
- [Lasersicherheit](#)

Einführung

Lesen Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit dieses Bedienungshandbuch sorgfältig durch, bevor Sie die Nikon XS-Serie Totalstation in Betrieb nehmen. Obwohl Nikon-Produkte eine größtmögliche Arbeitssicherheit gewährleisten, kann eine unsachgemäße Handhabung oder Verwendung, die nicht den Anleitungen in diesem Handbuch entspricht, zu Sach- oder Personenschäden führen.

Lesen Sie außerdem die Anleitungen für alle weitere mit einem Nikon XS-Serie Instrument verwendete Ausrüstung.

Hinweis – *Es ist empfehlenswert, das Handbuch als Referenz stets griffbereit zu halten.*

Warnungen und Sicherheitshinweise

In diesem Handbuch werden folgende Konventionen für Warn- und Sicherheitshinweise verwendet:



WARNUNG – Eine Missachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



ACHTUNG – Eine Missachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

Warn- und Sicherheitshinweise bitte unbedingt beachten!

Warnhinweise

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Instruments die folgenden Warnungen, und befolgen Sie die Anweisungen zu Ihrer eigenen Sicherheit:



WARNUNG – Blicken Sie nie mit dem Fernrohr direkt in die Sonne. Dies kann zu Verletzungen oder zum Verlust der Sehkraft führen.



WARNUNG – Die Instrumente sind nicht explosionsgeschützt. Benutzen Sie sie nicht in Kohlebergwerken, in Umgebungen, in denen sie Kohlenstaub ausgesetzt ist oder in der Nähe anderer brennbarer Substanzen.



WARNUNG – Das Instrument darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal geöffnet, modifiziert oder repariert werden. Bei Zuwiderhandlung besteht Stromschlag-, Brand- oder Verletzungsgefahr. Darüber hinaus kann die Genauigkeit des Instruments beeinträchtigt werden.



WARNUNG – Verwenden Sie **ausschließlich** das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät und Netzteil. Verwenden Sie **keine** anderen Ladegeräte; andernfalls besteht Brandgefahr oder die Batterie kann beschädigt werden.



WARNUNG – Decken Sie das Ladegerät und das Netzteil während des Ladevorgangs nicht ab. Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabstrahlung des Ladegeräts. Ein Abdecken mit einer Decke oder einem Kleidungsstück kann zur Überhitzung führen.



WARNUNG – Der Akku sollte nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Staubentwicklung, in der prallen Sonne oder in Heizungsnahe aufgeladen werden. Laden Sie keine feuchten/nassen Akku auf. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags oder von Bränden bzw. einer Überhitzung des Ladegeräts.



WARNUNG – Obwohl der Akku mit einem automatischen Schaltkreisunterbrecher ausgestattet ist, muss darauf geachtet werden, dass die Kontakte nicht kurzgeschlossen werden. Bei einem Kurzschluss besteht Brand- und Verletzungsgefahr.



WARNUNG – Akkus dürfen nie in offenes Feuer geworfen oder erhitzt werden. Es besteht Verletzungsgefahr und der Akku kann beschädigt werden. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.



WARNUNG – Die Kontakte der Akkus bzw. des Ladegeräts sind bei Lagerung mit Isolierband abzukleben. Bei einer Missachtung besteht die Gefahr eines Kurzschlusses und somit Brand-/Verletzungsgefahr, und das Instrument kann beschädigt werden.



WARNUNG – Der Akku selbst ist nicht wasserdicht. Akku vor Nässe schützen, wenn dieser vom Gerät entfernt wird. Wenn Feuchtigkeit in den Akku gerät, besteht Brand- und Verletzungsgefahr.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie und befolgen Sie vor der Inbetriebnahme des Instruments die folgenden Sicherheitshinweise:



ACHTUNG – Die Verwendung von Steuerungen und Einstellungen und das Durchführen von Verfahren, die nicht in diesem Dokument angegeben sind, kann zu gefährlicher Strahlenbelastung führen.



ACHTUNG – Die Spitzen der Stativbeine sind sehr scharf. Seien Sie bei der Handhabung bzw. beim Tragen des Stativs entsprechend vorsichtig.



ACHTUNG – Überprüfen Sie den Schultergurt und die Schnalle, bevor Sie das Stativ oder das Instrument im Transportkoffer transportieren. Der Gurt darf nicht beschädigt und die Schnalle muss sicher befestigt sein. Der Transportkoffer kann sonst herunterfallen, was Verletzungen oder eine Beschädigung des Instruments zur Folge haben kann.



ACHTUNG – Achten Sie beim Eintreten des Stativs in den Boden darauf, dass keine Hände oder Füße im Weg sind. Die Spitzen der Stativbeine sind sehr scharfkantig und können zu Verletzungen führen.



ACHTUNG – Ziehen Sie die Rändelschrauben der Stativbeine fest an, nachdem Sie das Instrument auf dem Stativ befestigt haben. Das Stativ kann sonst zusammenklappen, was Verletzungen oder eine Beschädigung des Instruments zur Folge haben kann.



ACHTUNG – Ziehen Sie die Klemmschraube am Stativ fest an, nachdem Sie das Instrument auf dem Stativ montiert haben. Das Instrument kann sonst herunterfallen, was Verletzungen oder eine Beschädigung des Instruments zur Folge haben kann.



ACHTUNG – Ziehen Sie die Dreifußblockierung fest an. Wird der Knopf nicht fest genug angezogen, kann sich der Dreifuß lockern oder abfallen, wenn das Instrument angehoben wird, was Verletzungen oder eine Beschädigung des Instruments zur Folge haben kann.



ACHTUNG – Stapeln Sie keine Objekte auf dem Kunststofftransportkoffer, und benutzen Sie diesen nicht als Sitzgelegenheit. Der Transportkoffer steht nicht sicher und besitzt eine rutschige Oberfläche. Eine Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Sach- oder Personenschäden führen.



ACHTUNG – Wenn das Instrument starke elektromagnetische Wellen erfasst, funktioniert das System im Instrument möglicherweise nicht mehr, um Fehler von Messungen zu vermeiden. Schalten Sie in diesem Fall das Instrument aus, und beseitigen Sie die Quelle der elektromagnetischen Wellen. Schalten Sie das Instrument anschließend wieder ein, um die Arbeit fortzusetzen.

Lithium-Ionen-Akkus



WARNUNG – Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht beschädigt werden. Ein beschädigter Akku kann explodieren oder zur Brandentwicklung sowie zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Beachten Sie deswegen folgende Richtlinien:

- Akku nicht verwenden oder aufladen, wenn dieser offenbar beschädigt ist. Anzeichen für Beschädigungen sind u. a. Verfärbungen, Verformungen und austretende Batterieflüssigkeit.
- Akku nicht ins Feuer werfen und keinen hohen Temperaturen oder direktem Sonnenlicht aussetzen.
- Akku nicht in Wasser eintauchen.
- Akku nicht bei heißem Wetter in Fahrzeugen verwenden oder lagern.
- Akku nicht fallen lassen und nicht in den Akku einstechen.
- Akku nicht öffnen und Akkukontakte nicht kurzschließen.



WARNUNG – Lithium-Ionen-Akku nicht berühren, wenn dieser offenbar ausläuft. Die Akkuflüssigkeit ist ätzend. Der Kontakt mit der Akkuflüssigkeit kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

So vermeiden Sie Verletzungen oder Beschädigungen:

- Wenn der Akku beschädigt ist, den Kontakt mit der Akkuflüssigkeit vermeiden.
- Falls Batterieflüssigkeit in die Augen gelangt: Spülen Sie die Augen sofort mit klarem Wasser aus, und suchen Sie einen Arzt auf. Auf keinen Fall die Augen reiben!
- Wenn die Batterieflüssigkeit auf die Haut oder Kleidung gelangt, waschen Sie diese sofort mit klarem Wasser ab.



WARNUNG – Befolgen Sie beim Verwenden und Laden des Lithium-Ionen-Akkus genau die Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch. Ein Aufladen oder Verwenden des Akkus in nicht dafür vorgesehenen Geräten kann zur Explosion oder Brandentwicklung sowie zu Personen- und/oder Geräteschäden führen.

Beachten Sie folgende Richtlinien:

- Laden Sie keine beschädigten oder auslaufenden Akkus auf.
- Den Lithium-Ionen-Akku nur mit einem eigens dafür vorgesehenen Gerät aufladen. Befolgen Sie unbedingt genau die mit dem Ladegerät gelieferte Anleitung.
- Beenden Sie den Ladevorgang, wenn sich der Akku extrem erhitzt oder Brandgeruch wahrnehmbar ist.
- Verwenden Sie den Akku nur in der von Trimble zugelassenen Ausrüstung.
- Verwenden Sie den Akku nur gemäß der Anleitung in der Produktdokumentation.

Lasersicherheit

Der Nikon XS-Serie ist ein Laserinstrument der Klasse 2.

Nikon XS-Serie sind Produkte der Laserklasse 2 gemäß folgender Laserschutznorm: IEC60825-1:2014: „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Vorsichtsmaßnahmen: Zum Schutz vor Gefahren müssen alle Benutzer sorgfältig die Sicherheitsvorkehrungen und Schutzmaßnahmen beachten, die in der Lasernorm IEC60825-1:2014 angegeben sind und sich insbesondere auf den in diesem Handbuch beschriebenen **Sicherheitsabstand** *) beziehen.

Hinweis – Dieses Produkt erfüllt die Bestimmungen gemäß IEC 60825-1:2014 und IEC 60825-1:2007 und 21 CFR 1040.10 und 1040.11 (vorbehaltlich der Abweichungen gemäß Laserhinweis Nr. 50 vom 24. Juni 2007).



WARNUNG – Nur qualifiziertes und geschultes Personal darf damit betraut werden, die Laserausrüstung zu installieren, einzustellen und zu bedienen.



WARNUNG – Es müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, damit Personen nicht direkt in den Strahl blicken, auch nicht mit optischen Instrumenten.



WARNUNG – Sofern dies praktisch möglich ist, sollte der Laserstrahlengang sollte deutlich über oder unter Augenhöhe verlaufen.

Tabelle 1.1 Spezifikationen für Laserstrahlung

Laserpointer	
Wellenlänge	630-680 nm
Ausgangsleistung	CW ≤ 1 mW
Distanzmessung	
Wellenlänge	850-890 nm
Ausgangsleistung	Impuls ≤ 22 W
Impulsbreite	< 5 ns
Laserlot	
Wellenlänge	635 nm
Ausgangsleistung	CW < 1,0 mW

Tabelle 1.2 Erfüllung von Normvorgaben

E.U.	IEC60825-1:2014 Laserpointer: Klasse 2 Distanzmesser: Klasse 1 Laserlot: Klasse 2
USA	FDA21CFR, Teil 1040, Abschnitte 1040.10 und 1040.11 (mit Ausnahme von Abweichungen gemäß Laser Notice Nr. 50 vom 24. Juni 2007).

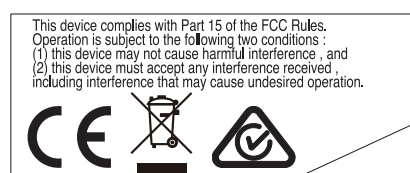
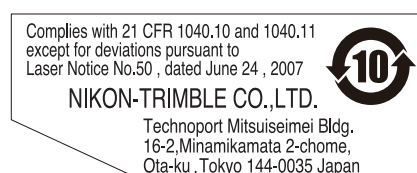


Laserpointer



Laserlot

(Dieser Laseraufkleber ist angebracht, wenn das Modell über das Laserlot verfügt.



Bluetooth

Klasse 2 Bluetooth 2.0 EDR+	Frequenzband: 2402 MHz - 2480 MHz
	Maximale Ausgangsleistung: 2,5 mW

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	iv
Einführung	v
Warnungen und Sicherheitshinweise	v
Warnhinweise	v
Sicherheitshinweise	vi
Lithium-Ionen-Akkus	viii
Lasersicherheit	ix
Bluetooth	x
1 Einführung	1
Willkommen	2
Standardzubehör	3
Instrumentenbestandteile	4
Wartung und Pflege	6
2 Vorbereitung	9
Aus- und Einpacken des Instruments	10
Auspacken	10
Einpacken	10
Laden des Akkus	10
Entfernen und Anbringen des Akkupacks	14
Aufstellen des Stativs	15
Zentrieren	15
Zentrieren mit dem optischen Lot	15
Zentrieren mit dem Laserlot	16
Zentrieren mit einem Senklot	17
Horizontieren	17
Anzielen und Fokussieren	18
Anzielen	18
Autofokus	19
Festlegen des Messmodus und Vorbereiten des Zieles	19
Messungen im reflektorlosen Modus	20
Messung mit einem Prisma	21
Aufbau des Prismas	22
Höheneinstellung des Dreifußadapters	23
Ausrichten des Prismas	23
Einstellen der Prismenkonstante	23
Position der Zieltafel für Einzelprismen	24
Messungen in Lage-1/Lage-2	25
Anschlussbuchse für externe Geräte	25

3 Inbetriebnahme.	27
Ein- und Ausschalten des Instruments	28
Einschalten	28
Ausschalten	28
Ändern der regionalen Konfigurationsvoreinstellungen	29
Sperrsicherung mit PIN/PUK	30
Display und Tastenfunktionen	31
Statusleiste	33
LCD-Beleuchtung, Laserpointer, Tonsignale und Kontrasteinstellung	35
[DSP]-Taste	36
Modus-Taste	37
[COD]-Taste	38
[HOT]-Taste	38
Libellenanzeige	40
Laserlot	40
[USR]-Tasten	41
[DAT]-Taste	42
Listenanzeige	43
Dateneingabe	43
Eingeben von Punktnamen/Punktnummern	43
Eingeben eines Codes	46
Eingeben von Werten in Fuß und Zoll	48
Jobs	49
Erstellen eines neuen Jobs	49
Distanzmessung	50
Anzielen eines Prismas	50
Distanzmessung	51
Messeinstellungen	51
4 Anwendungen.	53
Hz auf Null setzen und Winkelfunktionen	54
Setzen des Horizontalwinkels auf Null	54
Eingeben des Horizontalwinkels	54
Speichern eines Zielpunkts nach einer Wiederholungsmessung	54
Messungen in Lage 1/Lage 2	55
Klemmen des Horizontalwinkels	56
Stationierung	56
Stationierung mit bekannten Koordinaten oder Azimut	56
Freie Stationierung	59
Schnellstationierung ohne bekannte Koordinaten	61
Ermittlung der Standpunkthöhe (Höhenanschluss)	62
Überprüfen und Zurücksetzen der Anschlussrichtung	63
Freie Stationierung mit zwei Punkten auf einer Referenzlinie	64
Letzte Station verw.	66
Absteckung	66
Eingabe der Absteckposition nach Winkel und Distanz	67
Eingabe der Absteckposition nach Koordinaten	68
Trennlinien-Abst.	70
RefLine-Abst.	71

Programmtaste	72
Messen von Distanz und Versatz entlang einer Linie	72
Messen von Distanz und Versatz auf einer Kurve	73
Spannmaßberechnung	75
Indirekte Höhenmessung	77
Messung von Distanz und Versatz auf der Vertikalebene	78
Messen von Distanz und Versatz auf der schiefen Ebene	79
Speichern von Messdaten	81
Speichern von Daten in einer beliebigen Beobachtungsanzeige	81
Ausgabe von Daten an die COM-Schnittstelle	81
Exzentrische Aufnahme	82
Bandmaß	82
Messen von Winkelexzentren	83
Kanalstabsmessung	84
Verlängern einer Linie um das horizontale Winkelexzentrum	84
Eingabe einer Horizontaldistanz nach einer reinen Winkelmessung	86
Berechnen eines Eckpunkts	86
Messen runder Objekte	88
Verlängern der Schrägdistanz	89
5 Menütaste	91
Job-Manager	92
Öffnen eines Jobs	92
Erstellen eines neuen Jobs	92
Löschen eines Jobs	93
Zuweisen eines Kontrolljobs	94
Anzeigen von Jobinformationen	94
Importieren eines Jobs	95
Exportieren eines Jobs	95
COGO	96
Berechnen von Winkel und Distanz zwischen zwei Koordinaten	96
Berechnen und manuelle Eingabe von Koordinaten	98
Berechnen von Fläche und Umfang	99
Berechnen von Koordinaten mit Linie und Versatz	101
Berechnen von Koordinaten mit Schnittpunktfunktionen	102
Einstellungen	106
Winkel	106
Distanz	107
Koordinaten	108
Stromsparfunktion	109
Datenübertragung	109
Absteckung	110
Einheiten	110
Speichern	110
Sicherheitseinstellungen	111
Andere Einstellungen	111

Editor	112
Anzeigen von Datensätzen	112
Löschen von Datensätzen	116
Bearbeiten von Datensätzen	117
Durchsuchen von Datensätzen	119
Eingabe von Koordinaten	120
Punktliste und Codeliste	121
Datenübertragung	124
Senden von Daten.	124
Laden von Koordinaten.	124
Laden einer Punkt- oder Codeliste.	126
1Sek.-Tasten	127
Einstellungen [MSR] -Taste	127
Einstellungen [DSP] -Taste	127
Einstellungen [USR] -Taste	128
Einstellungen [S-O] -Taste	128
Einstellungen [DAT] -Taste.	128
Kalibrierung	129
Zeit.	129
Wechseldatenträger (USB-Speicher)	130
Anzeigen von Dateien externer Speichermedien	130
Umbenennen eines Jobs oder einer Datei	131
Löschen eines Jobs oder einer Datei.	131
Kopieren eines Jobs.	131
Ändern der Listenansicht für Dateien	132
6 Prüfen und Justieren.	133
Justieren der elektronischen Libelle.	134
Überprüfen und Justieren der Dosenlibelle	134
Überprüfen und Justieren des optischen Lots und Laserlots.	134
Nullpunktfehler der Vertikalskala und Horizontalwinkelkorrekturen	135
Überprüfen	135
Einstellung	136
Autofokus	137
Einstellung	137
Instrumentenkonstante	138
Laserpointer überprüfen	139
7 Systemdiagramme.	141
Systemkomponenten	142
8 Datenübertragung	145
Laden von Koordinaten	146
Einstellungen.	146
Datensatzformat	146
Laden von Punkt- und Codelisten	148
Einstellungen.	148
Dateiformat.	148
Beispieldaten.	149

Senden von Daten	150
Einstellungen	150
Nikon-Rohdatenformate	150
SDR2x- und SDR33-Datensatzformate	153
Beispieldaten	157
9 Fehlermeldungen	161
Cogo	162
Datenübertragung	162
Editor	163
Job-Manager	164
Programme	164
Speichern von Daten	165
Suchvorgänge	166
Einstellungen	166
Absteckung	167
Stationierung	167
Systemfehler	168

Einführung

In diesem Kapitel:

- [Willkommen](#)
- [Standardzubehör](#)
- [Instrumentenbestandteile](#)
- [Wartung und Pflege](#)

Willkommen

Wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts von Nikon.

Dieses Handbuch richtet sich an Anwender von Nikon XS-Serie Totalstation Instrumenten. Lesen Sie sich dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie eine Nikon XS-Serie Totalstation in Betrieb nehmen. Beachten Sie vor allem die Warnungen und Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheit“ am Anfang dieses Handbuchs. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Instruments außerdem die Hinweise zu Wartung und Pflege. Weitere Informationen finden Sie unter [Wartung und Pflege, Seite 6](#).

Standardzubehör

- Instrument
- Akkupack (2 St.)
- Universalladegerät, Netzkabel und Adapter
- Justierstift, Inbusschlüssel
- Objektivdeckel
- Regen- und Staubschutz
- Transportkoffer
- Schultergurt (2 St.)

Instrumentenbestandteile

Abb. 1.1 und Abb. 1.2 zeigen die Hauptbestandteile der Nikon XS-Serie Totalstation.

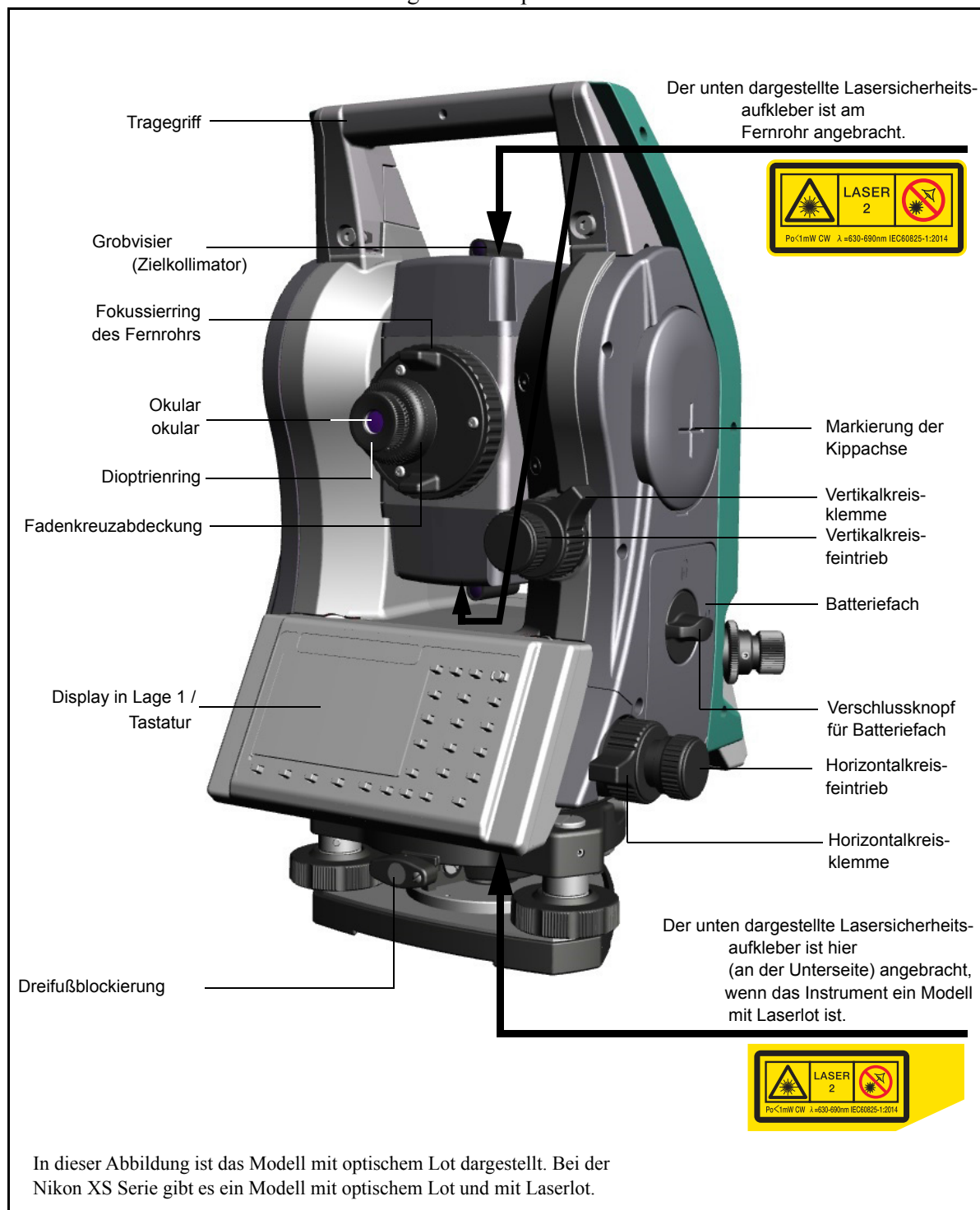


Abb. 1.1 Nikon XS-Serie Totalstation – Lage 1

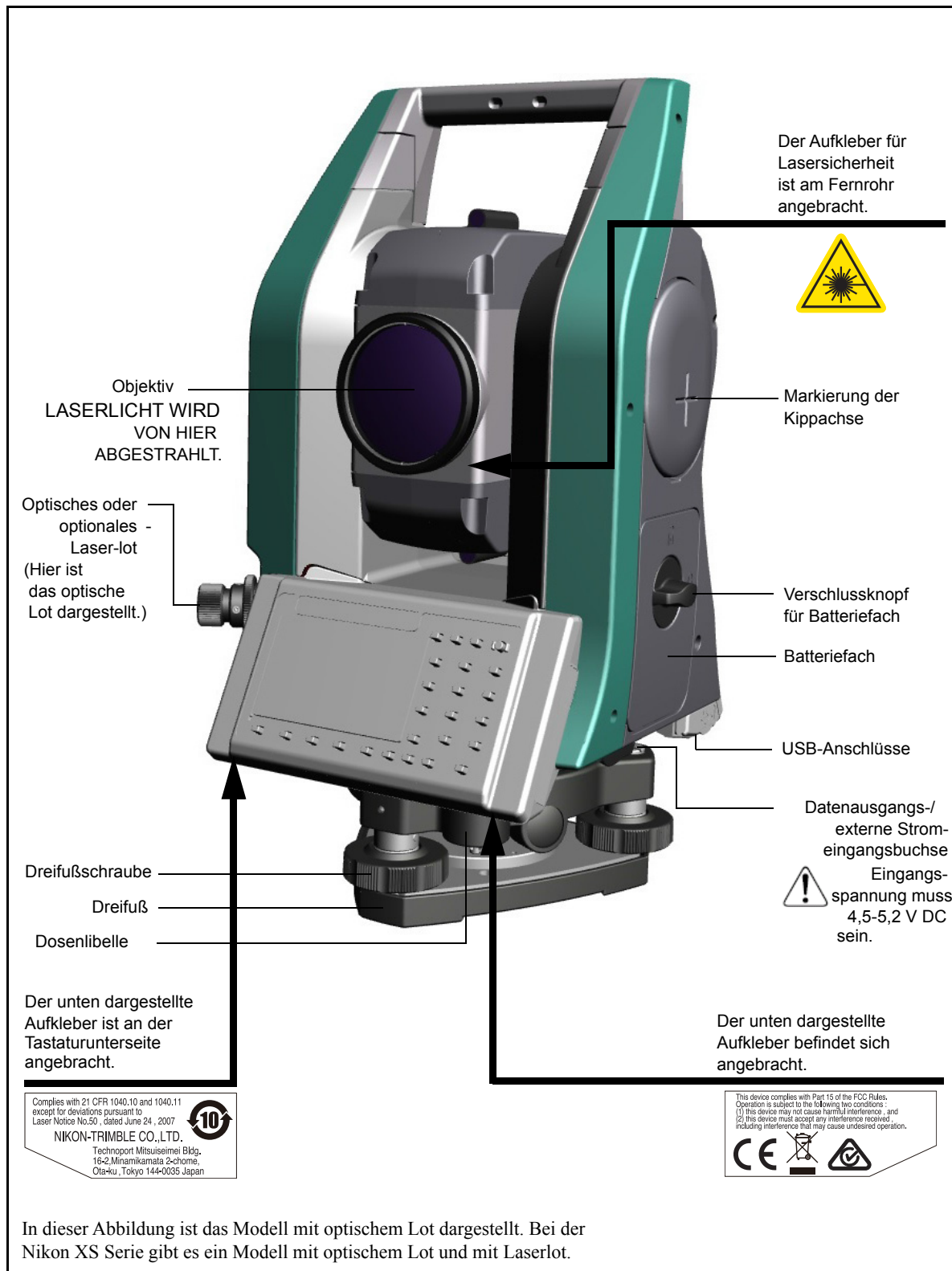


Abb. 1.2 Nikon XS-Serie Totalstation – Lage 2

Wartung und Pflege

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Instruments die folgenden Hinweise zur Wartung und Pflege:

- Setzen Sie das Instrument nicht über einen längeren Zeitraum starker Sonneneinstrahlung oder der Wärme in einem geschlossenen Fahrzeug aus. Die Leistungsfähigkeit könnte beeinträchtigt werden.
- Wenn das Instrument bei Nässe benutzt wurde, wischen Sie es ab und lassen es völlig trocknen, bevor Sie es in den Transportkoffer legen. Das Instrument enthält viele empfindliche elektronische Baugruppen, die gegen Staub und Spritzwasser gut geschützt sind. Sollte jedoch Staub oder Wasser in das Instrument eindringen, kann dies zu erheblichen Schäden führen.
- Plötzliche Temperaturschwankungen können zum Beschlagen der Linsen führen und die messbare Distanz erheblich reduzieren oder einen Ausfall des elektrischen Systems bewirken. Das Instrument ist in einem solchen Fall im geschlossenen Transportkoffer an einem relativ warmen Ort auf Umgebungstemperatur zu bringen.
- Lagern Sie das Instrument nicht an Orten mit großer Hitze oder hoher Luftfeuchtigkeit. Vor allem das Akkupack sollte an einem trockenen Ort unter 30° C gelagert werden. Hohe Temperaturen und übermäßige Luftfeuchtigkeit können zu Schimmelbildung auf den Linsen und zu einer Verschlechterung der elektronischen Baugruppen führen, was einen Ausfall des Instruments zur Folge haben kann.
- Entladen Sie das Akkupack vor dem Lagern.
- Wenn das Instrument bei extrem niedrigen Temperaturen gelagert wird, lassen Sie den Transportkoffer offen.
- Bleiben Sie beim Einstellen der Dreifußschrauben möglichst nahe an der Mitte des Gewindegangs, der durch einen Strich auf der Schraube markiert ist.
- Wenn der Dreifuß längere Zeit nicht benutzt wird, sichern Sie die Dreifußblockierung und ziehen die Sicherheitsschraube an.
- Vermeiden Sie ein übermäßiges Anziehen der Klemmschrauben.
- Bleiben Sie beim Drehen des Vertikalkreisfeintriebs und des Horizontalkreisfeintriebs möglichst nahe an der Mitte des Gewindegangs, der durch einen Strich auf der Schraube markiert ist. Drehen Sie die Schrauben für die Feineinstellung im Uhrzeigersinn.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel (z. B. Äther oder Lackverdünner) zum Reinigen der nichtmetallischen Teile wie der Tastatur oder der lackierten und bedruckten Flächen. Dies kann zu einer Verfärbung oder zur Ablösung der Beschriftung führen. Dies kann zu einer Verfärbung oder zur Ablösung der Beschriftung führen. Verwenden Sie zur Reinigung dieser Teile nur ein weiches Stoff- oder Papiertuch, das mit Wasser oder einem milden Reinigungsmittel angefeuchtet ist.

- Die Linsen können vorsichtig mit einem alkoholgetränkten weichen Tuch oder Objektivpapier gereinigt werden.
- Die Fadenkreuzabdeckung ist korrekt montiert. Lösen Sie die Abdeckung nicht und versuchen Sie nicht, sie mit Gewalt festzuschrauben.
- Vor dem Anbringen des Akkus sicherstellen, dass die Kontaktflächen an Akku und Instrument sauber sind.
- Drücken Sie die Schutzkappe der Datenausgangsbuchse/externen Stromeingangsbuchse ordnungsgemäß fest. Das Instrument ist nicht wasserdicht, wenn die Schutzkappe nicht sicher befestigt ist oder wenn die Datenausgangs-/externe Stromeingangsbuchse verwendet wird.
- Lassen Sie den Transportkoffer nicht längere Zeit im Regen stehen, auch wenn er wasserdicht ist. Lässt sich das Abstellen des Transportkoffers im Regen nicht vermeiden, stellen Sie ihn so auf, dass das Nikon-Markenschild nach oben zeigt.
- Das Akkupack enthält einen Lithium-Ionen-Akku. Beachten Sie bei der Entsorgung der Akkus unbedingt die örtlichen Entsorgungsvorschriften.
- Das Instrument kann durch körperbedingte elektrostatische Aufladung, die durch die Datenausgangs-/Stromeingangsbuchse in das Gerät gelangt, beschädigt werden. Leiten Sie statische Elektrizität ab, indem Sie einen geerdeten Gegenstand berühren, bevor Sie das Instrument anfassen.
- Achten Sie darauf, keinen Finger zwischen Fernrohr und Drehzapfen einzuklemmen.



Vorbereitung

In diesem Kapitel:

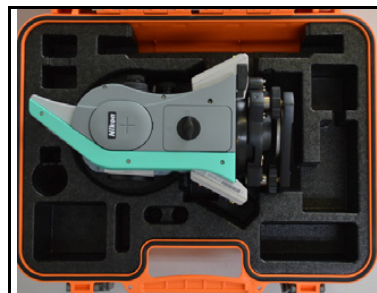
- Aus- und Einpacken des Instruments
- Laden des Akkus
- Entfernen und Anbringen des Akkupacks
- Aufstellen des Stativs
- Zentrieren
- Horizontieren
- Anzielen und Fokussieren
- Festlegen des Messmodus und Vorbereiten des Zieles
- Messungen im reflektorlosen Modus
- Messung mit einem Prisma
- Aufbau des Prismas
- Messungen in Lage-1/Lage-2
- Anschlussbuchse für externe Geräte

Aus- und Einpacken des Instruments

Hinweis – Nehmen Sie das Instrument vorsichtig am Tragegriff aus dem Transportkoffer.

Auspacken

Nehmen Sie das Instrument vorsichtig am Tragegriff aus dem Transportkoffer. Das Instrument ist wie in der Abbildung dargestellt im Koffer untergebracht.



Einpacken

Packen Sie das Instrument wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt in den Transportkoffer.

Laden des Akkus

Lesen Sie vor dem Aufladen des Akkus die Warnhinweise im Abschnitt „Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs und die folgenden Hinweise.



WARNUNG – Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht beschädigt werden. Ein beschädigter Akku kann explodieren oder zur Brandentwicklung sowie zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Beachten Sie deswegen folgende Richtlinien:

- Akku nicht verwenden oder aufladen, wenn dieser offenbar beschädigt ist. Anzeichen für Beschädigungen sind u. a. Verfärbungen, Verformungen und austretende Batterieflüssigkeit.
 - Akku nicht ins Feuer werfen und keinen hohen Temperaturen oder direktem Sonnenlicht aussetzen.
 - Akku nicht in Wasser eintauchen.
 - Akku nicht bei heißem Wetter in Fahrzeugen verwenden oder lagern.
 - Akku nicht fallen lassen und nicht in den Akku einstechen.
 - Akku nicht öffnen und Akkukontakte nicht kurzschließen.
-



WARNUNG – Lithium-Ionen-Akku nicht berühren, wenn dieser offenbar ausläuft. Die Akkuflüssigkeit ist ätzend. Der Kontakt mit der Akkuflüssigkeit kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

So vermeiden Sie Verletzungen oder Beschädigungen:

- Wenn der Akku beschädigt ist, den Kontakt mit der Akkuflüssigkeit vermeiden.
 - Falls Batterieflüssigkeit in die Augen gelangt: Spülen Sie die Augen sofort mit klarem Wasser aus, und suchen Sie einen Arzt auf. Auf keinen Fall die Augen reiben!
 - Wenn die Batterieflüssigkeit auf die Haut oder Kleidung gelangt, waschen Sie diese sofort mit klarem Wasser ab.
-



WARNUNG – Befolgen Sie beim Verwenden und Laden des Lithium-Ionen-Akkus genau die Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch. Ein Aufladen oder Verwenden des Akkus in nicht dafür vorgesehenen Geräten kann zur Explosion oder Brandentwicklung sowie zu Personen- und/oder Geräteschäden führen.

Beachten Sie folgende Richtlinien:

- Laden Sie keine beschädigten oder auslaufenden Akkus auf.
- Den Lithium-Ionen-Akku nur mit einem eigens dafür vorgesehenen Gerät aufladen. Befolgen Sie unbedingt genau die mit dem Ladegerät gelieferte Anleitung.
- Beenden Sie den Ladevorgang, wenn sich der Akku extrem erhitzt oder Brandgeruch wahrnehmbar ist.
- Verwenden Sie den Akku nur in der von Trimble zugelassenen Ausrüstung.
- Verwenden Sie den Akku nur gemäß der Anleitung in der Produktdokumentation.



WARNUNG – Verwenden Sie zum Laden ausschließlich das mit dem Instrument gelieferte Ladegerät und Netzteil. Verwenden Sie keine anderen Ladegeräte; andernfalls besteht Brandgefahr oder die Batterie kann beschädigt werden. Der mitgelieferte Akku kann nicht in anderen Ladegeräten verwendet werden.



WARNUNG – Decken Sie das Ladegerät und das Netzteil während des Ladevorgangs nicht ab. Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabstrahlung des Ladegeräts. Ein Abdecken mit einer Decke oder einem Kleidungsstück kann zur Überhitzung führen.



WARNUNG – Der Akku sollte nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Staubentwicklung, in der prallen Sonne oder in Heizungsnahe aufgeladen werden. Laden Sie keine feuchten/nassen Akkus auf. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags oder von Bränden bzw. einer Überhitzung des Ladegeräts.



WARNUNG – Obwohl der Akku mit einem automatischen Schaltkreisunterbrecher ausgestattet ist, muss darauf geachtet werden, dass die Kontakte nicht kurzgeschlossen werden. Bei einem Kurzschluss besteht Brand- und Verletzungsgefahr.



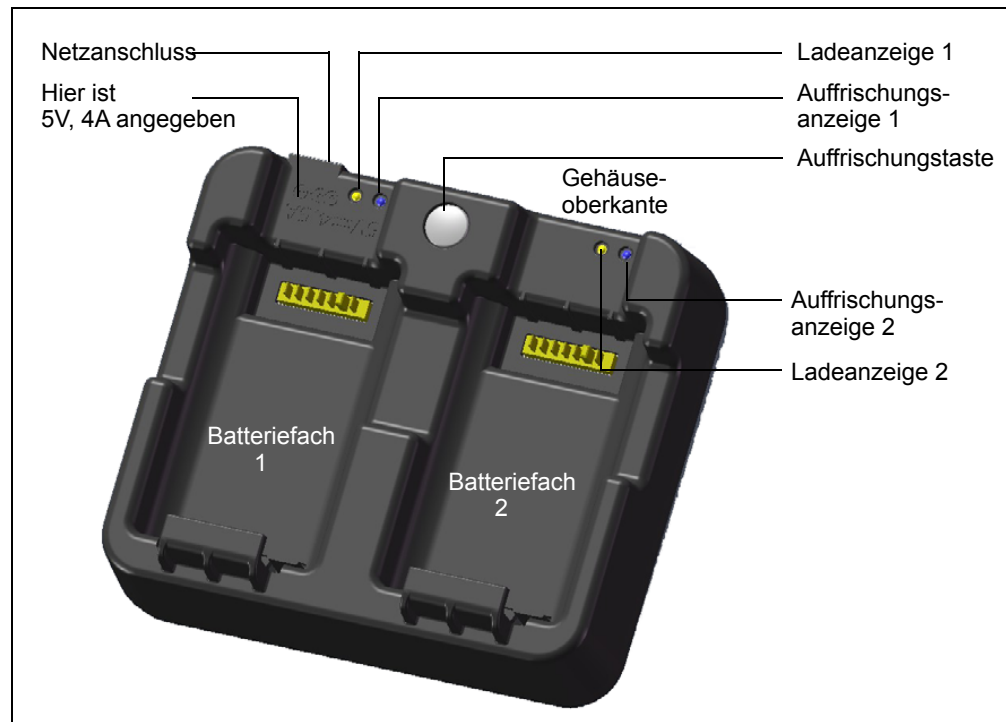
WARNUNG – Akkus dürfen nie in offenes Feuer geworfen oder erhitzt werden. Es besteht Verletzungsgefahr und der Akku kann beschädigt werden. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.



WARNUNG – Die Kontakte der Akkus bzw. des Ladegeräts sind bei Lagerung mit Isolierband abzukleben. Bei einer Missachtung besteht die Gefahr eines Kurzschlusses und somit Brand-/Verletzungsgefahr, und das Instrument kann beschädigt werden.



WARNUNG – Der Akku selbst ist nicht wasserdicht. Akku vor Nässe schützen, wenn dieser vom Gerät entfernt wird. Wenn Feuchtigkeit in den Akku gerät, besteht Brand- und Verletzungsgefahr.



Stromversorgung

- Schließen Sie das Ladegerät am mitgelieferten Netzteil an, um es einzuschalten. Der Spannungseingang muss 5 V bei einer Stromfähigkeit von mindestens 4 A betragen. Der Ladestrom für jeden Akku beträgt bis zu 2 A.

Laden der Akkus

- Legen Sie in ein Batteriefach einfach einen Akku ein, und der Ladevorgang wird gestartet. Die zugehörige Ladekontrolllampe leuchtet beim Ladevorgang gelb. Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet die Ladekontrolllampe grün.
- Zwei Akkufächer sind voneinander unabhängig. Das eine Akkufach kann unabhängig vom Status des anderen Akkufachs verwendet werden.
- Das Aufladen eines normal entladenen Akkus kann zwischen 3 und 6 Stunden dauern.
- Das Aufladen eines leeren Akkus, der mehrere Monate nicht genutzt wurde, kann bis zu 7 Stunden dauern.
- Ein Lithium-Ionen-Akku darf nicht aufgeladen werden, wenn seine Temperatur mehr als 40 °C bis 45 °C erreicht. In diesem Fall blinkt die Ladeanzeige als Warnung, dass der Akku zum Fortsetzen des Ladevorgangs zu warm ist. Warten Sie etwas, und der Ladevorgang wird nach dem Abkühlen des Akkus fortgesetzt. Die Ladedauer kann dann folglich länger ausfallen.

- Ein Blinken der Ladekontrolllampe(n) bei offensichtlich kühlen Akkus kann bedeuten, dass der Akku oder das Ladegerät fehlerhaft ist. Wenn die Ladeleuchte weiterhin blinkt, wenn Sie versucht haben, verschiedene kühle Akkus zu laden, ist das Ladegerät defekt, oder mit den Akkus selbst stimmt etwas nicht.

Auffrischen/Kalibrieren von Akkus

- Akkus müssen alle 6 Monate (bei Bedarf auch öfter) aufgefrischt (kalibriert) werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die angezeigte Ladekapazität dem tatsächlichen Ladezustand entspricht.
- Halten Sie die Auffrischungstaste gedrückt, während Sie eine Batterie einlegen, um mit dem Auffrischen zu beginnen. Die Auffrischung wird nur für den Akku gestartet, der bei gedrückter Taste eingelegt wurde. Während der Auffrischung wird der Akku geladen, vollständig entladen und erneut geladen. Die Auffrischung dauert etwa 22 Stunden, und die Lüftungsschlitze des Ladegeräts dürfen während dieser Zeit nicht verdeckt sein.
- Die blaue Auffrischungsanzeige blinkt während der Auffrischung in langen Abständen (1,5 Sekunden ein, 2 Sekunden aus). Die Ladeanzeigen können hierbei an oder aus sein.
- Nach dem Auffrischen leuchtet die Auffrischungsanzeige permanent, bis der zugehörige Akku aus dem Ladegerät genommen wird.
- Die untere Gehäusetemperatur kann allmählich auf 43 °C ansteigen, bis die Temperaturregelung eingeschaltet wird, um eine weitere Erwärmung des Gehäuses zu verhindern. Mit sinkender Akkuspannung kühlt sich das Gehäuse ab. Die automatische Temperaturbegrenzung wird folglich nicht mehr benötigt, sodass sich der erforderliche Zeitraum zum Entladen des Akkus verkürzt.
- Wenn die innere Gehäusetemperatur auch nach zugeschaltete Temperaturregelung weiterhin zu stark ansteigt, gibt es einen weiteren Schutzmechanismus, durch den die Auffrischung vollständig abgebrochen wird. Bei einem Abbruch der Auffrischung blinkt die Auffrischungsanzeige in kurzen Abständen, und der Akkuladevorgang wird wieder aktiviert.

Entfernen und Anbringen des Akkupacks

Entfernen des Akkupacks

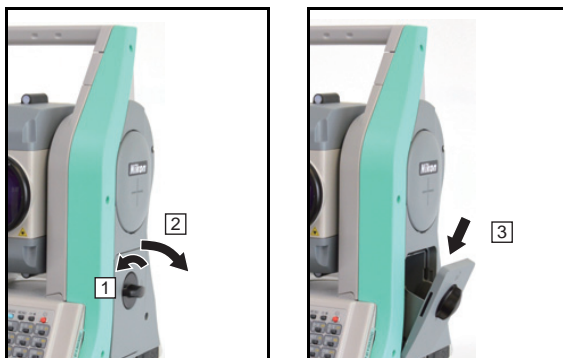


ACHTUNG – Vermeiden Sie ein Berühren der Akkukontakte.

1. Schalten Sie vor dem Abnehmen oder Anbringen des Akkus das Instrument mit der Taste **[PWR]** aus.
2. Drehen Sie den Verschlussknopf des Akkufachs gegen den Uhrzeigersinn, öffnen Sie die Klappe des Akkufachs, und nehmen Sie das Akkupack heraus.

Einlegen des Akkupacks

Beseitigen Sie Staub und sonstige Partikel von den Akkukontakten, bevor Sie den Akku einlegen.



1. Drehen Sie den Verschlussknopf am Batteriefach gegen den Uhrzeigersinn, und öffnen Sie die Klappe des Batteriefachs.
2. Setzen Sie den Akku in das Batteriefach. Setzen Sie den Akku so ein, dass die Kontakte nach unten und innen zeigen.
3. Schließen Sie die Klappe des Batteriefachs, und drehen Sie den Verschlussknopf im Uhrzeigersinn, bis er hörbar einrastet.



ACHTUNG – Wenn das Batteriefach nicht richtig geschlossen ist, kann sich dies nachteilig auf die Wasserdichtigkeit des Instruments auswirken.

Aufstellen des Stativs



ACHTUNG – Die Spitzen der Stativbeine sind sehr scharf. Seien Sie bei der Handhabung bzw. beim Tragen des Stativs entsprechend vorsichtig.

1. Spreizen Sie die Stativbeine so weit, dass das Instrument fest steht.
2. Stellen Sie das Stativ direkt über dem Vermessungspunkt auf. Vergewissern Sie sich, dass sich der Messpunkt direkt unter dem Mittelloch im Stativkopf befindet.
3. Drücken Sie die Stativbeine fest in den Boden.
4. Horizontieren Sie die Oberseite des Stativkopfs.
5. Ziehen Sie die Rändelschrauben an den Stativbeinen fest an.
6. Setzen Sie das Instrument auf den Stativkopf.
7. Führen Sie die Stativgewindeschraube in die Mittelöffnung der Dreifußplatte ein.
8. Ziehen Sie die Stativgewindeschraube fest.

Hinweis – Das Instrument darf nicht mit montiertem Stativ transportiert werden.


Zentrieren

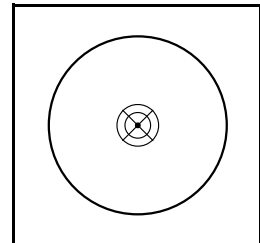
Das Zentrieren des Instruments ist das präzise Ausrichten der Mittelachse über dem Vermessungspunkt. Dies kann mit Hilfe eines Senklots oder eines optischen Lots erfolgen.

Zentrieren mit dem optischen Lot

Hinweis – Überprüfen Sie für Anwendungen, bei denen eine hohe Genauigkeit erforderlich ist, das optische Lot und justieren Sie es ggf., bevor Sie das Instrument zentrieren. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Überprüfen und Justieren des optischen Lots und Laserlots, Seite 134](#).

So zentrieren Sie das Instrument mit dem optischen Lot:

1. Setzen Sie das Instrument auf das Stativ. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Aufstellen des Stativs, Seite 15](#).
2. Blicken Sie durch das optische Lot, und richten Sie das Fadenkreuz am Vermessungspunkt aus. Drehen Sie hierzu die Dreifußschrauben, bis sich die Mittelmarke  des Fadenkreuzes direkt über dem Vermessungspunktsymbol befindet.



3. Halten Sie den Stativkopf mit einer Hand fest, lösen Sie die Stativbeinklemmen, und justieren Sie die Höhe der Stativbeine, bis die Dosenlibelle eingespielt ist.
4. Stellen Sie dann die Stativbeinklemmen fest.
5. Horizontieren Sie nun das Instrument mit der elektronischen Libelle. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Horizontieren, Seite 17](#).
6. Schauen Sie durch das optische Lot, und vergewissern Sie sich, dass das Standpunktsymbol weiterhin über der Fadenkreuzmarkierung zentriert ist.
7. Abweichungen können Sie folgendermaßen korrigieren:
 - Bei einer kleinen Abweichung lösen Sie die Stativgewindeschraube und zentrieren das Instrument auf dem Stativ. Zentrieren Sie das Instrument nur in geradliniger Bewegung (keine Kreis-/oder Drehbewegung). (keine Kreis-/oder Drehbewegung).
Drehen Sie die Stativgewindeschraube wieder fest, wenn das Instrument zentriert ist.
 - Ist die Abweichung zu groß, wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt 2.

Zentrieren mit dem Laserlot

Hinweis – *Blicken Sie NICHT direkt in den Laserstrahl.*

Hinweis – *Prüfen und justieren Sie bei Präzisionsanwendungen das Laserlot, bevor Sie das Instrument zentrieren. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Überprüfen und Justieren des optischen Lots und Laserlots, Seite 134](#).*

1. Setzen Sie das Instrument auf das Stativ. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Aufstellen des Stativs, Seite 15](#).
2. Schalten Sie das Laserlot ein. Siehe [Ein- und Ausschalten des Laserlots, Seite 40](#).
3. Richten Sie den Laserpointer am Vermessungspunkt aus. Drehen Sie hierzu die Dreifußschrauben, bis sich der Laserpointer direkt über dem Vermessungspunkt befindet.
4. Halten Sie den Stativkopf mit einer Hand fest, lösen Sie die Stativbeinklemmen, und justieren Sie die Höhe der Stativbeine, bis die Dosenlibelle eingespielt ist.
5. Stellen Sie dann die Stativbeinklemmen fest.
6. Horizontieren Sie nun das Instrument mit der elektronischen Libelle. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Horizontieren, Seite 17](#).
7. Überprüfen Sie, ob sich der Laserpunkt noch mit dem Standpunkt deckt.
8. Abweichungen können Sie folgendermaßen korrigieren:

- Bei einer kleinen Abweichung lösen Sie die Stativgewindeschraube und zentrieren das Instrument auf dem Stativ. Zentrieren Sie das Instrument nur in geradliniger Bewegung (keine Kreis-/oder Drehbewegung). (keine Kreis-/oder Drehbewegung).
- Drehen Sie die Stativgewindeschraube wieder fest, wenn das Instrument zentriert ist.
- Ist die Abweichung zu groß, wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt 2

Zentrieren mit einem Senklot

1. Setzen Sie das Instrument auf das Stativ. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Aufstellen des Stativs, Seite 15](#).
2. Befestigen Sie die Lotschnur an dem Haken der Stativgewindeschraube.
3. Justieren Sie die Länge, bis sich die Spitze des Senklots knapp über dem Vermessungspunkt befindet.
4. Lösen Sie die Stativgewindeschraube geringfügig.
5. Halten Sie den Rand des Dreifußes mit beiden Händen fest, und verschieben Sie das Instrument vorsichtig auf dem Stativkopf, bis sich die Spitze des Senklots genau mittig über dem Vermessungspunkt befindet.

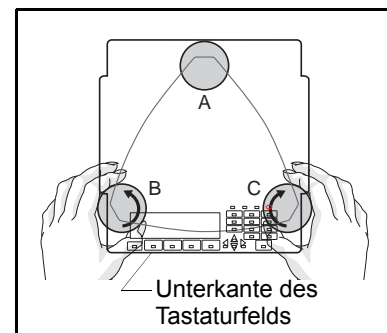
Hinweis – Überprüfen Sie die Ausrichtung des Senklots aus zwei Richtungen, die in einem Winkel von 90° zueinander stehen.

Horizontieren

Unter „Horizontieren“ versteht man das genaue Lotrechstellen der Stehachse des Instruments. Verwenden Sie die elektronische Libelle zum Horizontieren des Instruments. Richten Sie das Instrument beim Horizontieren stets in Lage 1 aus (siehe Abbildung 1.1 auf Seite 3).

Gehen Sie zum Horizontieren des Instruments wie folgt vor:

1. Spielen Sie die Blase in der Dosenlibelle ein. Schalten Sie dann das Instrument ein.
2. Drehen Sie die Alhidade so, dass die Unterkante der Tastatur parallel zur Verbindungslinie zwischen den Dreifußschrauben B und C steht.
3. Drehen Sie diese beiden Schrauben, bis die elektronische Libelle mittig einspielt.
4. Bringen Sie die Libelle durch Drehen der Dreifußschraube A erneut zum Einspielen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4, bis die Libelle einspielt.



6. Drehen Sie die Alhidade um 180° .
7. Wenn die Blase in der elektronischen Libelle mittig eingespielt bleibt, ist die Horizontierung abgeschlossen. Wenn die elektronische Libelle nicht mittig einspielt, justieren Sie diese entsprechend. Eine genaue Anleitung finden Sie unter [Justieren der elektronischen Libelle, Seite 134](#).

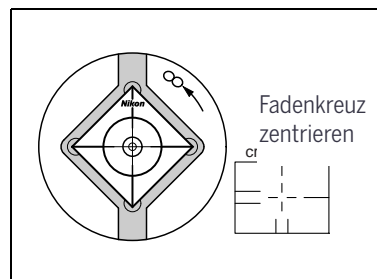
Anzielen und Fokussieren

Anzielen

Das Anzielen bezieht sich auf die Ausrichtung des Fernrohrs auf das Ziel, die Fokussierung des Zielbildes und die Ausrichtung auf das Fadenkreuz der Strichplatte.

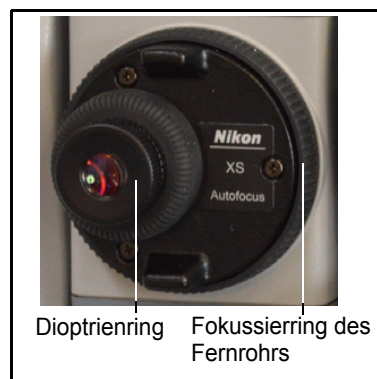
So führen Sie das Anzielen durch:

1. Dioptrieneinstellung:
 - a. Visieren Sie mit dem Fernrohr eine freie Fläche an (z. B. den Himmel oder ein Blatt Papier).



WARNUNG – Blicken Sie nie mit dem Fernrohr direkt in die Sonne. Dies kann zu Verletzungen oder zum Verlust der Sehkraft führen.

- b. Blicken Sie durch das Okular und drehen Sie den Dioptrienring, bis das Fadenkreuz scharf eingestellt ist.
2. Beseitigen der Parallaxe:
 - a. Visieren Sie das Ziel an.
 - b. Drehen Sie den Fokussiering, um das Ziel im Fadenkreuz scharf zu stellen.
 - c. Blicken Sie nach oben/unten und zur Seite, um festzustellen, ob sich das Zielbild im Bezug zum Fadenkreuz verschiebt.



Verschiebt sich das Ziel nicht, gibt es keine Parallaxe.

- d. Verschiebt es sich, beseitigen Sie die Parallaxe durch Drehen des Fokussierings. Wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt c.

3. Drehen Sie am Feintrieb:

- Die letzte Drehung am Feintrieb sollte im ***Uhrzeigersinn*** erfolgen, um das Ziel genau am Fadenkreuz auszurichten.
- Die Fokussierlinse wird durch einen Motor bewegt, wenn der Fokusserring des Fernrohrs gedreht wird.

Hinweis – Zum Bewegen der Fokussierlinse müssen Sie das Instrument einschalten.

Autofokus

Mit dem Autofokus können Sie Ziele automatisch fokussieren. Vergewissern Sie sich zunächst, dass AF aktiviert ist (siehe in den Autofokuseinstellungen für [Autofokus, Seite 109](#)), und drücken Sie dann die Taste **[AF]**.

Das Autofokussystem fokussiert die Linse mit einer über den EDM gemessenen Distanz. Sie können jederzeit den manuellen Fokusserring für genauere Fokuseinstellungen verwenden.

Das Autofokussystem bewegt die Fokussierlinse anhand der Distanz vom EDM in die geeignete Position. Beim automatischen Fokussieren mit dem Instrument wird somit eine EDM-Distanz benötigt.

Für eine optimales Messen der Distanz mit dem EDM ist ein grobes Anzielen mit dem Grobvisier erforderlich.

Das Fokussieren orientiert sich an der Fernrohrachse (Anvisieren mit Fadenkreuz).

Nach dem Drehen des Fokussierings bleibt das Instrument im manuellen Fokussiermodus, bis die Taste **[AF]** wieder gedrückt wird.

Festlegen des Messmodus und Vorbereiten des Zieles

Die Nikon XS-Serie verfügt über zwei Messmodi: Die Modi „Prisma“ (**P r i s m a**) und „Reflektorlos“ (**F o l i e**). Diese Modi können jederzeit geändert werden, indem Sie die Taste **[MSR1]** oder **[MSR2]** für eine Sekunde gedrückt halten. Weitere Informationen finden Sie unter [Messeinstellungen, Seite 51](#).

Die folgende Tabelle beschreibt das Festlegen des Messmodus in Abhängigkeit vom zu messenden Ziel.

Zieltyp	Zieleinstellungen
Prisma, Reflektorfolie	Prisma (Modus „Prisma“)
Andere (reflektierende Materialien)	Folie (Modus „Reflektorlos“)

In vereinzelten Fällen können Sie ein anderes Ziel messen, das sich nicht für den festgelegten Messmodus eignet.

Hinweis – Die Nikon XS-Serie gehört zur Laserklasse 1 (Messfunktionen) und zur Laserklasse 2 (Laserpointer).
Zielen Sie bei eingeschaltetem Laserpointer niemals das Prisma an.

Messungen im reflektorlosen Modus

Die Intensität der Reflexion vom Ziel bestimmt die von der Nikon XS-Serie in diesem Modus messbare Distanz. Auch die Farbe und der Zustand der Zieloberfläche wirken sich auf die messbare Distanz aus, selbst wenn es sich um dieselben angezielten Objekte handelt. Einige weniger reflektierende Ziele können u. U. nicht gemessen werden.

Die folgende Tabelle stellt ein paar Beispiele von Zielen und ungefähren messbaren Distanzen dar.

Zieltyp	Ungefähre Messreichweite
Verkehrsschilder, Reflektoren	800 m (2624 Fuß)
Papier (weiß), Furnier (neu)	450 m (1476 Fuß)
Wände (heller Anstrich), Ziegel	150 bis 300 m

In folgenden Fällen können die messbaren Distanzen kürzer bzw. die Messzeiten länger sein:

- kleiner Winkel zwischen Laser und Ziel
- nasse Oberfläche beim Ziel

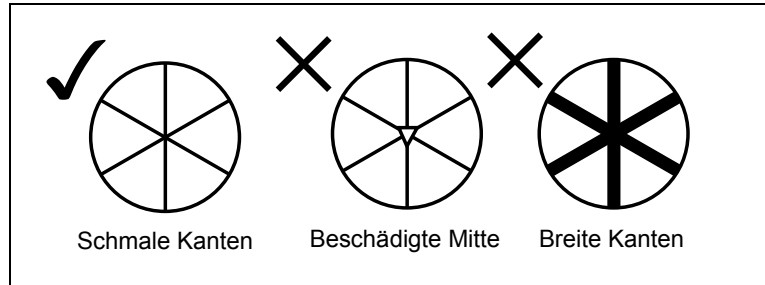
Bei starker Sonneneinstrahlung kann die messbare Distanz kürzer sein. In diesem Fall sollten Sie dafür sorgen, dass das Ziel mit Schatten versehen wird.

Ziele mit völlig glatten Oberflächen (z. B. Spiegel) können nur gemessen werden, wenn der Strahl und das Ziel senkrecht zueinander ausgerichtet sind.

Achten Sie darauf, dass sich bei Messungen keine Hindernisse zwischen Instrument und Ziel befinden. Wenn Messungen über eine Straße hinweg oder an einem Ort mit vielen in Bewegung befindlichen Fahrzeugen oder sonstigen Objekten vorgenommen werden müssen, führen Sie für ein optimales Ergebnis mehrere Messungen zum Ziel durch.

Messung mit einem Prisma

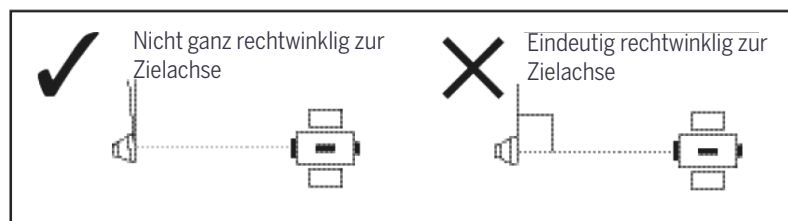
Verwenden Sie kein Prisma mit Kratzern, verschmutzter Oberfläche, beschädigter Prismenmitte. Es wird die Verwendung von Prismen mit schmalen Kanten empfohlen.



Da die Nikon XS-Serie extrem empfindlich ist, können mehrere Reflexionen auf der Prismenoberfläche die Genauigkeit bisweilen deutlich beeinträchtigen.

So gewährleisten Sie die gleich bleibend hohe Genauigkeit Ihrer Messungen:

- Beim Messen kurzer Distanzen neigen Sie das Prisma leicht, sodass vermeidbare Reflexionen auf der Prismenoberfläche vom EDM ignoriert werden können (siehe folgende Abbildung).

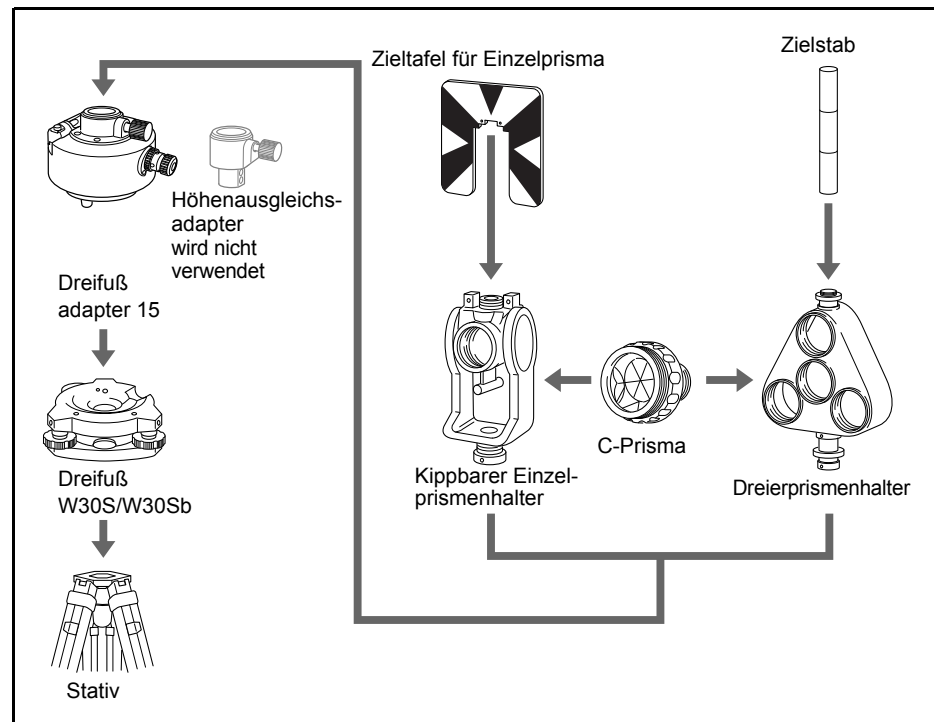


Halten Sie das Prisma unverrückbar fest, und bewegen Sie sich nicht beim Messen.

Zum Vermeiden von falschen Messungen für andere Objekte als das Prisma oder die Reflektorfolie werden im Prismenmodus Ziele nicht gemessen, die weniger reflektieren als das Prisma oder die Reflektorfolie. Selbst beim Starten einer Messung werden gemessene Werte nicht angezeigt. Zum Messen weniger reflektierender Objekte müssen Sie den reflektorlosen Folien-Modus verwenden

Aufbau des Prismas

1. Bauen Sie das Prisma wie unten dargestellt auf.



2. Justieren Sie die Höhe des Dreifußadapters (siehe [Seite 23](#)).
3. Ändern Sie ggf. die Prismenrichtung (siehe [Seite 23](#)).
4. Stellen Sie die Prismenkonstante ein (siehe [Seite 23](#)).
5. Wenn Sie einen Einzelprismenhalter verwenden, justieren Sie die Position der Zieltafel (siehe [Seite 24](#)).

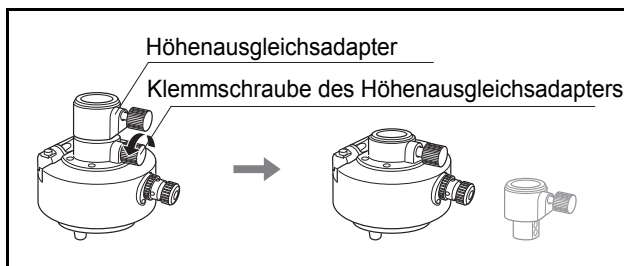
Eine detaillierte Beschreibung für Schritt 2 bis Schritt 5 finden Sie auf den nächsten Seiten.

Hinweis – Für das Instrument muss der Dreifuß W30S oder W30Sb verwendet werden.

Höheneinstellung des Dreifußadapters

Der Dreifußadapter besitzt einen Höhenausgleichsadapter. Wenn Sie ein Prisma zusammen mit dem Instrument verwenden, müssen Sie den Adapter wie unten dargestellt entfernen.

Der Höhenausgleichsadapter wird für andere Nikon Totalstationen verwendet, jedoch nicht bei den Instrumenten der Nivo Serie, XS Serie und XF Serie.

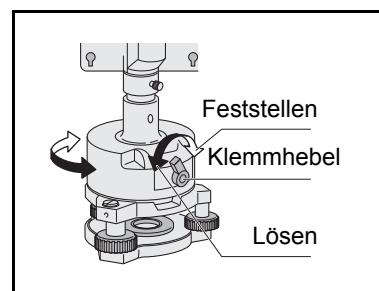


Ausrichten des Prismas

Das am Dreifußadapter angebrachte Prisma ist um 360° in der Horizontalen schwenkbar.

So ändern Sie die Ausrichtung:

1. Lösen Sie die Feststellklemme, indem Sie den Klemmhebel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Drehen Sie nun die obere Platte des Dreifußadapters, bis das Prisma in die gewünschte Richtung zeigt.
3. Drehen Sie anschließend den Klemmhebel im Uhrzeigersinn fest.



Einstellen der Prismenkonstante



1. Befestigen Sie das Prisma an einem Einzel- oder Dreierprismenhalter.

Tipp – Der Dreierprismenhalter kann auch als Einzelprismenhalter verwendet werden, wenn nur ein Prisma in die Zentralfassung eingeschraubt wird.

2. Stellen Sie die Prismenkonstante ein. Halten Sie die Taste **[MSR1]** oder **[MSR2]** für 1 Sekunde gedrückt. Weitere Informationen finden Sie unter [Messeinstellungen, Seite 51](#).



Hinweis – Die Prismenkonstante eines Nikon-Prismas beträgt unabhängig vom verwendeten Prismenhalter immer 0.

Wenn die Prismenkonstante nicht 0 mm ist, geben Sie den Wert für die Prismenkonstante direkt in das Feld „Konst“ (Konstante) ein. Beträgt die Prismenkonstante beispielsweise 30 mm, geben Sie in das Feld *Konstante* den Wert 30 mm ein.



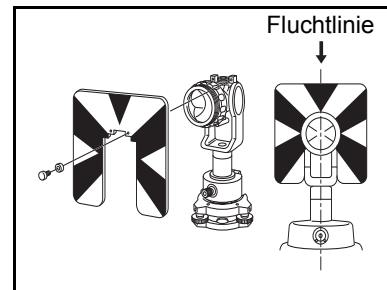
Tipp – Bei Verwendung des Prismas bei einer kurzen Distanz stellen Sie das Prisma auf einen kleinen Winkel zur Zielachse und nicht genau rechtwinklig ein.

Position der Zieltafel für Einzelprismen

Vergewissern Sie sich bei der Verwendung eines Einzelprismas, dass die Zieltafel auf den Dreifußadapter und das Prisma ausgerichtet ist.

So positionieren Sie die Zieltafel:

1. Befestigen Sie die Zieltafel mit den beiden mitgelieferten Schrauben am Einzelprismenhalter.
2. Justieren Sie die Zieltafel im Bereich der Gewindebohrung so, dass der Scheitelpunkt des Keilmusters der Zieltafel mit der Mittellinie des Dreifußadapters und des Prismas fluchtet.



Messungen in Lage-1/Lage-2

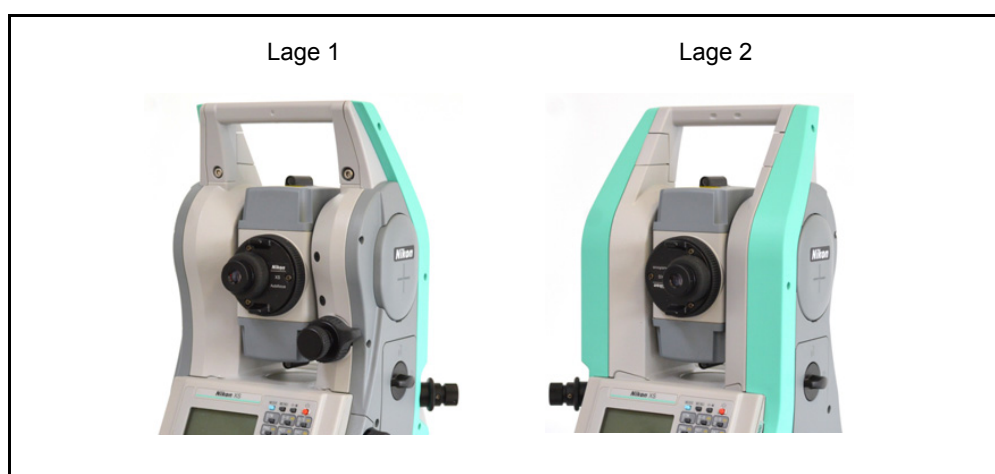
Sie können in jeder Fernrohrlage Messungen durchführen. Drehen Sie zum Wechseln der Lage das Instrument um 180°, und drehen Sie dann das Fernrohr um 180°.

Durch die Mittelwertbildung der bei der Messung in der ersten und zweiten Lage erhaltenen Messwerte kann der mechanische Konstantenfehler effizient beseitigt werden (außer in einigen Sonderfällen, z. B. beim Vertikalachsenfehler).



ACHTUNG – Achten Sie darauf, dass Sie sich beim Drehen des Fernrohrs nicht die Finger in dem Spalt zwischen Instrument und Fernrohr klemmen.

Bei Messungen in der ersten Lage ist der Vertikalkreis links vom Okular positioniert, bei Messungen in der zweiten Lage rechts vom Okular.



Anschlussbuchse für externe Geräte

Diese Buchse kann für den Anschluss einer externen Stromquelle oder für die Datenübertragung mit einem externen Gerät verwendet werden.

Vergewissern Sie sich, dass das externe Gerät die nachstehenden Spezifikationen erfüllt, bevor Sie die Anschlussbuchse verwenden.

Eingangsspannung	4,5 V bis 5,2 V Gleichstrom
System	RS-232C
Signalpegel	±9 V Standard
Maximale Baudrate	38400 bps, asynchron
Kompatible Stecker	Hirose HR10A-7P-6P oder HR10-7P-6P



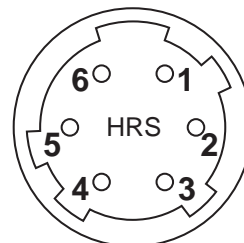
ACHTUNG – Außer bei der in Abb. 7.1 auf [Seite 142](#) dargestellten Verbindung erfolgt die Verwendung der Anschlussbuchse auf eigene Gefahr!



ACHTUNG – Verwenden Sie nur die oben angegebenen kompatiblen Verbindungsstecker. Bei der Verwendung anderer Stecker kann das Instrument beschädigt werden.

Die Verbindung zum externen Gerät ist eine Hirose HR 10A-7R-6S Buchse. Die Pins für den Anschluss an die externe Gerätebuchse sind unten abgebildet:

Pin	Signal	Bezeichnung
1	RXD	Datenempfang (Eingang)
2	TXD	Daten senden (Ausgang)
3	NC	Nicht belegt
4	V	Stromversorgung
5	GND	Masse
6	NC	Nicht belegt



ACHTUNG – Achten Sie beim Anschluss auf die vorstehende Pinbelegung. Bei falschem Anschluss kann das Instrument beschädigt werden.



ACHTUNG – Die Totalstationen der Nikon XS und XF Serie besitzen andere Pinbelegungen als andere Nikon-Totalstationmodelle.

Legen Sie bei der Verwendung des Anschlusses zur Stromversorgung Strom an Pin Nr. 4 (Stromkontakt) und Pin Nr. 5 (Massekontakt) des Instruments. Dadurch kann das Instrument auch mit eingelegten Akkus über eine externe Stromquelle betrieben werden.



ACHTUNG – Die Spannung muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen (4,5 V bis 5,2 V DC, max. 1 A). Liegt die Spannung außerhalb dieses Bereichs, kann das Instrument beschädigt werden.

Legen Sie bei der Verwendung des Anschlusses zur Datenübertragung das RS-232C-Signal vom externen Gerät an Pin Nr. 1 (Eingangskontakt) und Pin Nr. 2 (Ausgangskontakt) des Instruments.

Befestigen Sie die Schutzkappe an der Datenausgangs-/externen Stromeingangsbuchse, wenn das Instrument nicht benutzt wird. Das Instrument ist nicht wasserdicht, wenn Sie den Dateneingangs-/externen Stromausgangsstecker verwenden oder wenn das Instrument nicht benutzt wird und die Schutzkappe nicht oder nicht sicher befestigt ist.

Das Instrument kann durch körperbedingte elektrostatische Aufladung, die durch die Datenausgangs-/Stromeingangsbuchse in das Gerät gelangt, beschädigt werden. Leiten Sie statische Elektrizität ab, indem Sie einen geerdeten Gegenstand berühren, bevor Sie das Instrument anfassen.

Inbetriebnahme

In diesem Kapitel:

- Ein- und Ausschalten des Instruments
- Ändern der regionalen Konfigurationsvoreinstellungen
- Sperrung mit PIN/PUK
- Display und Tastenfunktionen
- Listenanzeige
- Dateneingabe
- Jobs
- Distanzmessung

Ein- und Ausschalten des Instruments

Einschalten

1. Drücken Sie die Taste **[PWR]**, um das Instrument einzuschalten. Der Startbildschirm wird angezeigt. Er gibt den Modellnamen sowie die aktuellen Werte für Temperatur, Luftdruck, Zeit und Datum an.



Die Anzeige wechselt nach zwei Sekunden automatisch zur elektronischen Libelle.

Wenn Sie im Feld Benutzerinfo den Namen Ihrer Firma oder den Namen des Eigentümers eingegeben haben, wird dieser ganz oben im Startbildschirm angezeigt. Sie können den Namen unter **MENU / Einstell. / Andere** eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Seite 112](#).

Ausschalten

Drücken Sie **[PWR]** und **[ENT]**, um das Instrument auszuschalten.

Drücken Sie dann je nach Bedarf Folgendes:

Taste	Funktion
Erneut [ENT]	Instrument ausschalten
Softkey Reset	Programm und Instrument neu starten
Softkey Standby	In den Stromsparmodus schalten
[ESC]	Ausschaltvorgang abbrechen und zum vorherigen Bildschirm zurückkehren

Wenn Sie **Reset** drücken, wird die Software neu gestartet und die Grundmessanzeige (GMA) erscheint, ohne dass ein Job geöffnet ist.

Standby

Wenn Sie den Softkey **Standby** im Bildschirm **[ENT]** → **AUS** drücken oder die Stromsparfunktion aktivieren (siehe unter [Stromsparfunktion, Seite 109](#)), schaltet das Instrument auf Standby.

Der Standby-Modus wird unter folgenden Bedingungen deaktiviert:

- durch Drücken einer Taste
- wenn per Fernsteuerung ein Befehl an das Instrument übertragen wird
- durch Drehen der Alhidade
- durch Neigen des Fernrohrs

Ändern der regionalen Konfigurationsvoreinstellungen

Um die Konfiguration für häufig verwendete regionale Einstellungen zu erleichtern, können Sie vordefinierte regionale Standardeinstellungen für die Nikon-Totalstation auswählen. Der Bildschirm Regionale Konfig. wird angezeigt, nachdem die Sprachkonfiguration abgeschlossen und das Instrument neu gestartet wurde.

1. Folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt [Sprache, Seite 112](#).

Sobald das Instrument neu gestartet wurde, wird der Bildschirm „Regionale Konfig.“ angezeigt.



2. Wählen Sie die gewünschte Regionaleinstellung mit \uparrow oder \downarrow aus, und drücken Sie ENT .
3. Wenn Sie die aktuellen Einstellungen nicht ändern möchten, drücken Sie ESC , um diese Funktion zu beenden. Das Instrument verwendet dann weiterhin die zuletzt konfigurierten Einstellungen.

Der Bildschirm zur regionalspezifischen Konfiguration wirkt sich auf folgende Einstellungen aus:

Kategorie	Einstellung	Europa	International	United States
Winkel	V=0	Zenit	Zenit	Zenit
	Auflösung	1" (siehe Hinweis)	1" (siehe Hinweis)	1" (siehe Hinweis)
	Hz	Azimut	Azimut	Azimut
Strecke	Skala	1,000000	1,000000	1,000000
	T-P-Korrektur:	Ein	Ein	Ein
	Meereshöhe	Aus	Aus	Aus
	K&R-Korr.	0,132	0,132	0,132
Koordinaten	Reihenfolge	ENZ	ENZ	NEZ
	Bezeichn.	ENZ	ENZ	NEZ
	AZ=0	Nord	Nord	Nord
Stromsparfunktion	Instrument	Aus	Aus	Aus
	EDM-Modul	Aus	Aus	Aus
	Autofokus	Sig+Taste	Sig+Taste	Sig+Taste
	Standby	5 Minuten	5 Minuten	5 Minuten
Kommunikation	Ext. Komm.	Nikon	Nikon	Nikon
	Baud	4800	4800	4800
	Länge	8	8	8
	Parität	Kein Signal	Kein Signal	Kein Signal
	Stoppbit	1	1	1
Absteckung	Pkt plus	1000	1000	1000
Einheiten	Winkel	GON	DEG	DEG

Kategorie	Einstellung	Europa	International	United States
Aufz.	Strecke	Meter	Meter	US-ft
	Temp.	°C	°C	°F
	Druck	mm Hg	mm Hg	In Hg
	Speichern	ROH+XYZ	ROH+XYZ	ROH+XYZ
Andere	Speicher	Intern	Intern	Intern
	XYZ-Anz.	Fast	Fast	Fast
	2. Einheit	Kein Signal	Kein Signal	Kein Signal
	ST separat	Nein	Nein	Nein
	CD-Eingabe	<ABC>	<ABC>	<ABC>
	Signalton	Aus	Aus	Aus
	Benutzerinfo	Leer	Leer	Leer

Die regionalen Konfigurationsvoreinstellungen sind die Einstellungen für die USA. Weitere Informationen finden Sie unter [Einstellungen, Seite 106](#).

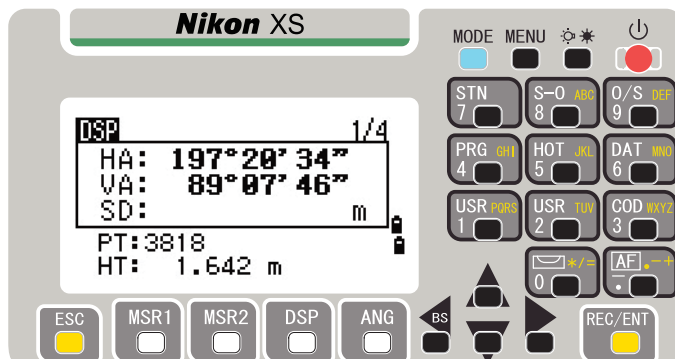
Sperrung mit PIN/PUK

Wenn vom Benutzer ein PIN/PUK-Sicherheitscode aktiviert ist, wird ein Eingabebildschirm PIN Code angezeigt. Geben Sie den PIN-Code ein.

Wenn der falsche Code mehr als 10-mal eingegeben wird, wird das Instrument gesperrt, sodass der Freischaltcode (PUK) eingegeben werden muss. Siehe unter [Sicherheitseinstellungen, Seite 111](#).

Display und Tastenfunktionen

Die Tastatur und das LCD-Display des Nikon XS-Serie Instruments sind in folgender Abbildung dargestellt.



Im Folgenden werden die -Tastenfunktionen beschrieben.

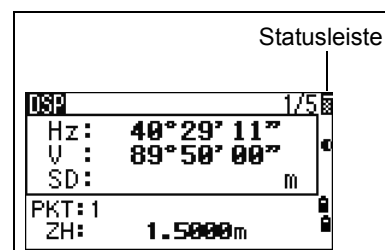
●▲▼	Funktion	Details
	Ein-/Aus-Taste.	Seite 28
	(Taste zum Ein-/Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung) Bietet Zugriff auf die Einstellanzeige. Wird die Taste für 1 Sekunde gedrückt, wird die LCD-Beleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet.	Seite 35
MENU 	Zeigt die Menüfunktionen an.	Seite 91
MODE 	Zum Umschalten des Tasteneingabemodus zwischen Buchstaben- und Zahleneingabe bzw. Liste/Stack, wenn die Taste in einem Punkt- oder Codefeld (PKT/CD) gedrückt wird. Die Taste aktiviert außerdem den Schnellcode-Modus (SCode) in der Grundmessanzeige (GMA).	Seite 37
REC/ENT 	Speicher-/Eingabetaste für Messdaten. Schaltet zum nächsten Bildschirm um und dient im Eingabemodus zur Bestätigung der eingegebenen Daten. Wird die Taste in der Grundmessanzeige 1 Sek. gedrückt, können Daten anstelle eines SS-Datensatzes als CP-Datensatz gespeichert werden. Wenn diese Taste in der Grundmessanzeige oder in einem Absteckungsbildschirm gedrückt wird, werden die aktuellen Messdaten (Pkt, Hz, V und SD) an die COM-Schnittstelle ausgegeben (wenn die Speichereinstellung auf COM gesetzt ist).	Seite 81
ESC 	Schaltet zum vorherigen Bildschirm zurück. Dient im Zahlen- oder Buchstabeneingabemodus zum Löschen der eingegebenen Daten.	
MSR1 	Startet eine Distanzmessung mit den Messmoduseinstellungen für die [MSR1]-Taste und zeigt die Messwerte an. Wird die Taste 1 Sekunde lang gedrückt, werden die Messmoduseinstellungen angezeigt.	Seite 50

	Funktion	Details
	Startet eine Distanzmessung mit den Messmoduseinstellungen für die [MSR2] -Taste. Wird die Taste 1 Sekunde lang gedrückt, werden die Messmoduseinstellungen angezeigt.	Seite 50
	Zum Umschalten der Anzeige, wenn mehrere Anzeigeseiten vorhanden sind. Wird diese Taste 1 Sekunde lang gedrückt, erscheint eine Anzeige, in der die Kombination der angezeigten Werte in DSP1, DSP2 und DSP3 geändert werden.	Seite 52
	Zeigt das Winkelmenü an.	Seite 54
	Zeigt das Stationierungsmenü an. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 7. im Buchstabeneingabemodus zur Eingabe von „7“	Seite 56
	Zeigt das Absteckungsmenü an. Wird die Taste für 1 Sekunde gedrückt, werden die Absteckeeinstellungen angezeigt. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 8. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von A, B, C, oder 8.	Seite 66
	Zeigt das Messmenü für Offsets/Exzentren an. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 9. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von D, E, F oder 9.	Seite 82
	Zeigt das Programmmenü an, das zusätzliche Messprogramme enthält. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 4. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von G, H, I oder 4.	Seite 72
	Zeigt das HOT-Menü an (mit Einstellungen zu Zielhöhe, Temp-Druck, Ziel, Notiz-Aufzeichnung und Standardpunkt). Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 5. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von J, K, L oder 5.	Seite 38
	Zeigt je nach Einstellung Rohdaten, XYZ-Koordinaten oder Standpunktdaten an. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 6. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von M, N, O, = oder 6.	Seite 42
	Führt die Funktion aus, die der [USR1] -Taste zugewiesen wurde. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 1. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von P, Q, R oder 1.	Seite 41
	Führt die Funktion aus, die der [USR2] -Taste zugewiesen wurde. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 2. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von T, U, V oder 2.	
	Öffnet ein Fenster zur Eingabe eines Codes. Die Voreinstellung ist der zuletzt eingegebene Code. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 3. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von W, X, Y, Z oder 3.	Seite 38

	Funktion	Details
	<p>Autofoks mit vom EDM gemessener Istanze starten.</p> <p>Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von – (minus), im Buchstabeneingabemodus zur Eingabe von „.“ (Punkt), „–“ (minus) oder „+“ (plus).</p> <p>Wird die Taste 1 Sekunde lang gedrückt, werden die Stromspareinstellungen angezeigt.</p> <p><i>Hinweis: Die Autofokussfunktion muss in den Einstellungen aktiviert werden.</i></p>	Seite 109
	<p>Ruft die Libellenanzeige auf.</p> <p>Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe der Zahl 0. Dient im Zahleneingabemodus zur Eingabe von *, /, =, Leerzeichen oder 0.</p>	Seite 40

Statusleiste

Die Statusleiste wird in jedem Bildschirm auf der rechten Seite angezeigt. Sie enthält Symbole, die den Status verschiedener Systemfunktionen anzeigen.



Symbol für den Eingabemodus

Diese Symbole erscheinen bei der Eingabe von Punkten oder Koordinaten und zeigen den Dateneingabemodus an:

- Zahleneingabemodus: Drücken Sie eine entsprechende Zifferntaste auf der Tastatur.
- Buchstabeneingabemodus: Drücken Sie eine Taste auf der Tastatur, um den ersten Buchstaben neben der Taste einzugeben. Drücken Sie die Taste mehrmals, um durch alle Buchstaben zu blättern, die der Taste zugewiesen sind.
Beispiel: Zum Eingeben des Buchstabens O drücken Sie dreimal die Taste .

Laserpointersymbol

Das Symbol wird beim Einschalten des Laserpointers angezeigt. Wenn das Symbol auf dem Bildschirm angezeigt wird, wird die Strahlung der Laserklasse 2 zugeordnet.

- Laserpointer aktiv.
- Kein Symbol Laserpointer aus

EDM-Messstatus

Wenn Sie Messungen vornehmen, wird über den EDM-Messstatus der verwendete Modus angezeigt.

Beim Anzeigen von Beobachtungsdaten wird über den EDM-Messstatus der beim Erfassen der Daten verwendete Modus angezeigt.

- Reflektorloser Modus

Status des Datenübertragungsanschlusses

Das Symbol für aktiviertes Bluetooth zeigt an, dass Bluetooth für die Porteinstellung im Kommunikationsmenü ausgewählt ist (Siehe unter [Datenübertragung, Seite 109](#)).



Bluetooth aktiviert

Batteriesymbole

Dieses Symbol zeigt unabhängig voneinander die Batteriespannung des rechten und linken internen Akkus an. Wenn der externe Akku am Instrument angeschlossen ist, wird dessen Spannung angezeigt.



Interne Akkus (oben: linker Akku, unten: rechter Akku)



Externer Akku

Interner Akku

Externer
Akku



Akkustandanzeige

Akku fast leer

Wenn die Akkuspannung zu niedrig ist, erscheint folgende Meldung:



[DSP]-Taste

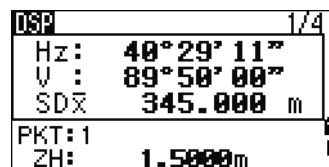
Drücken Sie diese Taste, um zur nächsten Anzeigeseite umzuschalten oder die Anzeigeeinstellungen zu ändern.

Umschalten zwischen Anzeigeseiten

Wenn ein Bildschirm mehrere Seiten hat, erscheint das DSP-Symbol oben links und die Seitenzahl (z. B. 1/4) oben rechts im Bildschirm.

Drücken Sie [DSP], um die nächste Seite anzuzeigen.

Beispiel: Im Bildschirm DSP2 gelangen Sie mit der Taste [DSP] zum Bildschirm DSP3. Die Seitenzahl ändert sich von 2/4 in 3/4.



Wenn eine zweite Distanzeinheit eingestellt ist, ist ein zusätzlicher Bildschirm verfügbar, in dem die HD/VD/SD-Werte angezeigt werden. Weitere Informationen zum Einstellen der zweiten Distanzeinheit finden Sie auf [Seite 111](#).

Die kleinste Anzeigeeinheit bei Distanzmessungen in Fuß/Inch ist 1/16 in. Kleinere Einheiten können im Feld nicht dargestellt werden. Ist der aktuelle Wert jedoch größer als 99999'11"15/16, erscheint das Symbol „>“ neben dem Wert. Liegt die aktuelle Distanz unter -9999'11"15/16, wird ein schwarzes Dreieckssymbol „▶“ neben dem Wert angezeigt. Dies hat keine Auswirkungen auf die Berechnungen, sondern nur auf die Anzeige.

Anpassen von Werten in der Grundmessaussage (GMA)

So stellen Sie die Werte für die DSP-Anzeigeseiten DSP1, DSP2 und DSP3 ein:

1. Halten Sie die Taste [DSP] für 1 Sekunde gedrückt.
2. Springen Sie mit den Pfeiltasten [↑], [↓], [←] und [→] zum gewünschten Wert.
3. Mit den Softkeys [F1] und [F2] blättern Sie durch die Anzeigeeoptionen für die einzelnen Werte.

Folgende Werte stehen zur Auswahl: Hz, AZ, HL, V, V%, SD, VD, HD, Z und (Keine).

4. Drücken Sie den Softkey **Speich**, um die Einstellungen zu speichern. Sie können auch den letzten Wert für DSP3 markieren und [ENT] drücken. Die ausgewählten Werte werden in den DSP-Bildschirmen angezeigt.



Mit Ausnahme des Wertes (Keine) kann jeder Wert nur einmal in einer Bildschirmanzeige angezeigt werden. Die auf den Seiten DSP 1/4, DSP 2/4, DSP 3/4 und DSP 4/4 angezeigten Werte werden auch in den Absteckungsanzeigen (SO 2/5, SO 3/5, SO 4/5 und SO 5/5) verwendet. Sie können diese Werte auch während der Absteckung ändern.

Header-Zeichen

Folgende Zeichen können in den DSP-Bildschirmen angezeigt werden:

- Ein Doppelpunkt (:) gibt an, dass die Neigungskorrektur angewandt wird.
- Ein Rautensymbol (#) gibt an, dass die Neigungskorrektur ausgeschaltet ist.
- Ein Unterstrich (_) unter dem Neigungskorrekturzeichen gibt an, dass die Meereshöhenkorrektur oder der Maßstabsfaktor angewandt wird.

Modus-Taste

Mit der Taste **[MODE]** können Sie den Eingabemodus im aktuellen Bildschirm ändern.

Ändern des Eingabemodus bei der Eingabe von Punkten oder Codes

Wird die Taste **[MODE]** gedrückt, wenn sich der Cursor in einem Punktfeld (*PKT*) oder Codefeld (*CD*) befindet, wird zwischen Buchstabeneingabe (A) und Zahleneingabe (1) umgeschaltet.

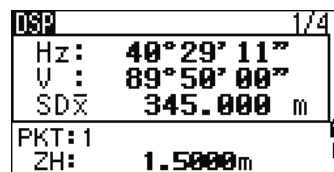
Der aktuelle Eingabemodus wird rechts in der Statuszeile angezeigt.

Wenn sich der Cursor in einem Höhenfeld (ZH) befindet, können nur Zahlen eingegeben werden, unabhängig davon, ob die Taste **[MODE]** gedrückt wird.

Schnellcode-Modus (SCode) in der Grundmessaanzeige (GMA)

1. Drücken Sie in der GMA die Taste **[MODE]**, um den Schnellcode-Modus zu aktivieren.

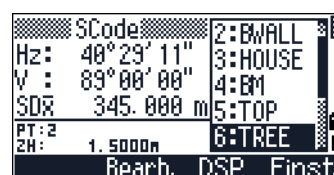
Der vorgegebene Punktname wird im Feld *PKT* angezeigt.



2. Drücken Sie eine Zifferntaste ([0] bis [9]), um die Messung zu starten und die Punkte zu speichern.

Eine Liste mit Zahlen und Codes erscheint rechts im Bildschirm.

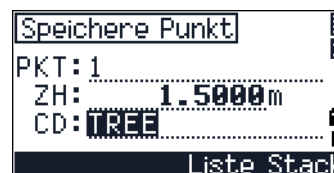
Beispiel: Wenn Sie [6] drücken, wird der dieser Taste zugewiesene Code ausgewählt und das Instrument beginnt mit der Messung.



3. Wenn der Speichermodus auf „Bestätigen“ eingestellt ist (siehe unter [Messeinstellungen, Seite 51](#)), erscheint der Speicherbildschirm nach jeder Messung.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.



- Drücken Sie **[ESC]**, um zur GMA zurückzukehren.

Sie können einer Zahl einen neuen Code zuweisen. Markieren Sie dazu den Code mit der Taste **[^]** oder **[v]**, und drücken Sie dann den Softkey **Beord.**.

Sie können die Anzeigewerte mit dem Softkey **DSP** ändern. Der Softkey hat dieselbe Funktion wie die Taste **[DSP]** in der GMA.

4. Drücken Sie **[MODE]** oder **[ESC]**, um von der Schnellcodeanzeige direkt zur GMA zurückzukehren.

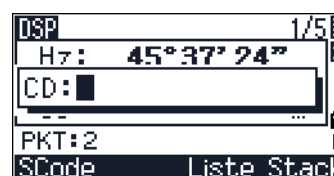
[COD]-Taste

Drücken Sie in der Grundmessanzeige (GMA) die Taste **[COD]**, um den Standardcode im Feld CD beim Speichern eines Punktes zu ändern.

Einstellen des Standardcodes

Wenn Sie in der GMA die Taste **[COD]** drücken, wird ein Fenster zur Codeeingabe angezeigt.

Sie können auch die Softkeys **Liste** und **Stack** zur Codeeingabe verwenden.



Schnellcode-Messung (SCode)

Drücken Sie den Softkey **SCode**, um die Routine für die Schnellcode-Messung zu aktivieren.

In dieser Funktion können Sie die 10 Zifferntasten zur Auswahl eines Codes und zur Punktaufnahme nutzen.

Drücken Sie den Softkey **Einst.**, um den Messmodus für die Schnellcode-Beobachtung zu ändern.



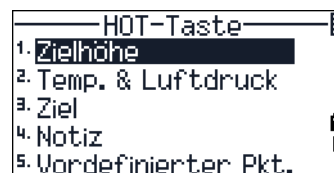
Bei Schnellcode-Messungen kann der Speichermodus (Reg.-Modus) nur auf „Bestätigen“ oder auf „ALLE“ eingestellt werden.

[HOT]-Taste

Die HOT-Taste steht in jedem Beobachtungsbildschirm zur Verfügung. Drücken Sie **[HOT]**, um das Menü „HOT-Taste“ aufzurufen.

Ändern der Zielhöhe

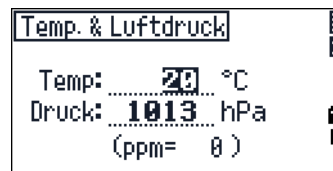
Drücken Sie **[HOT]**, um das Menü aufzurufen. Drücken Sie dann entweder **[1]** oder wählen Sie **Zielhöhe**, und drücken Sie **[ENT]**.



Geben Sie die Zielhöhe ein oder drücken Sie den Softkey **Stack**, um eine Liste der Werte im Stapelspeicher anzuzeigen. Der Stapelspeicher enthält die letzten 20 Zielhöhenwerte.

Temperatur und Luftdruck

Um den aktuellen Wert für Temperatur und Luftdruck einzustellen, rufen Sie mit der **(HOT)**-Taste das **HOT**-Menü auf. Drücken Sie dann **(2)** oder wählen Sie **Temp-Druck**, und drücken Sie **(ENT)**. Geben Sie die Werte für Umgebungstemperatur und Luftdruck ein. Der ppm-Wert wird automatisch aktualisiert.



Zieleinstellungen

Mit der Option „Ziel“ legen Sie den Zieltyp, die Prismenkonstante und die Zielhöhe für ein bestimmtes Ziel fest. Wenn Sie die Einstellungen für ein Ziel ändern, ändern sich alle drei Werte. Diese Funktion dient zum schnellen Umschalten zwischen verschiedenen Zielen, z. B. von einem Prisma zur Reflektorfolie. Sie können bis zu 5 Ziele definieren.



Rufen Sie mit der **(HOT)**-Taste das **HOT**-Menü auf. Drücken Sie dann **(3)** oder wählen Sie **Ziel** und dann **(ENT)**. Eine Liste mit 5 vordefinierten Zielen wird angezeigt. Drücken Sie die entsprechende Zifferntaste (**(1)** bis **(5)**), oder verwenden Sie **(^)** oder **(v)**, um das gewünschte Ziel auszuwählen, und drücken Sie **(ENT)**.

Um die Zieleinstellungen zu bearbeiten, markieren Sie das Ziel in der Liste und drücken dann den Softkey **Bearb.**.

Typ	Prisma/Folie
Konst	-999 bis 999 mm
ZH	-9,990 bis 99,990 m

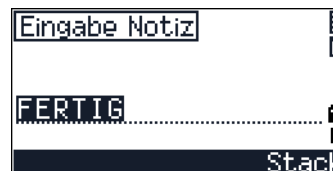
Für die Zielhöhe ZH muss kein Wert eingegeben werden. Wenn Sie das Feld ZH leer lassen, wird die aktuelle Zielhöhe auf die Messung angewandt.

Wenn Sie ein Ziel wählen, werden die Werte für Typ und Konst. in beide **(MSR1)**- und **(MSR2)**-Einstellungen und in die **SCode**-Messeinstellungen kopiert. Wenn Sie eine Zielhöhe ZH eingegeben haben, wird dieser Wert ebenfalls als aktuelle Zielhöhe verwendet.

Eingabe einer Notiz

Drücken Sie die **(HOT)**-Taste, um das **HOT**-Menü aufzurufen. Drücken Sie dann **(4)** oder wählen Sie **Notiz**, und drücken Sie **(ENT)**.

Sie können diese Funktion jederzeit in allen Beobachtungsbildschirmen aufrufen.



Jede Notiz kann aus bis zu 50 Zeichen bestehen.

Sie wird als CO-Datensatz in den Rohdaten gespeichert.

Mit dem Softkey **Stack** greifen Sie auf eine Liste zuvor verwendeter Notizen zu. Die letzten 20 Notizen werden gespeichert.

Markieren Sie mit **[^]** oder **[v]** eine Notiz in der Liste. Drücken Sie dann **[ENT]**, um diese auszuwählen.

Voreingestellter Punktname

Drücken Sie die **[HOT]**-Taste, um das HOT-Menü aufzurufen. Drücken Sie dann **[5]** oder wählen Sie **Vordefinierter Pkt.**, und drücken Sie **[ENT]**.

Sie können diese Funktion jederzeit in allen Beobachtungsbildschirmen aufrufen.

Ändern Sie den voreingestellten Punktnamen für den nächsten Datensatz.

Bestätigen Sie die Eingabe mit **[ENT]**. Der neue Punktname wird als Voreinstellung im Eingabebildschirm angezeigt.



Libellenanzeige

Die Libellenanzeige erscheint automatisch nach dem Einschalten und wenn das Instrument bei aktiviertem Kompensator von der Horizontallage abweicht.

Drücken Sie in einem Beobachtungsbildschirm auf **[]**, um darauf zuzugreifen.

Die Nikon XS-Serie Instruments verfügt über einen Zweiachskompensator. Die Horizontierungskompensatoren können durch Drücken von **[<]** oder **[>]** ein- und ausgeschaltet werden. Wenn sie deaktiviert sind, wird im Bildschirm AUS angezeigt.

Auf dem Bildschirm wird OVER angezeigt, wenn die Abweichung größer als $\pm 3'30''$ ist.

Drücken Sie **[ESC]** oder **[ENT]**, um zur Beobachtungsanzeige zurückzuschalten.



Laserlot

Ein- und Ausschalten des Laserlots

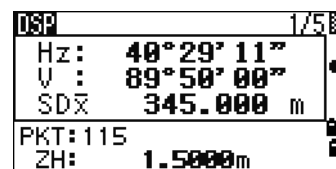
Mit **[* ON]** schalten Sie das Laserlot ein.

Mit **[ESC]** schließen Sie die Libellenanzeige.

Mit **[↓ OFF]** schalten Sie das Laserlot aus.

Mit **[Lumi.]** öffnen Sie die Leuchtdichteinstellung.

Mit **[ESC]** schalten Sie das Laserlot aus und schließen die Libellenanzeige.



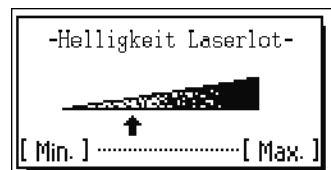
Einstellen der Laserleuchtdichte

Für die Laserleuchtdichte gibt es vier Intensitätsstufen.

Mit [Max.] erhöhen Sie die Leuchtdichte des Laserlots.

Mit [Min.] verringern Sie die Leuchtdichte des Laserlots.

Mit [ESC] / [ENT] kehren Sie zur Libellenanzeige zurück.



Die aktuelle Einstellung der Horizontierungskompensatoren wird in den Beobachtungsbildschirmen durch Header-Zeichen (:, #, \pm , und $\#$) hinter den Wertefeldern (z. B. Hz, V, SD und HD) angegeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Header-Zeichen, Seite 37](#).

[USR]-Tasten

Wenn Sie im Feld häufig auf eine bestimmte Funktion zugreifen, können Sie diese Funktion der Taste [USR1] oder [USR2] zuweisen. Immer wenn Sie die entsprechende [USR]-Taste betätigen, wird die zugewiesene Funktion direkt aktiviert.

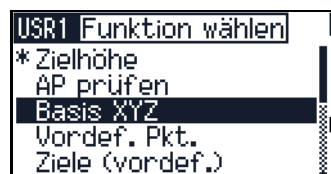
Folgende Funktionen können den [USR]-Tasten zugewiesen werden:

- Zielhöhe
- AP prüfen
- Basis XYZ
- Vordef. Pkt.
- Ziele (vordef.)
- Temp-Druck
- Notiz
- Folgende Menüs oder Menüunterfunktionen:
 - COGO
 - Offs
 - PRG

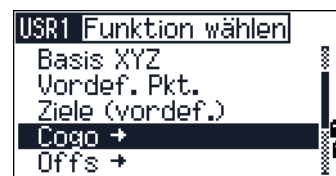
Die Funktion Zielhöhe ist der Taste [USR1] als Standard zugewiesen. Die Taste [USR2] ist standardmäßig nicht belegt.

Halten Sie die Taste [USR] für 1 Sekunde gedrückt, um eine Liste der zuweisbaren Funktionen anzuzeigen. Die Funktion, die der Taste derzeit zugewiesen ist, ist mit einem Sternchen (*) markiert.

Drücken Sie \uparrow oder \downarrow , um eine andere Funktion auszuwählen, und drücken Sie dann [ENT].



Wenn neben einem Element in der Liste ein Pfeil (→) angezeigt wird, handelt es sich um ein Menü. Wenn Sie dieses Element markieren und **[ENT]** drücken, erscheint ein Untermenü.



Hinter dem ersten Eintrag des Untermenüs steht die Bezeichnung **[MENU]**. Wenn Sie dieses Element auswählen, wird der **[USR]**-Taste das gesamte Menü zugewiesen.



Um der Taste eine bestimmte Menüfunktion des Untermenüs zuzuweisen, wählen Sie diese mit **[↑]** oder **[↓]**, und drücken Sie dann **[ENT]**.

Nachdem Sie einer **[USR]**-Taste ein Menü zugewiesen haben, wird dieses direkt aufgerufen, wenn Sie in der Grundmessenanzeige die entsprechende **[USR]**-Taste drücken.

Sie können die Funktionen, die den **[USR]**-Tasten zugeordnet sind unter **MENU > 1Sek.-Taste > [USR]** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Einstellungen](#) **[USR]-Taste**, Seite 128.

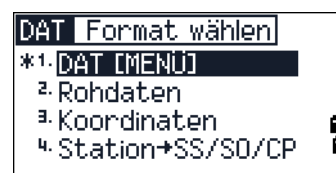
[DAT]-Taste

Die Taste **[DAT]** ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Projektdaten in Beobachtungsbildschirmen.

Wenn Sie die Taste **[DAT]** in der GMA oder in Beobachtungsbildschirmen bei Funktion wie Absteckung, 2Pkt.-RefLine und Bogen-RefLine drücken, werden die zugewiesenen Daten im aktuellen Job angezeigt.



Halten Sie die Taste **[DAT]** in der GMA oder in einem Beobachtungsbildschirm für 1 Sekunde gedrückt, um den Bildschirm *Format wählen* anzuzeigen. Verwenden Sie diesen Bildschirm, um den Datentyp zu ändern, der der **[DAT]**-Taste zugewiesen ist. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **DAT[MENÜ]**, wenn beim Drücken der **[DAT]**-Taste das Datenmenü angezeigt werden soll.



Wenn Sie eine Option aus diesem Bildschirm wählen, wird die Änderung sofort angewendet und der gewählte Datentyp angezeigt.

Drücken Sie **[ESC]**, um zum vorherigen Beobachtungsbildschirm zurückzukehren.

Sie können die Daten, die der **[DAT]**-Taste zugeordnet sind unter **MENU > 1Sek.-Taste > [DAT]** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Einstellungen](#) **[DAT]-Taste**, Seite 128.

Listenanzeige

Wenn Sie einen der folgenden Vorgänge ausführen, werden die verfügbaren Jobs oder Daten in einer Liste angezeigt. Sie können Folgendes tun:

- Daten anzeigen oder bearbeiten (MENU > Editor)
- Codeliste, Punktliste oder Job-Manager öffnen (MENU > Job)
- nach Punkten oder Codes suchen

In der Liste ist die aktuelle Cursorposition/der gewählte Eintrag in Umkehrfarben dargestellt (weiß vor schwarzem Hintergrund).



Drücken Sie \uparrow oder \downarrow , um den Cursor um eine Zeile nach oben oder unten zu bewegen.

Wenn das Seitensymbol \leftarrow angezeigt wird, sind weitere Seiten vor der aktuellen Seite vorhanden. Mit \leftarrow gelangen Sie zur vorherigen Seite.

Wenn das Seitensymbol \rightarrow angezeigt wird, sind weitere Seiten nach der aktuellen Seite vorhanden. Mit \rightarrow gelangen Sie zur nächsten Seite.

Wenn Sie ein Element aus der Liste auswählen möchten, bewegen Sie den Cursor zum entsprechenden Element und drücken ENT .

Dateneingabe

Eingeben von Punktnamen/Punktnummern

Sie können numerische und alphanumerische Punktnamen mit bis zu 16 Zeichen eingeben.

Der vorgegebene Name für einen neuen Punkt ist der zuletzt eingegebene Punktnamen, erhöht um einen Wert von 1. War der zuletzt verwendete Punktnamen z. B. A100, ist als nächster Punktnamen A101 vorgegeben.

Wenn das letzte Zeichen des Punktnamens ein Buchstabe ist, ist der zuletzt verwendete Punktnamen die Voreinstellung.

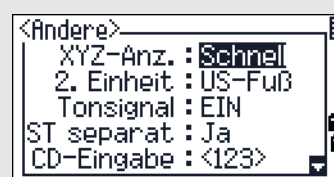
Befindet sich der Cursor in einem Punktfeld (PKT), können Punkte oder Koordinaten auf unterschiedliche Weise eingegeben werden.

Eingeben eines bestehenden Punktes

Wenn Sie einen bestehenden Punktnamen/Punktnummer eingeben, werden die Punktkoordinaten kurz angezeigt. Ein kurzer Piepton ertönt vor der Anzeige des nächsten Bildschirms bzw. der Auswahl des nächsten Feldes.



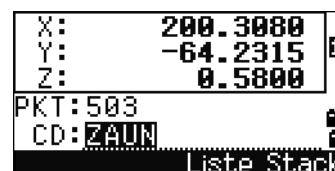
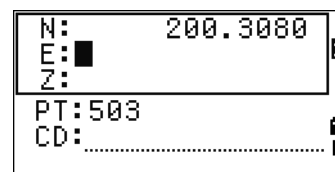
Unter MENU / Einstell. / Andere können Sie festlegen, wie lange das Koordinatenfenster angezeigt werden soll. Soll das Fenster so lange geöffnet bleiben, bis Sie auf **[ENT]** drücken, setzen Sie das Feld XYZ-Anz. auf +ENT. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 111](#).



Eingeben eines neuen Punktes

Wenn Sie einen neuen Punktnamen/ eine Punktnummer eingeben, erscheint der Koordinateneingabebildschirm. Geben Sie die Punktkoordinaten ein (XY-, YXZ- oder nur Höhe [Z]) ein.

Drücken Sie in der letzten Zeile (Feld CD) auf **[ENT]**, um den Punkt im aktuellen Job zu speichern.



[ENT] ohne Punktspeicherung

Wenn Sie einen Punkt verwenden möchten, ohne die Koordinaten zu speichern, drücken Sie in einem *Punktfeld* auf **[ENT]**, ohne einen Punktnamen einzugeben.

Die eingegebenen Koordinaten werden bei der Berechnung verwendet, aber nicht in der Datenbank gespeichert.



Eingeben eines Platzhalterzeichens (*)

Wenn Sie bei der Eingabe eines Punkt- oder Codenamens ein Sternchen(*) hinzufügen, wird eine Liste aller Punkte mit dem eingegebenen Text angezeigt.

Bewegen Sie den Cursor mit **[↑]** oder **[↓]** zum gewünschten Punkt, und drücken Sie dann **[ENT]**.

Wenn die Symbole **[←]** oder **[→]** angezeigt werden, können Sie in der Liste mit **[←]** oder **[→]** eine Seite zurück- bzw. vorblättern.



Wenn Sie einen Punkt aus einer Liste auswählen, werden die Punktkoordinaten angezeigt und ein Piepton ertönt.

PKT: A100	
CD: ZAUN	
X:	255.3409
Y:	-103.5060
Z:	22.0765

Eingabe eines Punktes ohne Registrierung

Sie können einen Punkt auch durch direkte Messung eingeben. Drücken Sie dazu den Softkey **Pkt Mes.**

Ein Beobachtungsbildschirm wird angezeigt.

Drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**, um eine Messung zu starten. Drücken Sie den Softkey **ZH**, um die Zielhöhe zu ändern.

Drücken Sie nach der Messung auf **[ENT]**, um zum Punktspeicherbildschirm zu gelangen.

Geben Sie den Punktnamen oder -code ein. Drücken Sie **[ENT]**.

Wenn Sie im Modus Ersetzen den Cursor auf ein Feld bewegen, wird der aktuelle Wert oder der voreingestellte Wert in weiß auf schwarz angezeigt.

Eingabe Standpunkt	
ST: A-1	
HI: 0.0000	m
CD:	

Drücken Sie **[>]**, um den Eingabemodus auf „Überschreiben“ einzustellen, und markieren Sie das erste Zeichen. Drücken Sie **[<]**, um mit dem Cursor zum Ende der Eingabe zu springen.

Eingabe Standpunkt	
ST: A-1	
HI: 0.0000	m
CD:	

Eingabe eines Punktes aus dem Stapelspeicher (Stack)

Der Punktstapelspeicher ist eine Liste kürzlich verwendeter Punkte. Drücken Sie den Softkey **Stack**, wenn sich der Cursor in einem Punktfeld (PT) befindet. Der Stapelspeicher wird angezeigt.

A101
B18
1006
ST5
PT25

Bewegen Sie den Cursor mit **[^]** oder **[v]** zum gewünschten Punkt, und drücken Sie dann **[ENT]**.

Wenn Sie zum Punkteingabebildschirm zurückkehren, wird der gewählte Punkt, erhöht um einen Wert von 1, im Punktfeld angezeigt. Wenn Sie z. B. den Punkt A101 gewählt haben, wird A102 im Punktfeld angezeigt.

Speichere Punkt	
PKT: A102	
ZH: 1.7602	m
CD: ZAUN	
Liste Stack	

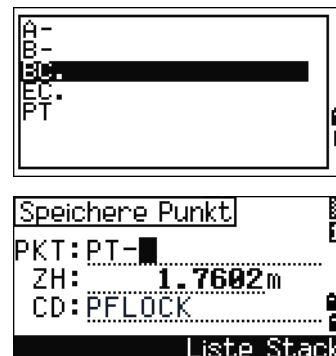
Der Stapelspeicher enthält die Namen der 20 zuletzt verwendeten Punkte in chronologischer Reihenfolge (zuletzt verwendete Punkte zuerst).

Eingeben eines Punktes aus der Punktliste

Drücken Sie den Softkey **Liste**, wenn sich der Cursor im Punktfeld befindet.

Bewegen Sie den Cursor mit **▲** oder **▼** zum gewünschten Punkt, und drücken Sie dann **ENT**.

Wenn Sie zum Punkteingabebildschirm zurückkehren, wird der gewählte Punkt im Punktfeld angezeigt. Sie können ggf. Dezimalstellen oder Buchstaben zum Punktnamen hinzufügen.



Eingeben eines Codes

Im Feld **CD** (Code) wird immer der zuletzt verwendete Code angezeigt. Sie können den Code im Punkteingabebildschirm ändern oder in der Grundmessenanzeige (GMA) auf **COD** drücken. Weitere Informationen finden Sie unter **COD-Taste, Seite 38**.

Sie können numerische oder alphanumerische Codes mit bis zu 16 Zeichen eingeben.

Direktes Eingeben von Codes

Wenn Sie direkt einen Code eingeben möchten, drücken Sie **MODE**, um den Eingabemodus auf Zahlen- oder Buchstabeneingabe umzuschalten. Geben Sie den Code dann über die Tastatur ein.

Eingabe eines Codes aus dem Stapelspeicher (Stack)

Der Codestapelspeicher ist eine Liste zuletzt verwendeter Codes. Er kann maximal 20 Codes enthalten.

Drücken Sie den Softkey **Stack**, wenn sich der Cursor in einem Codefeld (**CD**) befindet. Der Stapelspeicher wird angezeigt.

Bewegen Sie den Cursor mit **▲** oder **▼** zum gewünschten Code, und drücken Sie dann **ENT**.

Der ausgewählte Code wird in das Feld **CD** kopiert.

Bei einem Neustart des Instruments wird der Stapelspeicher gelöscht.

Eingeben eines Codes aus der Codeliste

Drücken Sie zur Anzeige einer Liste bestehender Codes den Softkey **Liste**, wenn sich der Cursor im Feld **CD** befindet.

Sie können die Codeliste unter **MENU** / **Editor** / **Codeliste** bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter [Bearbeiten von Einträgen in der Punkt- oder Codeliste, Seite 122](#).

Bewegen Sie den Cursor mit **▲** oder **▼** zum gewünschten Code, und drücken Sie dann **ENT**.

Bei einem Layer wird ein Pfeil am Ende des Codelabels angezeigt. Wenn Sie einen Layer in der Liste markieren und **ENT** drücken, erscheinen die Codes und Layer in diesem Layer.

Wenn Sie zum Eingabebildschirm zurückkehren, wird der ausgewählte Code im Feld **CD** angezeigt.

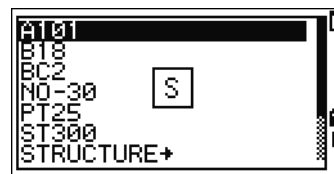
Elemente werden in alphabetischer Reihenfolge angezeigt.

Sie können auch den ersten Buchstaben eines Codes eingeben, um den Code schneller zu finden. Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Auswahl eines Codes durch Eingabe des ersten Zeichens, Seite 47](#).

Erweiterte Funktionen: Auswahl eines Codes durch Eingabe des ersten Zeichens

Geben Sie das erste Zeichen eines Codes ein, um diesen schnell in der Codeliste aufzufinden.

Wenn Sie z. B. den Buchstaben **S** auf der Tastatur eingeben (2x die Taste **1** drücken), werden alle Codes, die mit einem **S** beginnen, angezeigt.



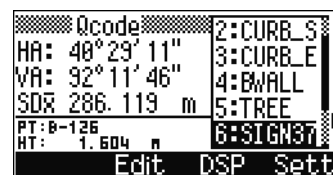
Nach jeder Tastatureingabe wird der gewählte Buchstabe im Eingabemodusfeld angezeigt. Wenn Sie z. B. **1** drücken, wird **S** angezeigt. Wenn Sie zweimal hintereinander **1** drücken, wird der Buchstabe **T** angezeigt. Wenn Sie die Taste **1** nicht erneut drücken, wird der letzte Buchstabe ausgewählt.

Wenn Sie einen Buchstaben gewählt haben, bewegt sich der Cursor auf den Code mit diesem Anfangsbuchstaben.

Existiert kein Code mit diesem Anfangsbuchstaben, springt der Cursor zum nächsten verfügbaren Buchstaben.

Schnellcodes (SCodes)

SCodes ermöglichen das schnelle Messen und Speichern von Punkten mit Punktcodes vor Ort. Sie können bis zu zehn Schnellcodes speichern. Drücken Sie zum Speichern von SCodes den Softkey **Bearb.**. Weitere Informationen finden Sie unter [Schnellcode-Modus \(SCode\) in der Grundmessaussage \(GMA\)](#), Seite 37.



Drücken Sie zum Aktivieren/Deaktivieren der Schnellcodeeingabe die Taste **MODE**.

Drücken Sie zum Ändern des SCodes den Softkey **Bearb.**. Sie können entweder den gesamten Code oder nur die Nummer am Ende eines Codes ändern.

Mit **DSP** können Sie auch die Hintergrundanzeige ändern.

Eingeben von Werten in Fuß und Zoll

Wenn entweder US-Vermessungsfuß (US-Fuß) oder Internationale Fuß (I-Fuß) als Streckeneinheit gewählt sind, können Distanzen, Instrumentenhöhen, Zielhöhen und Koordinatenwerte in Dezimalfuß oder in Fuß und Inches angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Einheiten](#), Seite 110 und [Andere Einstellungen](#), Seite 111.

Geben Sie zum Eingeben von Werten in Fuß oder Zoll die Werte mit Punkten (.) als Trennzeichen mit dem folgenden Format ein:

<Fuß> [] <Zoll> [] <Zähler> [] <Divisor> **ENT**
(0–11) (0–15) 0–99

Der vorgegebene Divisor ist 16. Zur Verwendung dieses Zählers ist keine Eingabe nötig (er wird nicht im Bildschirm angezeigt).

Wenn Sie zum Beispiel **2 [] 0 [] 8 [] 5 [] ENT** eingeben, wird dies als 2' 08" 5/ (2 Fuß, 8 5/16 Zoll) angezeigt.

Nachfolgend einige Beispiele:



Gewünschter Wert	Eingabe
65' 5 3/8"	6 5 [] 5 [] 3 [] 8 ENT
65'	6 5 ENT
65' 5"	6 5 [] 5 ENT
65' 5 3/8"	6 5 [] 5 [] 6 ENT
5 3/8"	0 [] 5 [] 3 [] 8 ENT oder 0 [] 5 [] 6 ENT

Der eingegebene Zähler und Divisor wird automatisch auf einen der Werte aus der folgenden Liste gerundet:
0, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, 1/16, 3/16, 5/16, 7/16, 9/16, 11/16, 13/16, 15/16.

Ein Divisor von 16 wird nicht im Bildschirm angezeigt.

Jobs

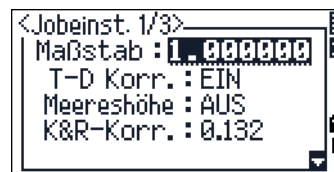
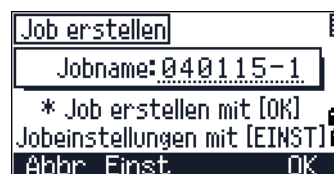
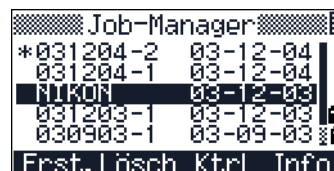
Um Daten zu speichern, müssen Sie zuerst einen Job erstellen oder öffnen.



Tipp – Überprüfen Sie die Jobeinstellungen, bevor Sie das Instrument zum ersten Mal verwenden.

Erstellen eines neuen Jobs

1. Drücken Sie **[MENU]**, um den Menübildschirm aufzurufen.
2. Drücken Sie **[1]**, um den Bildschirm Job-Manager aufzurufen.
3. Drücken Sie den Softkey **Erst.**, um den Bildschirm Job erstellen zu öffnen.
4. Geben Sie den Jobnamen ein.
5. Drücken Sie den Softkey **Einst.**, um die Jobeinstellungen zu überprüfen. Sie können diese Einstellungen nicht mehr ändern, nachdem Sie den Job erstellt haben.
6. Drücken Sie auf **[ENT]** im letzten Feld des Bildschirms Jobeinst., um den neuen Job zu erstellen

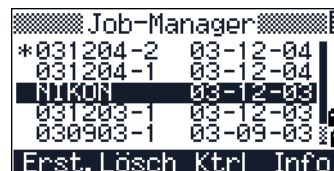


Wenn die Meldung „MAX 50JOBS“ oder „Speicher voll“ angezeigt wird, löschen Sie mindestens einen Job, um Speicherplatz zu schaffen. Sie müssen einen kompletten Job löschen, nicht nur einzelne Datensätze.

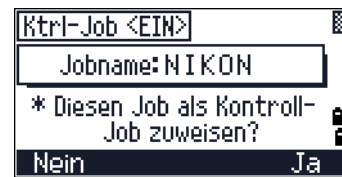
Erstellen eines Kontrolljobs

In einem Kontrolljob (Einstellungsdatei) werden Daten gespeichert, die im Messgebiet in verschiedenen Jobs genutzt werden. Sie können den Kontrolljob im Büro erstellen.

1. Drücken Sie **[MENU]**, um den Menübildschirm aufzurufen.
2. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Job**, um den Job-Manager zu öffnen.
3. Bewegen Sie den Cursor zu dem Job, der als Kontrolljob verwendet werden soll.
4. Drücken Sie den Softkey **FNKT**.



5. Drücken Sie **[F1]**, um den Bildschirm „Kontrolljob“ aufzurufen.
6. Drücken Sie den Softkey **Ja**.



Wenn Sie einen Punktnamen oder eine Punktnummer eingeben, durchsucht das System zuerst den aktuellen Job. Wird der Punkt in diesem Job nicht gefunden, wird die Suche auf den Kontrolljob ausgedehnt. Befindet sich der Punkt im Kontrolljob, wird er als UP-Datensatz in den aktuellen Job kopiert.

Distanzmessung

Anzielen eines Prismas



WARNUNG – Blicken Sie nie mit dem Fernrohr direkt in die Sonne. Dies kann zu Verletzungen oder zum Verlust der Sehkraft führen.



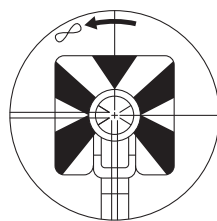
WARNUNG – Es müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, damit Personen nicht direkt in den Strahl blicken, auch nicht mit optischen Instrumenten.



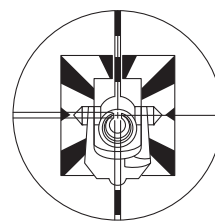
WARNUNG – Sofern dies praktisch möglich ist, sollte der Laserstrahlengang deutlich über oder unter Augenhöhe verlaufen.

Informationen über den Aufbau eines Prismas finden Sie unter [Aufbau des Prismas, Seite 22](#).

Zielen Sie das Prisma an. Das Fadenkreuz muss sich in der Mitte des Prismas befinden.



Anzielen eines Einzelprismas



Anzielen eines kippbaren Einzelprismas

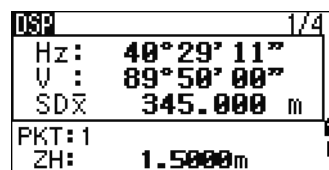
Distanzmessung

Drücken Sie in der Grundmessanzeige (GMA) oder in einem Beobachtungsbildschirm auf **[MSR1]** oder **[MSR2]**.

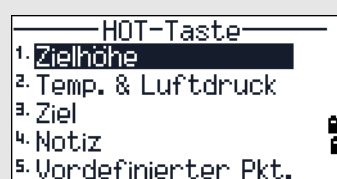
Während der Messung wird die Prismenkonstante mit kleiner Schrift im Bildschirm angezeigt.

Wenn das Messintervall auf 0 gesetzt ist, werden kontinuierlich Messungen durchgeführt, bis Sie **[MSR1]**, **[MSR2]**, oder **[ESC]** drücken. Die Distanz wird bei jeder Messung aktualisiert.

Ist das Messintervall (Anzahl) auf 1 bis 99 gesetzt, erscheint die gemittelte Distanz nach der letzten Messung. Anstelle des Feldes SD wird SDx angezeigt, um anzugeben, dass es sich um einen Mittelwert handelt.

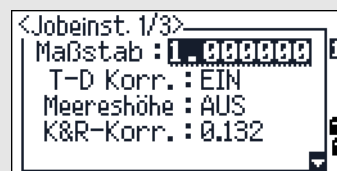


Drücken Sie die Taste **[HOT]**, um Zielhöhe, Temperatur oder Luftdruck zu ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [\[HOT\]-Taste, Seite 38](#).



Korrekturbezogene Einstellungen

(T-D-Korr., Meereshöhe, K&R-Korr. und Maßstab) sind ebenfalls in den Jobeinstellungen enthalten. Die Einstellungen sind jobpezifisch. Um diese Einstellungen zu ändern, müssen Sie einen neuen Job erstellen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Jobeinstellungen, Seite 93](#) und [Einstellungen, Seite 106](#).



Messeinstellungen

Halten Sie die Taste **[MSR1]** oder **[MSR2]** für 1 Sekunde gedrückt, um die Messeinstellungen aufzurufen.

Bewegen Sie den Cursor mit **[^]** oder **[v]** zu den einzelnen Feldern. Mit **[<]** oder **[>]** ändern Sie die Werte im ausgewählten Feld.



Feld	Werte
Zieltyp	<ul style="list-style-type: none"> Prisma Folie
Konstante (Prismenkonstante)	-999 mm bis 999 mm
Modus	<ul style="list-style-type: none"> Präz0,1mm Präz1mm Norm10mm Schnell10mm <p><i>Hinweis: Die Genauigkeit für „Präz0,1mm“ ist genau dieselbe wie für „Präz1 mm“. Nur die Displayauflösung ist unterschiedlich.</i></p>
Anzahl (Mittelwert)	0 (kontinuierlich) bis 99
Reg-Modus	Einer der folgenden Werte: <ul style="list-style-type: none"> Nur Messen Bestätigen ALLE


Feld „Zieltyp“

Wenn beim Starten einer Messung das Feld „Zieltyp“ auf **Prisma** eingestellt ist, steht ein Bindestrich „-“ vor der Prismenkonstante.

DSP	1/4
Hz:	40°29'11"
V:	89°50'00"
SD:	- <30mm> m
Pkt: 1	
ZH:	1.5000 m

Wenn beim Starten einer Messung das Feld „Zieltyp“ auf **Folie** eingestellt ist, steht eine schließende eckige Klammer „]“ vor der Prismenkonstante.

Das Symbol läuft in der Zeile mit der Prismenkonstante von links nach rechts über den Bildschirm.

Wenn eine Messung mit Folie erfolgt, wird in der Statusleiste das Symbol  (über dem Batteriesymbol) angezeigt.

DSP	1/4
HA:	40°29'11"
VA:	89°07'46"
SD:] <0mm> m
PT: 1	
HT:	1.500 m

Falsche Zieleinstellungen können zu Messungen führen, die nicht der Genauigkeit und den Intervallen entsprechen, wie sie für das Instrument angegeben sind.

Wenn ein Prisma im Folienmodus angezielt wird, wird die Warnung „Starkes Signal → Prismenmodus verwenden“ angezeigt, da zu viel Licht reflektiert wird.

Eine sofort nach Ändern der Zieleinstellung erfolgte Messung kann länger als gewöhnlich dauern. Die Einstellung im Feld „Ziel“ dient der besseren Fehlerjustierung bei Distanzmessungen. Sie dient zur effizienten Behebung von Mehrwegesignalen.

Feld „Reg.-Modus“

Die Einstellung im Feld „Reg.-Modus“ legt die Funktion der Tasten **MSR1** und **MSR2** in der Grundmessenanzeige (GMA) fest.

Die Einstellung **Nur MSR** ist der Standardmessmodus. Nach einer Messung kehrt das Instrument zur GMA zurück und wartet, bis Sie die nächste Messung mit **ENT** bestätigen.

Bei der Einstellung **Bestätigen** wird vor dem Speichern eines Punktes der Bildschirm „Speichere Punkt“ angezeigt.

Die Einstellung **ALLE** ermöglicht die schnelle Messung und Aufnahme. Das Instrument gibt den Punktnahmen anhand der Standardpunkt-/ Codeeinstellungen vor und schaltet vor der nächsten Messung wieder zur GMA.

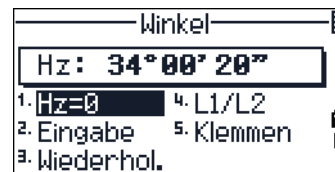
Anwendungen

In diesem Kapitel:

- Hz auf Null setzen und Winkelfunktionen
- Stationierung
- Absteckung
- Programmtaste
- Speichern von Messdaten
- Exzentrische Aufnahme

Hz auf Null setzen und Winkelfunktionen

Zum Öffnen des Menüs *Winkel* drücken Sie in der Grundmessanzeige (GMA) die Taste **[ANG]**. Drücken Sie zur Auswahl eines Befehls entweder die entsprechende Ziffer oder markieren Sie den Befehl mit den Tasten **[<]** oder **[>]**, und drücken Sie **[ENT]**.

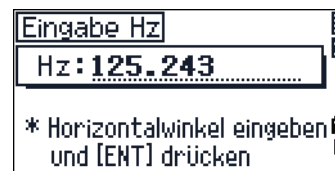


Setzen des Horizontalwinkels auf Null

Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Hz=0** im Menü *Winkel*. Die GMA wird wieder angezeigt.

Eingeben des Horizontalwinkels

Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Eingabe** im Winkelmenü, um den Bildschirm *Eingabe Hz* aufzurufen. Geben Sie den Horizontalwinkel mit den Zifferntasten ein, und drücken Sie dann **[ENT]**.

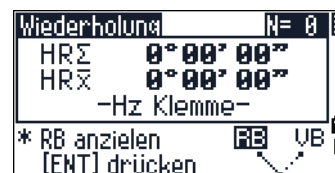


Beispiel: Um 123°45'50" einzugeben, drücken Sie **[1][2][3][0][4][5][5][0]**.
Der angezeigte Wert wird auf das minimale Inkrement des Winkels gerundet.

Speichern eines Zielpunkts nach einer Wiederholungsmessung

1. Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie im Menü *Winkel* **Wiederhol.**, um die Wiederholungsmessung zu aktivieren.

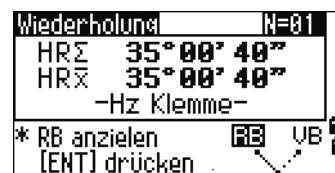
Hz=0 wird angezeigt.



2. Drücken Sie einmal **[ENT]**, um den Horizontalwinkel zu akkumulieren.
3. Visieren Sie den Zielpunkt an, und drücken Sie **[ENT]**.

Der Horizontalwinkel ist akkumuliert und der aktuelle Horizontalwinkel geklemmt.

4. Drücken Sie **[ESC]**, um die Wiederholungsmessung zu beenden.
5. Wenn genügend Horizontalwinkel akkumuliert wurden, messen Sie den Zielpunkt mit **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



Das Mittel des Horizontalwinkels wird angezeigt. Dieser Wert bleibt fixiert, bis der Vorgang beendet ist oder abgebrochen wird.

$$\overline{HRx} = HR\Sigma \div N$$

$$Hz = RBAz + \overline{HRx} \text{ (normalisiert)}$$

Der Wert \overline{HRx} wird selbst bei einer Bewegung des Instruments nicht aktualisiert.

6. Drücken Sie **[ENT]**, um den Zielpunkt als CP-Datensatz zu speichern. Überprüfen Sie die Werte für PKT, ZH und CD. Drücken Sie dann zum Speichern **[ENT]**.

In diesem Modus wird das Feld „Hz“ durch „HRΣ“ ersetzt. Die Anzahl der Wiederholungswinkelmessungen wird oben im Bildschirm angezeigt (z. B. $N = 5$).

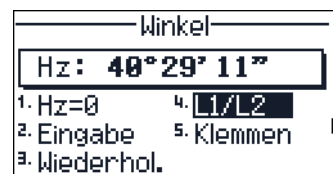
Horizontalwinkel können bis zu 1999°59'59" gemessen werden.

Bei dieser Funktion werden unabhängig von der Speichereinstellung sowohl Roh- als auch XYZ-Daten als CP-Datensätze gespeichert.

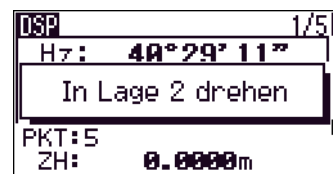
Messungen in Lage 1/Lage 2

Verwenden Sie Messungen in Lage 1/Lage 2 (L1/L2), um bei der Winkelmessung die bestmögliche Genauigkeit zu erzielen. Dadurch wird der mechanische Konstantenfehler eliminiert (mit Ausnahme einiger spezieller Fehler wie z. B. des Vertikalachsenfehlers). Weitere Informationen finden Sie unter [Messungen in Lage-1/Lage-2, Seite 25](#).

Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie L1/L2 im *Winkelmenü*, um Daten in Lage 1/Lage 2 aufzunehmen, ohne eine Distanzmessung durchzuführen.



Wenn Sie bereits eine Distanzmessung vorgenommen haben, können Sie die L1/L2-Messung einleiten, indem Sie einfach das Fernrohr zur anderen Seite klappen.



Drücken Sie in Lage 2 auf **[ENT]**. Die Differenzen werden angezeigt.

Um den gemittelten Hz-, V-, und SD-Wert aus den Daten in beiden Lagen zu speichern, drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, und wählen Sie den CP- oder SS-Datensatztyp aus.

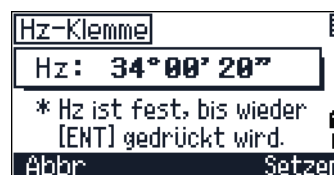
Damit der Horizontalwinkel bei einer Messung in Lage1 oder 2 angepasst wird, muss der Anschlusspunkt während der Stationierung in Lage1/ Lage2 beobachtet worden sein.

Klemmen des Horizontalwinkels

Drücken Sie **[5]** oder wählen Sie **Klemme** im Menü *Winkel*, um den Horizontalwinkel auf den aktuellen Wert zu klemmen.

Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **Setzen**, um den Horizontalwinkel auf den angezeigten Wert einzustellen.

Drücken Sie **[ESC]** oder den Softkey **Abbr**, um den Vorgang abubrechen und zur Grundmessaussage (GMA) zurückzukehren.

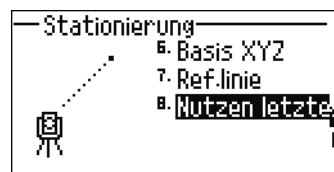
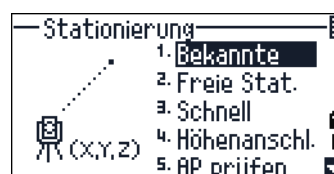


Stationierung

Zum Aufrufen des Menüs *Stationierung* drücken Sie in der Grundmessaussage **[STN]**.

Drücken Sie eine Ziffer für die gewünschte Option. Alternativ können Sie eine Option mit **[<]** oder **[>]** wählen und **[ENT]** drücken. Mit **[^]** oder **[v]** blättern Sie durch die Anzeigeseiten.

Die zuletzt verwendete Funktion ist markiert.



Stationierung mit bekannten Koordinaten oder Azimut

1. Drücken Sie **[1]**, oder wählen Sie die Option **Bekannte** im Menü *Stationierung*.
2. Geben Sie einen Punktnamen/eine Punktnummer in das Feld „ST“ ein.
 - Wenn der eingegebene Punkt bereits gespeichert ist, werden die Koordinaten angezeigt und der Cursor springt zum Feld für die Instrumentenhöhe (*HI*).
 - Wenn es ein neuer Punkt ist, wird der Koordinateneingabebildschirm angezeigt. Geben Sie die Punktkoordinaten ein. Drücken Sie nach jeder Eingabe **[ENT]**. Wenn Sie auf **[ENT]** im Feld *CD* drücken, wird der neue Punkt gespeichert.
 - Wenn ein Code für den Punkt eingegeben wurde, wird er im Feld „CD“ angezeigt.

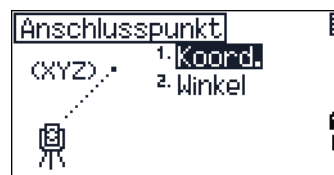


3. Geben Sie die Instrumentenhöhe im Feld *HI* ein, und drücken Sie **[ENT]**.

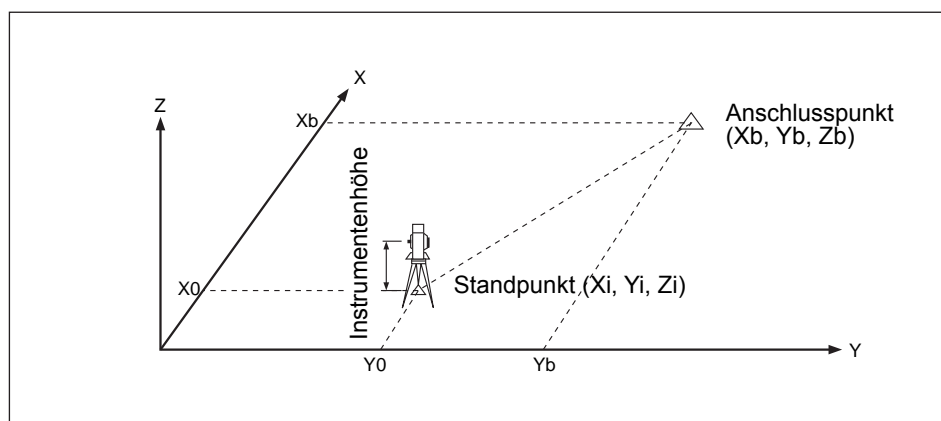
Der Bildschirm *Anschlusspunkt* wird angezeigt.

4. Wählen Sie eine Eingabemethode für den Anschlusspunkt.

- Die Koordinateneingabe ist nachstehend beschrieben.
- Informationen zur Eingabe mit Azimut und Winkel finden Sie auf [Seite 58](#).



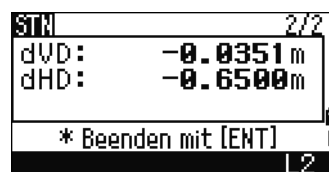
Anzielen des Anschlusspunkts durch Eingeben von Koordinaten



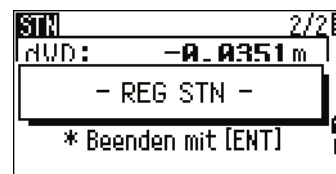
1. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Koord.** im Bildschirm *Anschlusspunkt*, um die Koordinaten des Anschlusspunkts einzugeben.
2. Geben Sie den Punktnamen ein. Wenn der Punkt bereits gespeichert ist, werden die Koordinaten angezeigt.
3. Wenn Sie eine Distanzmessung zum Anschlusspunkt durchführen möchten, geben Sie die Zielhöhe im Feld *ZH* ein.
4. Zielen Sie den Anschlusspunkt in Lage 1 an. Drücken Sie **[ENT]**, um die Stationierung abzuschließen.
 - Wenn Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]** drücken, werden Hz, V und SD für den Punkt gespeichert.

AZ Aus Koordinaten berechneter Azimut

- Wenn die Koordinaten des Anschlusspunkts bekannt sind, drücken Sie **[DSP]**, um die Qualität zu überprüfen. Im Prüfbildschirm werden die Werte dHD und dVD angezeigt (die Differenz zwischen der gemessenen Distanz und der aus den bekannte Koordinaten berechneten Distanz).



5. Drücken Sie **[ENT]**, um die Stationierung zu speichern.
6. Mit **[ENT]** beenden Sie die Stationierung nach einer Distanzmessung. ST- und Lage 1-Datensätze (F1) werden im aktuellen Job gespeichert.



Erweiterte Funktionen: Messungen in Lage 1 und Lage 2

Drücken Sie den Softkey **F2**, um eine Winkelmessung vorzunehmen und die nächste Messung in Lage 2 durchzuführen.

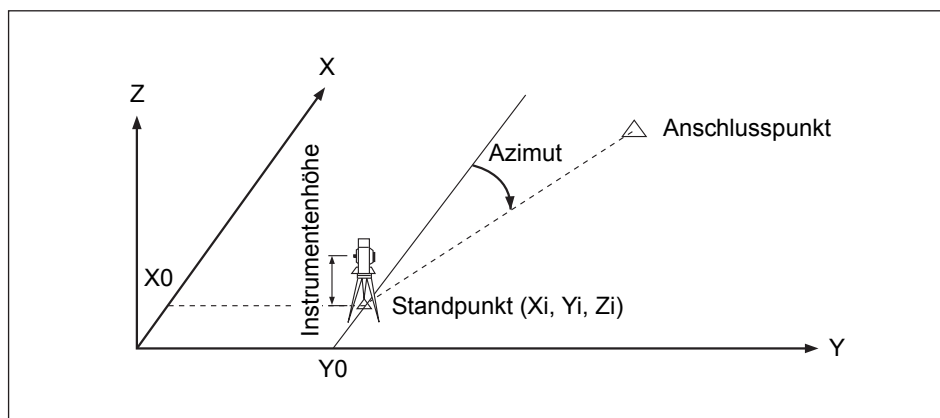
Um nach einer Distanzmessung zum Anschlusspunkt in Lage 1 direkt in Lage 2 zu messen, klappen Sie das Fernrohr um. Das Instrument erkennt die Fernrohrlage automatisch.



Drücken Sie in Lage 2 auf **[ENT]**. Die Differenzen werden angezeigt.

Um den ST-Datensatz und die L1/L2-Datensätze zu speichern, drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**.

Anzielen des Anschlusspunkts durch Eingeben des Azimutwinkels



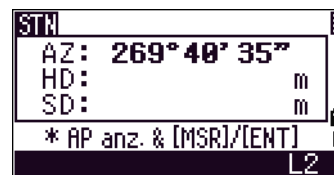
1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Winkel** im Bildschirm *Anschlusspunkt*, um den Azimutwinkel zum Anschlusspunkt einzugeben.
2. Der Bildschirm *AP eingeben* wird angezeigt. Wenn Sie keinen Punktnamen für den AP eingeben möchten, drücken Sie einfach **[ENT]** im Feld *AP*.
3. Der Bildschirm *Anschlusswinkel eingeben* wird angezeigt. Geben Sie im Feld *AZ* den Azimutwinkel zum AP ein.



Wenn Sie für *AZ* keinen Wert eingeben und nur **[ENT]** drücken, wird der Azimut automatisch auf 0°00'00" gesetzt.

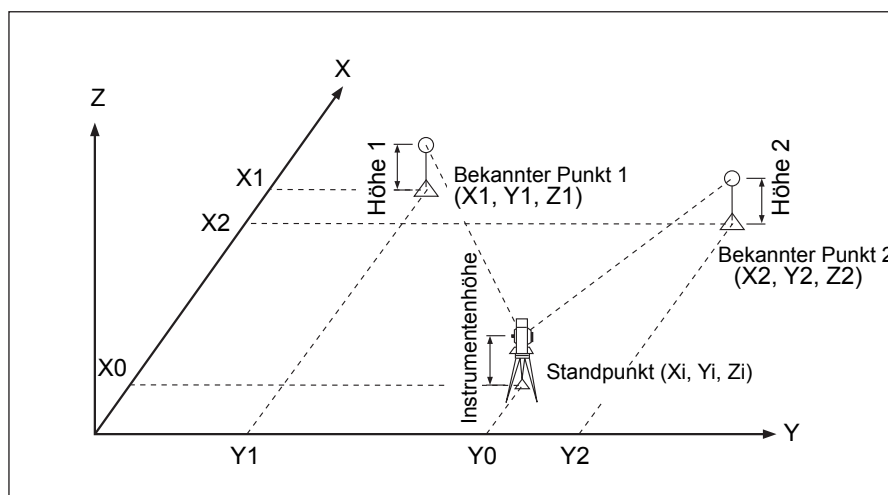
4. Zielen Sie den AP an, und drücken Sie **[ENT]**. ST- und Lage 1-Datensätze (F1) werden im Job gespeichert.

Messungen in Lage 1 und 2 sind auch mit dem Softkey **L2** möglich. Siehe unter [Erweiterte Funktionen: Messungen in Lage 1 und Lage 2, Seite 58](#).



Freie Stationierung

Bei der freien Stationierung werden Winkel-/Distanzmessungen zu bekannten Punkten durchgeführt.

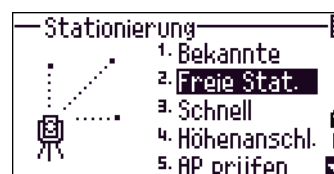


Sie können maximal 10 Punkte für eine freie Stationierung verwenden. Es können Winkel und Distanz oder nur Winkel gemessen werden. Die Berechnung beginnt automatisch, wenn genügend Messungen durchgeführt wurden.

Sie können unbrauchbare Beobachtungsdaten löschen oder neu messen. Der Anschlusspunkt kann ebenfalls ausgewählt werden.

Falls der Winkel zwischen den bekannten Punkten 1 und 2 (vom Standpunkt aus gemessen) sehr spitz oder schräg ist, ist die Lösung geometrisch weniger zuverlässig. Wählen Sie daher die Standorte bekannter Punkte (oder von Standpunkten) so, dass eine zuverlässige Geometrie gegeben ist.

1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Freie Stat.** im Menü *Stationierung*, um mit der freien Stationierung zu beginnen.
2. Geben Sie den Namen des ersten Beobachtungspunkts (PKT1) ein.
3. Geben Sie die Zielhöhe ein, und drücken Sie **[ENT]**.

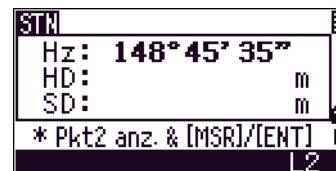


4. Zielen Sie PKT1 an und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.

Informationen zur Verwendung des Softkeys **L2** für Messungen in Lage 1 / Lage 2 finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Messungen in Lage 1 und Lage 2, Seite 58](#).

5. Mit **[ENT]** gelangen Sie zum nächsten Punkt.
 6. Geben Sie PKT2 und die Zielhöhe ein.
 7. Messen Sie PKT2, und drücken Sie **[ENT]**.

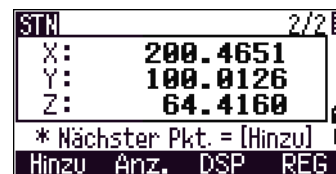
Wenn das Instrument genügend Daten hat, berechnet es die Standpunktkoordinaten (STN).



- Wenn mehr Daten als nötig verfügbar sind, werden die Standardabweichungen angezeigt.
- Mit dem Softkey **Hinzu** können Sie die Richtung hinzufügen, um die Genauigkeit zu verbessern. Weitere Informationen über den Softkey **Anz.** finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Anzeigen und Löschen von Messungen bei der freien Stationierung, Seite 61](#).



8. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, speichern Sie die Stationierung. Drücken Sie hierzu **[ENT]** oder den Softkey **REG**.
9. Geben Sie bei Bedarf die Instrumentenhöhe ein. Drücken Sie **[ENT]**. Im Feld **ST** wird die nächsthöhere Punktnummer angezeigt.
10. Sie können den Namen des Standpunkts im Feld **ST** ändern oder den Text bearbeiten/ersetzen.



Wenn Sie „ST separat“ auf Ja eingestellt haben, wird im Feld „ST“ die nächsthöhere Standpunktnummer (Wert ST + 1) angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Andere Einstellungen, Seite 111](#).

Im Feld „AP“ wird der erste beobachtete Punkt angezeigt.

11. Drücken Sie den Softkey **Ändern**, um den Anschlusspunkt zu ändern.
12. Der Bildschirm **AP wählen** wird angezeigt. Wählen Sie den gewünschten AP, und drücken Sie **[ENT]**.
13. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „AP“, und drücken Sie **[ENT]**, um die Stationierung abzuschließen.

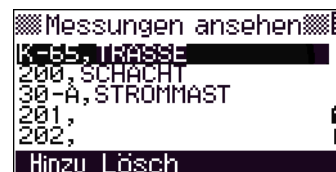


Für die freie Stationierung werden mindestens drei Winkelmessungen oder eine Winkelmessung und eine Distanzmessung benötigt. Wenn Sie eine Distanzmessung verwenden, muss die Distanz zwischen den Zielpunkten größer sein, als die Messdistanz.

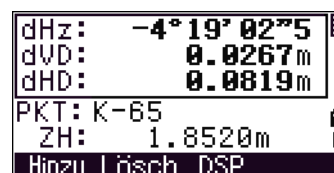
Stn-Z wird aus der Distanzmessung berechnet. Wenn keine Koordinaten gemessen werden, wird Stn-Z aus reinen Winkelmessungen zu Punkten mit 3D-Koordinaten berechnet.

Erweiterte Funktionen: Anzeigen und Löschen von Messungen bei der freien Stationierung

Wenn Sie im Bildschirm mit den berechneten Standpunktdaten (Sigma oder Koordinaten) den Softkey **Anz.** drücken, können Sie die Messungen zu allen bekannten Punkten überprüfen.



dHz	Verteilte Hz-Fehler in jeder Richtung
dVD	VD-Fehler zwischen gemessener und berechneter Distanz
dHD	HD-Fehler zwischen gemessener und berechneter Distanz



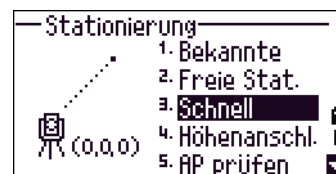
Wenn Sie eine Messung mit schlechten Daten (z. B. große Sigma-Werte) löschen möchten, markieren Sie die Messdaten oder zeigen Sie die Messdetails an. Drücken Sie dann den Softkey **Lösch**. Die Standpunktkoordinaten werden automatisch neu berechnet.

Drücken Sie den Softkey **Hinzu**, um weitere Beobachtungen für die freie Stationierung durchzuführen. Der Eingabebildschirm für den nächsten Punkt wird angezeigt.

Schnellstationierung ohne bekannte Koordinaten

Der Standpunkt (ST) erhält bei dieser Funktion eine neue Punktnummer. Für den neuen Punkt wird MP (0, 0, 0) als Standpunktkoordinate gespeichert. Wenn Sie ST in einen bekannten Punkt ändern, wird der Standpunkt auf der Koordinate des angegebenen Punktes eingerichtet.

1. Drücken Sie für die Schnellstationierung **[3]** oder wählen Sie **Schnell** im Menü *Stationierung*.



ST	Standpunkt (Voreinstellung: letzter gespeicherter Punkt + 1, oder ST + 1, je nach Einstellung unter ST separat)
IH	Instrumentenhöhe
AP	Anschlusspunkt (keine Vorgabe)
AZ	Azimutwinkel des Anschlusspunkts (Voreinstellung auf Null)



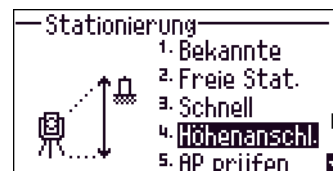
2. Der Anschlusspunkt hat keine Vorgabe. Sie können das Feld leer lassen oder Namen/Nummer des Anschlusspunkts eingeben.
3. Der Azimut des Anschlusspunkts (AZ) wird auf Null gesetzt, Sie können dies aber ändern.
4. Zielen Sie den Anschlusspunkt an, und drücken Sie **[ENT]**, um die Stationierung abzuschließen.

Wenn Sie im Feld „AZ“ auf **[ENT]** drücken, werden Hz und AZ auf die eingegebenen Werte zurückgesetzt.

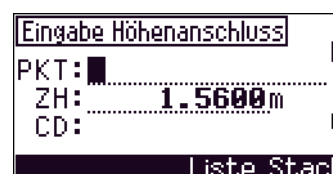
Selbst wenn ST und AP bekannte Punkte sind, wird der Anschlussazimut AZ mit dieser Funktion nicht automatisch berechnet. Um den Wert AZ zwischen zwei bekannten Punkten (ST und AP) zu berechnen, wählen Sie **Stationierung > Bekannte**. Weitere Informationen finden Sie unter [Stationierung mit bekannten Koordinaten oder Azimut, Seite 56](#).

Ermittlung der Standpunkthöhe (Höhenanschluss)

1. Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie **Höhenanschl.** im Stationierungsmenü.



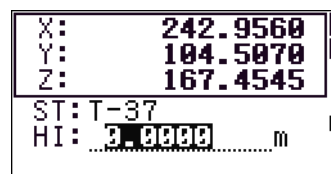
2. Der Bildschirm *Höhenanschl. eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Höhenanschlusspunkt ein, und drücken Sie **[ENT]**. Ist der Punkt im aktuellen Job enthalten, wird er kurz angezeigt. Der Cursor springt anschließend zum Feld „ZH“.



3. Geben Sie die Höhe ein und drücken Sie **[ENT]**.
4. Der Bildschirm *Höhenanschluss* wird angezeigt. Zielen Sie den Punkt an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
5. Sie können Messungen in Lage 1/Lage 2 durchführen, indem Sie auf den Softkey **L2** drücken oder das Fernrohr nach einer Distanzmessung in die zweite Lage klappen.

Die aktualisierten Standpunktkoordinaten werden angezeigt. Sie können den Wert für HI in diesem Bildschirm ändern.

6. Drücken Sie **[ENT]**, um den aktualisierten Standpunkt zu speichern.



Wenn die Instrumentenhöhe HI geändert wird, wird die Z-Koordinate vor dem Speichern des Standpunkts aktualisiert.

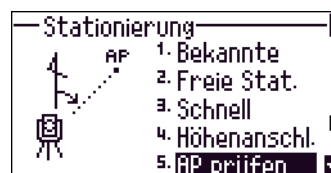
Sie müssen die Stationierung zuerst abschließen, bevor Sie die Höhenanschlussfunktion verwenden können.

Überprüfen und Zurücksetzen der Anschlussrichtung

Sie müssen die Stationierung zuerst abschließen, bevor Sie die Funktion „AP prüfen“ verwenden können.

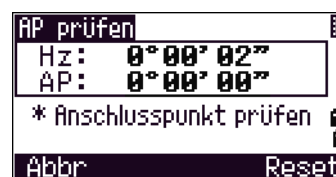
Diese Funktion bezieht sich immer auf den Anschlusspunkt der Stationierung, die zuletzt im aktuellen Projekt gespeichert wurde.

1. Drücken Sie **[5]** oder wählen Sie **AP prüfen** im Menü *Stationierung*.



Hz Aktueller Horizontalwinkel

AP Der Horizontalwinkel zum Anschlusspunkt während der letzten Stationierung. Geben Sie für Beobachtungen, bei denen keine Daten gespeichert werden, die Standpunktkoordinaten ein.



2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Zielen Sie den AP an und drücken Sie den Softkey **Reset** oder **[ENT]**, wenn der Wert Hz auf den bei der letzten Stationierung verwendeten Horizontalwinkel zurückgesetzt werden soll.
 - Drücken Sie den Softkey **Abbr.** oder **[ESC]**, um den Vorgang abzubrechen und zur Grundmessanzeige zurückzukehren.

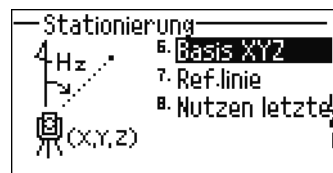
Basis XYZ:

Mit Basis XYZ wird kein Standpunktdatensatz im Job gespeichert, daher ist auch bei der Eingabe eines Standpunkts mit Basis XYZ keine Überprüfung des AP möglich.

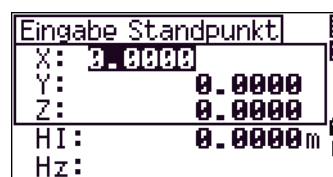
Verwenden Sie zum Speichern von Rohdaten eine der anderen Funktionen im Stationierungsmenü. Mit dieser Funktion wird kein ST-Datensatz im Job gespeichert.

Zum Verwenden dieser Funktion muss kein Projekt geöffnet sein. Wenn ein Projekt geöffnet ist, wird ein CO-Datensatz gespeichert, der angibt, dass sich die Standpunktkoordinaten des Instruments geändert haben.

1. Drücken Sie **[6]** oder wählen Sie **Basis XYZ** im Menü *Stationierung*, um diese Funktion aufzurufen.



Die aktuellen XYZ-Werte des Instruments werden angezeigt.

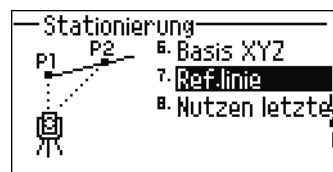


2. Geben Sie die neuen XYZ-Werte ein, und drücken Sie **[ENT]**.
3. Drücken Sie eine der folgenden Tasten:
 - Wenn der Horizontalwinkel Hz zurückgesetzt werden soll, geben Sie einen Wert in das Feld *Hz* ein, und drücken Sie **[ENT]**.
 - Soll Hz nicht zurückgesetzt werden, lassen Sie das Feld *Hz* leer und drücken **[ENT]**.

Die Grundmessenanzeige wird wieder angezeigt.

Freie Stationierung mit zwei Punkten auf einer Referenzlinie

1. Drücken Sie **[7]** oder wählen Sie **Ref.linie** im Menü *Stationierung*.

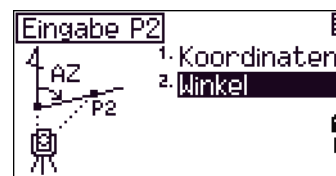


2. Geben Sie einen bekannten Punkt als P1 ein.
 Wenn Sie einen neuen Punkt eingeben, wird der Koordinateneingabebildschirm angezeigt.
 Zielen Sie Punkt P1 an, und nehmen Sie mit **[MSR1]** oder **[MSR2]** eine Messung vor. Drücken Sie **[ENT]**.



3. Wählen Sie die Eingabemethode:

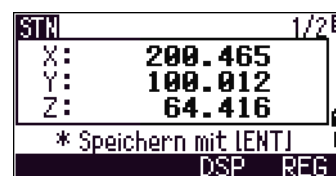
- Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Koord.**, um die Linie durch Eingeben der Koordinaten für Punkt 2 zu definieren.
- Drücken Sie **[2]**, oder wählen Sie **Winkel**, um die Linie durch Eingeben des Azimutwinkels zu definieren.

4. Wenn Sie **Winkel** wählen, wird der Bildschirm *Winkel eingeben* angezeigt. Geben Sie den Azimutwinkel ein, und drücken Sie **[ENT]**.

Ein Messbildschirm wird angezeigt.

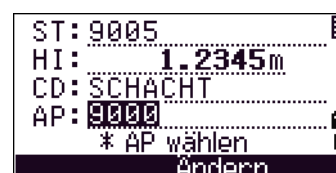
5. Zielen Sie den 2. Punkt an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**, um diesen zu messen. Drücken Sie **[ENT]**.

Nach der Messung zu Punkt 2 werden die Standpunktkoordinaten berechnet.

6. Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **REG**, um den Standpunkt zu speichern.7. Drücken Sie den Softkey **DSP**, um die Messung zu überprüfen. Wenn Sie einen Azimut eingegeben haben, werden HD und VD zwischen Punkt 1 und Punkt 2 angezeigt.

Wenn Sie die Linie durch Eingabe der Koordinaten für Punkt 2 definiert haben, werden die Differenzen für HD (dHD) und VD (dZ) zwischen den Messdaten und den eingegebenen Daten angezeigt.

8. Geben Sie den Standpunktnamen, die Instrumentenhöhe (HI) und bei Bedarf einen Kartiercode (CD) ein. Im Feld „ST“ wird der letzte gespeicherte Punkt + 1 oder der zuletzt gespeicherte Standpunkt + 1 angezeigt, abhängig von der Einstellung unter „ST separat“.

9. Im Feld „AP“ (Anschlusspunkt) wird der erste Punkt (P1) vorgegeben. Markieren Sie das Feld **AP**, und drücken Sie den Softkey **Ändern**, um den Punkt zu ändern.10. Drücken Sie im Feld „AP“ auf **[ENT]** um die Stationierung abzuschließen und den Standpunkt zu speichern.

Beispieldatensätze

CO, Temperature:20C Pressure:1013hPa Prism:0 ...

ST,9005, ,265, ,1.2350,150.40300,150.40300

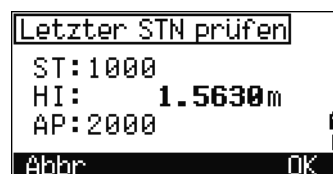
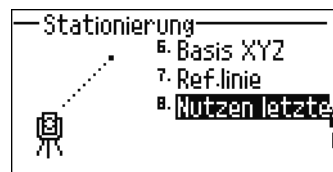
F1,265,1.6040,79.0010,90.30150,89.35260,

F1,200,1.4590,50.2300,269.4035,93.50110,

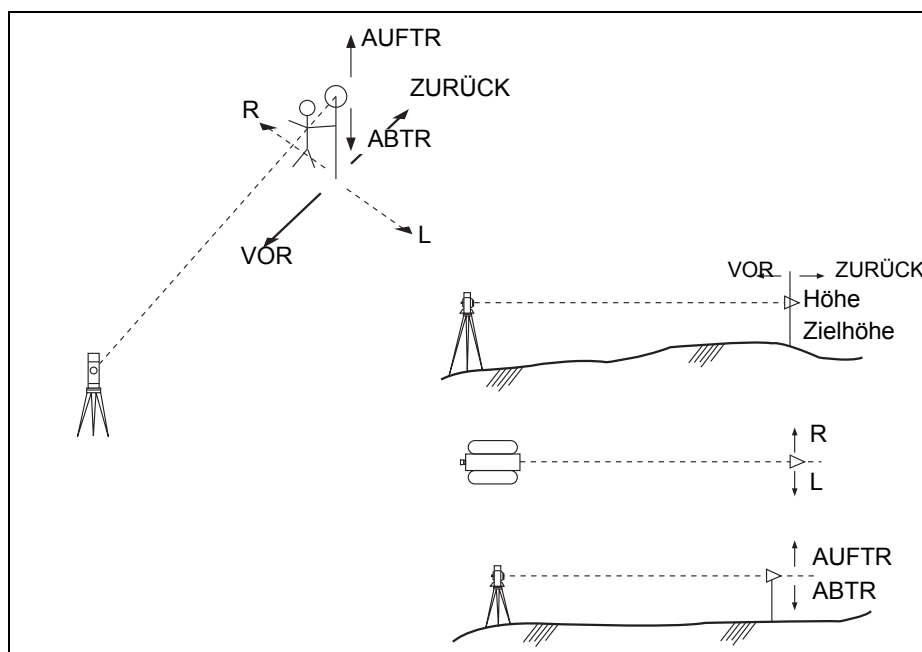
CO, P1-P2 HD=122.0350 VD=0.5600

Letzte Station verw.

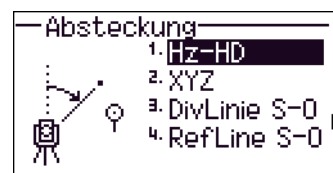
1. Zum Fortsetzen der letzten Stationierung in einem neuen Projekt oder in einem anderen, bereits vorhandenen Projekt öffnen Sie das Menü *Stationierung*, indem Sie in der Grundmessanzeige (GMA) auf **[STN]** drücken.
2. Wählen Sie **Letzte**, oder drücken Sie **[8]**.
3. Der Bestätigungsbildschirm des letzten Stationspunkts wird eingeblendet. Drücken Sie **[ENT]** oder **OK**. Die letzte Stationierung wird dann im aktuellen Job verwendet.



Absteckung



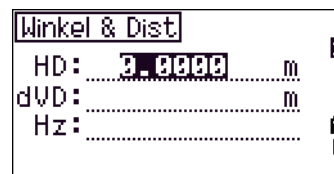
Drücken Sie **[S-O]**, um das Menü *Absteckung* anzuzeigen



Eingabe der Absteckposition nach Winkel und Distanz

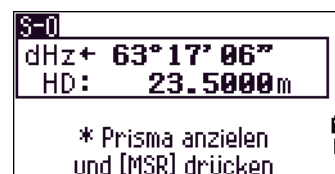
1. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Hz-HD** im Absteckungsmenü, um den Eingabebildschirm für Distanz und Winkel zum Ziel aufzurufen.
2. Geben Sie die Werte ein, und drücken Sie **[ENT]**.

HD Horizontaldistanz vom Standpunkt zum Absteckpunkt
 dVD Vertikaldistanz vom Standpunkt zum Absteckpunkt
 Hz Horizontalwinkel zum Absteckpunkt



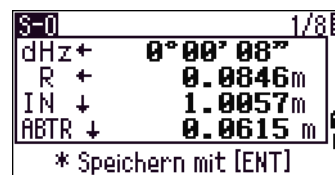
Wenn Sie keinen Wert für Hz eingeben und **[ENT]** drücken, wird der aktuelle Horizontalwinkel verwendet.

3. Drehen Sie das Instrument, bis dHz fast 0°00'00" ist.
4. Visieren Sie das Ziel an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



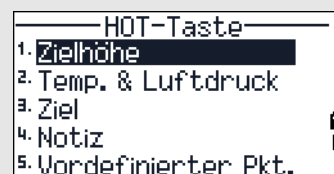
Nach dem Abschluss der Messung werden die Differenzen zwischen der Zielposition und dem Absteckpunkt angezeigt.

dHz Differenz im Horizontalwinkel zum Zielpunkt
 R/L Rechts/Links (Querrichtungsfehler)
 VOR/ZURÜC Vor/Zurück (Längsrichtungsfehler)
 K
 ABTR/AUFT Abtrag/Auftrag
 R



Nachdem eine Messung ausgeführt wurde, werden der Abtrags-/Auftragswert und die Z-Koordinaten aktualisiert, da sich V ändert.

Wenn Sie die Taste **[HOT]** in einem Messbildschirm drücken, wird das Menü „HOT-Taste“ angezeigt. Sie können Zielhöhe, Temperatur und Luftdruck in diesem Menü jederzeit ändern.



Umschalten der Anzeige mit **[DSP]**

Drücken Sie **[DSP]**, um zwischen den einzelnen Seiten der Absteckanzeige umzuschalten. Folgende Anzeigen sind verfügbar:

S-O1	S-O2	S-O3	S-O4
dHz← R← ZURÜCK↑ ABTR↑	Hz VA SD	Hz VD HD	HL V% HD
S-O5	S-O6	S-O7	S-O8
X Y Z	dX dY dZ	rSD rVD rHD	HD VD SD

Die Seite S-O8/8 ist nur verfügbar, wenn eine zweite Distanzeinheit eingestellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Andere Einstellungen, Seite 111](#).

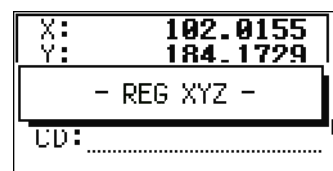
Mit **[DSP]** schalten Sie immer zur nächsten Seite. Wenn Sie **[DSP]** im letzten Absteckbildschirm (S-O7/8 bzw. S-O8/8 bei eingestellter zweiter Distanzeinheit) drücken, wird wieder der Bildschirm „S-O1“ angezeigt.

Sie können die Anzeigewerte für S-O2, S-O3 und S-O4 anpassen. Halten Sie dazu **[DSP]** für 1 Sekunde gedrückt. Weitere Informationen finden Sie unter [Anpassen von Werten in der Grundmessanzeige \(GMA\), Seite 36](#).

Drücken Sie **[ENT]**, um den Absteckpunkt zu speichern. Im Feld PKT wird die nächsthöhere Punktnummer angezeigt.

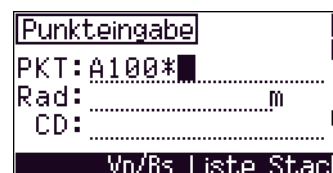
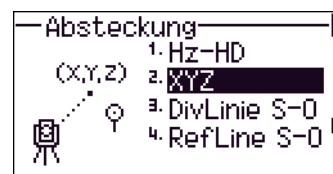
Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Nach dem Speichern des Punktes wird der Messbildschirm angezeigt. Sie können weitere Punkte beobachten oder **[ESC]** drücken, um andere Winkel- und Distanzwerte für die Absteckung einzugeben.



Eingabe der Absteckposition nach Koordinaten

1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie XYZ im Absteckungsmenü, um mit der Absteckung nach Koordinaten zu beginnen.
2. Geben Sie den Namen des abzusteckenden Punktes ein, und drücken Sie **[ENT]**.
Sie können den Punkt auch nach Code und Radius vom Instrument eingeben.



Wenn mehrere Punkte die eingegebenen Bedingungen erfüllen, wird eine Liste dieser Punkte angezeigt. Bewegen Sie sich mit den Tasten \uparrow oder \downarrow nach oben/unten durch die Liste. Mit den Tasten \leftarrow oder \rightarrow blättern Sie eine Seite vor/zurück.

3. Markieren Sie einen Punkt in der Liste, und drücken Sie ENT .

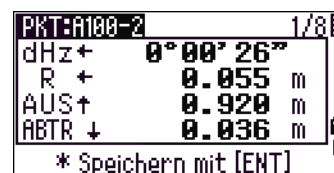
Der Deltawinkel und die Distanz zum Ziel werden angezeigt.

4. Drehen Sie das Instrument, bis dHz fast $0^{\circ}00'00''$ ist. Drücken Sie MSR1 oder MSR2 .

dHz Differenz im Horizontalwinkel zum Zielpunkt
HD Distanz zum Zielpunkt

5. Bitten Sie den Messgehilfen, das Prisma entsprechend zu justieren. Befindet er sich am Absteckpunkt, werden für die Fehler die Werte 0,000 m (oder 0,000 ft) angezeigt.

dHz Differenz im Horizontalwinkel zum Zielpunkt
R/L Rechts/Links (Querrichtungsfehler)
VOR/ZURÜC Vor/Zurück (Längsrichtungsfehler)
K
ABTR/AUFT Abtrag/Auftrag
R

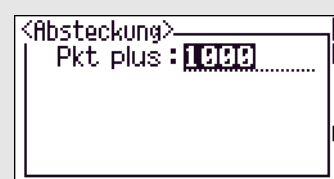


Mit der Taste DSP schalten Sie zur nächsten Bildschirmseite. Diese Funktion entspricht der Winkel/Distanz-Absteckfunktion, aber die Seitenanzahl (z. B. S-O1/8) wird nicht angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Umschalten der Anzeige mit \$\text{DSP}\$](#) , Seite 68.

Nachdem eine Messung ausgeführt wurde, werden der Abtrags-/Auftragswert und die Z-Koordinaten aktualisiert, da sich V ändert.

6. Drücken Sie ENT , um den Punkt zu speichern. Im Feld PKT wird der voreingestellte Punktname + 1000 angezeigt.

Verwenden Sie das Feld Punkt plus unter MENU / Einstell. / Absteckung, um eine Additionskonstante (Ganzzahl) zur Nummer des Absteckpunkts hinzuzufügen und den Punkt unter einer neuen Nummer zu speichern. Der Standardwert ist 1000. Wenn Sie z. B. PKT3 mit einer Additionskonstante von 1000 abstecken, ist die voreingestellte Punktnummer für den SO-Datensatz 1003. Weitere Informationen finden Sie unter [Absteckung](#), Seite 110.



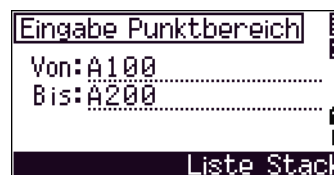
Nach dem Speichern des Punktes wird zur Beobachtungsanzeige geschaltet. Wenn Sie ESC drücken, wird der PKT/CD/R-Eingabebildschirm angezeigt. Wenn für den Absteckpunkt eine Punktnummer eingegeben wurde, wird die nächsthöhere Punktnummer im Punktfeld angezeigt.

Wenn Sie einen Punkt aus der Liste auswählen, wird zur Punktliste zurückgeschaltet, bis alle Punkte ausgewählt haben. Drücken Sie ESC , um wieder zum Punkteingabebildschirm zu gelangen.

Erweiterte Funktionen: Erstellen einer Absteckliste durch Eingabe eines Punktbereichs

1. Drücken Sie den Softkey Vn/Bis im Feld *PKT*, um einen Punktbereich festzulegen.
2. Geben Sie den Startpunkt (Von) und den Endpunkt (Bis) ein. Der Bereich kann maximal 1000 Punkte enthalten.

Wenn im eingegebenen Bereich Punkte im Job existieren, wird eine Punktliste angezeigt.



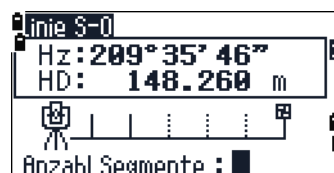
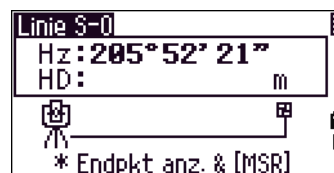
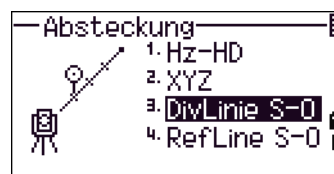
Sie können die Punkte mit ^ oder v markieren. Mit ENT gelangen Sie wieder zum Absteckungsbildschirm.

Wenn ein Kontrolljob zugewiesen wurde und dieser zusätzliche Punkte enthält, wird der Softkey Ktr 1 unterhalb der Liste angezeigt.

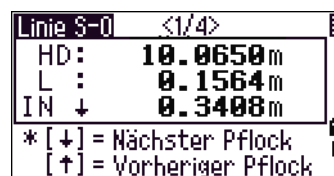
Trennlinien-Abst.

Mit dieser Funktion können Sie die Linie vom Instrument zum ersten Zielpunkt in Segmente unterteilen, die Sie Schritt für Schritt zum Absteckpunkt führen.

1. Drücken Sie 3 oder wählen Sie *DivLine S-0* im Menü *Absteckung*.
2. Legen Sie die Basislinie fest. Visieren Sie hierzu das Ziel (den Endpunkt) auf der Linie an, und drücken Sie MSR1 oder MSR2 .
3. Geben Sie die gewünschte Anzahl der Segmente in das Feld „Anzahl Segmente“ ein.



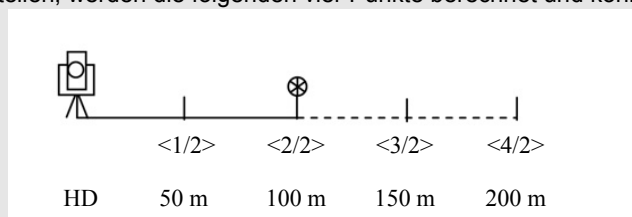
Der Beobachtungsbildschirm für das erste Segment (vom Instrument aus gesehen) wird angezeigt.



4. Zielen Sie das Prisma an, und drücken Sie MSR1 oder MSR2 .
5. Bewegen Sie sich mit ^ oder v zum gewünschten Pflock. Sie können die doppelte Anzahl an Punkten berechnen und abstecken.

6. Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt als SO-Datensatz zu speichern.

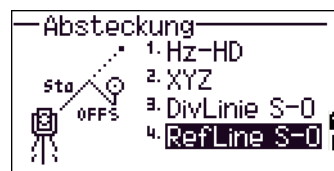
Wenn Sie z. B. eine Messung zum Endpunkt, der 100 m vom Instrument entfernt ist, vornehmen und die Anzahl der Segmente auf 2 einstellen, werden die folgenden vier Punkte berechnet und können abgesteckt werden:



RefLine-Abst.

Mit dieser Funktion können Sie einen Punkt mit Versatzwerten entlang einer eingegebenen Linie abstecken.

1. Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie **RefLine S-0** im *Absteckungsmenü*.
2. Geben Sie den ersten Punkt (P1) der Linie ein.

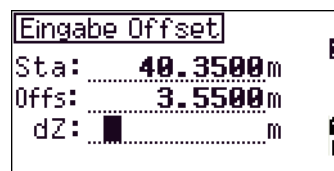


Wenn Sie keinen Punktnamen eingeben und **[ENT]** drücken, können Sie temporäre Koordinaten eingeben, die nicht im Job gespeichert werden.

Alternativ können Sie einen Punkt mit dem Softkey **PktMes** messen.

3. Geben Sie den zweiten Punkt auf der Linie (P2) ein.
4. Geben Sie die Offsets von der Linie ein.

Drücken Sie für einen Wert von 0.0000 einfach nur **[ENT]**.



Sta Distanz von P1 entlang der Linie
 Offs Distanz im rechten Winkel zur Linie
 (+) Rechts von der Linie P1-P2
 (-) Links von der Linie P1-P2
 dZ Höhenunterschied von der Linie

5. Drehen Sie das Instrument, bis dHz fast 0°00'00" ist.
6. Visieren Sie das Ziel an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
 Wenn Sie eine Distanzmessung durchführen, wird die Differenz zum Sollpunkt angezeigt.
7. Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt als SO-Datensatz zu speichern.

Umschalten der Anzeige mit **[DSP]**

Mit **[DSP]** können Sie zwischen Anzeigeseiten umschalten. Diese Funktion ist mit der Funktion bei der Winkel-/Distanz-Absteckung identisch. Weitere Informationen finden Sie unter [Umschalten der Anzeige mit **\[DSP\]**](#), Seite 68.

Programmtaste

Drücken Sie zum Aufrufen des *Programm*menüs [PRG].

Messen von Distanz und Versatz entlang einer Linie

1. Drücken Sie [1] oder wählen Sie 2Pkt.-RefLine im Menü *Programme*.
2. Geben Sie den ersten Punkt der Referenzlinie ein. Sie können den Punkt mit dem Softkey **PktMes** auch direkt messen.

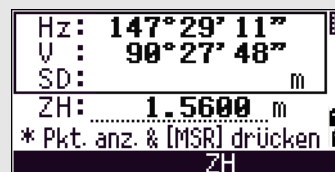


Bildschirm „Direkte Messung“

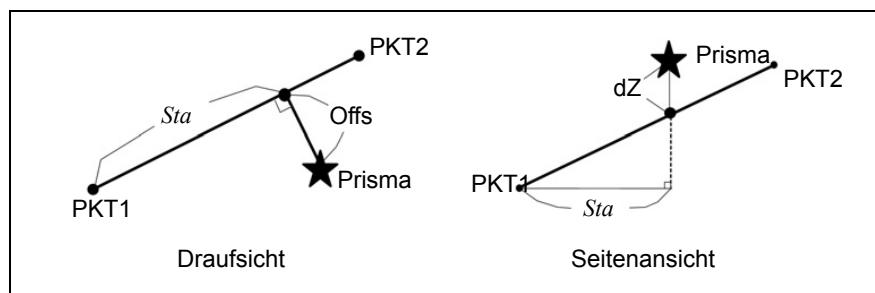
Drücken Sie den Softkey **PktMes**, um einen Messbildschirm anzuzeigen.

Visieren Sie das Ziel an, und drücken Sie [MSR1] oder [MSR2]. Der Bildschirm „Speichere Punkt“ wird angezeigt.

Wenn Sie in diesem Bildschirm die Taste [ESC] drücken, wird der gemessene Punkt verwendet, aber nicht im Projekt gespeichert.

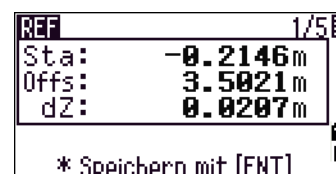


3. Geben Sie den Endpunkt (P2) der Referenzlinie ein.
4. Wenn Sie ein Sternchen (*) als Platzhalterzeichen in das *Punkt*feld eingeben, wird eine Liste passender Punkte angezeigt. Markieren Sie einen Punkt in der Liste, und drücken Sie [ENT].



5. Zielen Sie das Prisma oder die Reflektorfolie an, und drücken Sie [MSR1] oder [MSR2].

Sta Horizontaldistanz von P1 zum Messpunkt entlang der Linie P1-P2
 Offs Horizontaloffset von der Linie P1-P2 zum Messpunkt
 dZ Vertikaloffset von der Linie P1-P2 zum Messpunkt



Umschalten der Anzeige mit **[DSP]**

Drücken Sie **[DSP]**, um zwischen den einzelnen Seiten der Absteckanzeige umzuschalten. Folgende Anzeigen sind verfügbar:

REF1	REF2	REF3	REF4
Sta	X	Hz	Hz
Offs	Y	VA	UD
dZ	Z	SD	HD

REF5
HD
UD
SD

Die Seite REF5 ist nur verfügbar, wenn eine zweite Distanzeinheit eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Andere Einstellungen, Seite 111](#).

Mit **[DSP]** schalten Sie immer zur nächsten Seite. Wenn Sie **[DSP]** in der letzten Bildschirmseite (REF4/4 oder REF5/5) drücken, wird wieder der Bildschirm REF1 angezeigt.

Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt und die Versatzdaten zu speichern.

Geben Sie den Punktnamen und den Code ein.

Sie können in diesem Bildschirm auch die Zielhöhe ändern.

Beispieldatensätze

CO, 2pt-Ref Pt:16 & Pt:13 Az:311.2932

CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721 dZ= 0.0971

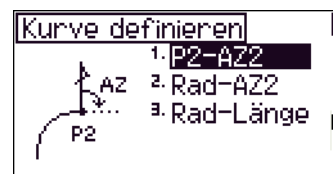
SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE

Messen von Distanz und Versatz auf einer Kurve

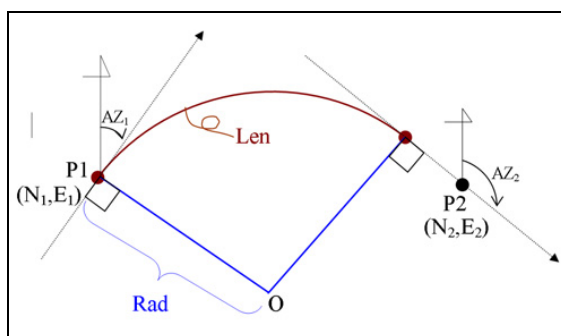
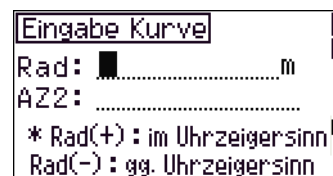
1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Bogen-RefLine** im *Programmenü*.
2. Geben Sie den Startpunkt der Kurve (P1) und den Azimutwinkel der Tangente (AZ1) ein.
3. Mit dem Softkey **PktMes** können Sie den Punkt P1 direkt messen, wenn sich der Cursor im Feld P1 befindet.

4. Wählen Sie eine Definitionsmethode.

P2 kann ein beliebiger Punkt auf der Kurvenausgangstangente sein.

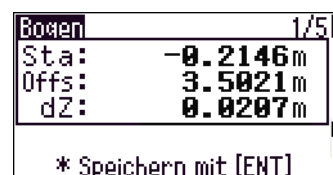


5. Wenn Sie eine Radiusmethode verwenden, geben Sie im Feld *Rad* positive Werte für die Rechtsdrehung und negative Werte für die Linksdrehung ein.



Wenn Sie alle Werte eingegeben haben, berechnet das Instrument den Bogen.

Ist die Kurvenlänge (Län) zu groß für einen Kreis mit dem angegebenen Radius, wird sie durch den berechneten Wert ersetzt.



Funktion	Drücken
Umschalten zwischen Anzeigen	[DSP]
Zielhöhe (ZH) ändern	[HOT]
Punkte speichern	[ENT]

Umschalten der Anzeige mit [DSP]

Drücken Sie [DSP], um zwischen den einzelnen Seiten der Absteckanzeige umzuschalten. Folgende Anzeigen sind verfügbar:

BOGEN 1	BOGEN 2	BOGEN 3	BOGEN 4
Sta	X	H _z	H _z
Offs	Y	VA	VD
dZ	Z	SD	HD
BOGEN 5			
HD			
VD			
SD			

Die Seite Bogen 5 ist nur verfügbar, wenn eine zweite Distanzeinheit eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Andere Einstellungen, Seite 111](#).

Mit **[DSP]** schalten Sie immer zur nächsten Seite. Wenn Sie **[DSP]** in der letzten Bildschirmseite (Bogen 4/4 oder Bogen 5/5) drücken, wird wieder der Bildschirm „Bogen 1“ angezeigt.

Sie können den Punkt in jedem Beobachtungsbildschirm mit **[ENT]** speichern. Der Bogen wird in kommentierten Datensätzen gespeichert.

Beispieldatensätze

CO,Arc P1:583 AZ1=0.0000 P2:102

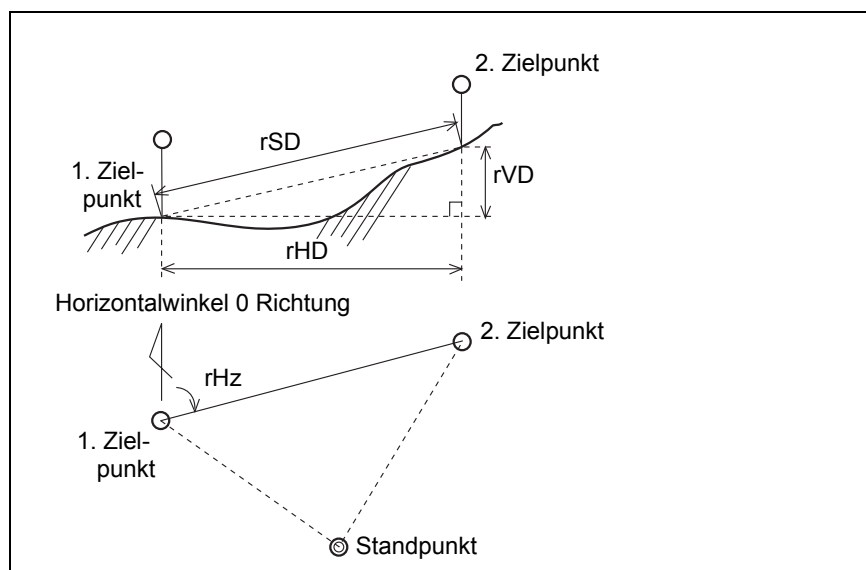
CO, AZ2=311.2932 Radius=50.0000 Length=125.6637

CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721 dZ= 0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE

Spannmaßberechnung

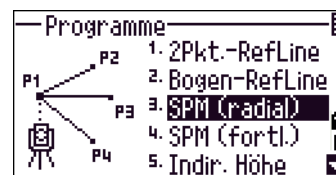
Mit dieser Funktion wird die Horizontaldistanz, der Höhenunterschied und die Schrägdistanz zwischen zwei Punkten berechnet.



rSD	Schrägdistanz zwischen zwei Punkten
rHD	Horizontaldistanz zwischen zwei Punkten
rVD	Vertikaldistanz zwischen zwei Punkten
rV%	Prozentzahl der Steigung $(rVD/rHD) \times 100\%$
rNg	Vertikalsteigung $(rHD/rVD) : 1$
rAZ	Azimut vom ersten zum zweiten Punkt

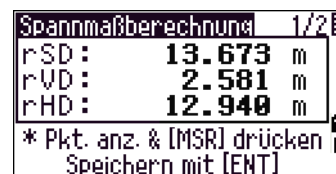
Spannmaßberechnung vom aktuellen Punkt zum ersten Messpunkt (radial)

1. Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **SPM** (**radial**) im Menü *Programme*, um die radiale Spannmaßfunktion aufzurufen.
2. Zielen Sie den ersten Punkt an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



Die Distanz vom Standpunkt zum ersten Messpunkt wird angezeigt.

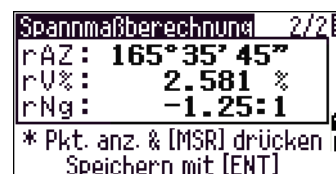
3. Zielen Sie den zweiten Punkt an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**. Die Distanzen zwischen dem ersten und zweiten Punkt werden angezeigt.



rSD Schrägdistanz zwischen zwei Punkten
 rVD Vertikaldistanz zwischen zwei Punkten
 rHD Horizontaldistanz zwischen zwei Punkten

4. Drücken Sie **[DSP]**, um zwischen den Anzeigen umzuschalten.

rAZ Azimut vom ersten zum zweiten Punkt
 rV% Prozentzahl der Steigung (rVD/rHD) × 100%
 rNg Vertikalsteigung (rHD/rVD) :1



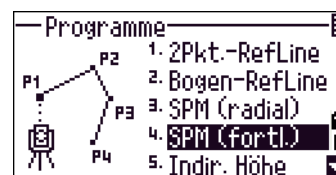
5. Drücken Sie im Beobachtungsbildschirm 1/2 oder 2/2 auf **[ENT]**, um die Winkel- und Distanzwerte als kommentierten Datensatz zu speichern.

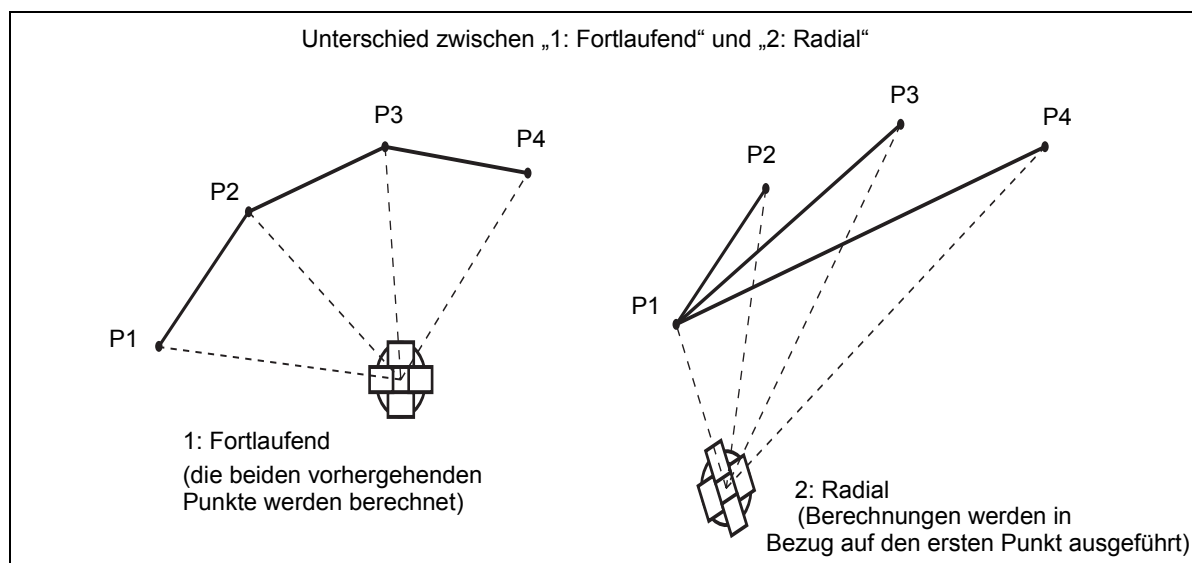
Vordefinierte Punktnummern werden angezeigt. Sie können diese ändern.
 Drücken Sie im Feld „Bis“ auf **[ENT]**, um eine Notiz zu speichern.

Spannmaßwerte werden als RM-Datensätze gespeichert. Weitere Informationen finden Sie unter [RM-Datensätze, Seite 114](#). Wenn Sie Daten im Nikon-Rohdatenformat herunterladen, werden diese als kommentierte Datensätze (CO) ausgegeben.

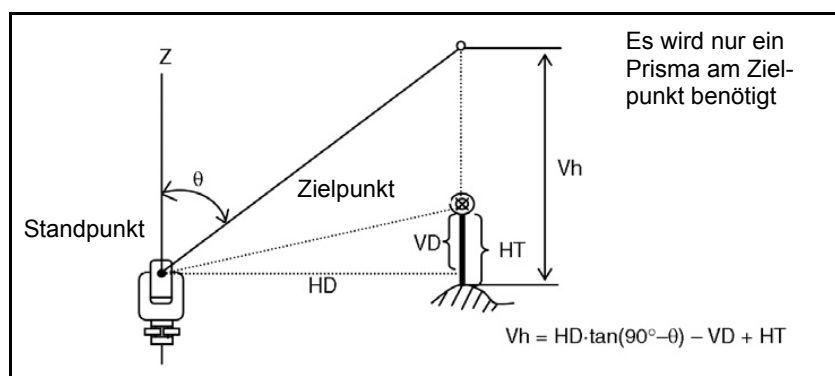
Spannmaßberechnung vom aktuellen Punkt zum unmittelbar vorhergehenden Punkt (Fortlaufend)

1. Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie **SPM** (**fortl.**) im Menü *Programme*, um diese Spannmaßfunktion aufzurufen.
2. Gehen Sie ebenso vor wie bei der radialen Spannmaßberechnung. Weitere Informationen finden Sie unter [Spannmaßberechnung vom aktuellen Punkt zum ersten Messpunkt \(radial\)](#), Seite 76.

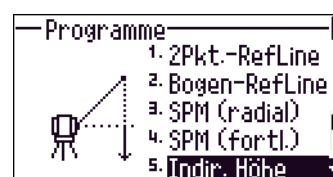




Indirekte Höhenmessung



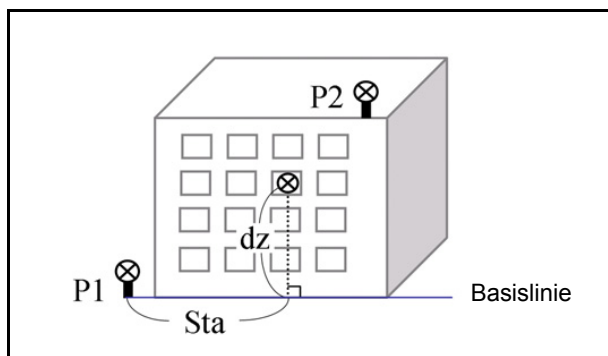
1. Drücken Sie **[5]** oder wählen Sie Indir. Höhe im Menü *Programme*, um diese Funktion aufzurufen.
2. Geben Sie die Zielhöhe ein.
3. Visieren Sie das Zielpunkt an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
4. Lösen Sie die Vertikalkreisklemme und zielen Sie mit dem Fernrohr einen beliebigen Punkt an.



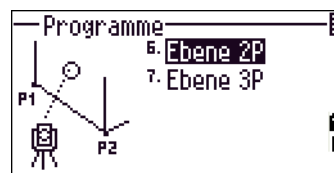
Der Höhenunterschied (V_h) zwischen dem Zielpunkt und dem willkürlich gewählten Punkt wird angezeigt.

Die Zielhöhe kann durch die indirekte Höhenmessung aktualisiert werden. Zielen Sie hierzu das untere Ende des Prismenstabs an, und drücken Sie **[ENT]**.

Messung von Distanz und Versatz auf der Vertikalebene



1. Drücken Sie **[6]** oder wählen Sie **Ebene 2P** im Menü *Programme*, um diese Funktion zu starten.



2. Geben Sie zwei Punkte ein, die die Ebene definieren.

Mit dem Softkey **PktMes** können Sie den Punkt direkt messen.

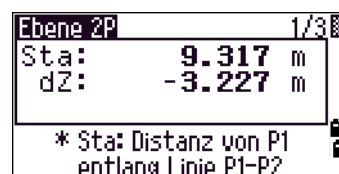
Wenn Sie den Softkey **PktMes** drücken, wird ein temporärer Beobachtungsbildschirm angezeigt.



3. Drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**. Der Bildschirm *Speichere Punkt* wird angezeigt.
4. Geben Sie Werte in die Felder **PKT** und **CD** ein. Drücken Sie **[ENT]**.
5. Geben Sie den zweiten Punkt auf der Vertikalebene ein. Drücken Sie **[ENT]**.

Nachdem die Ebene definiert ist, werden die berechneten Werte für **Sta** und **dZ** aktualisiert, wenn Sie das Fernrohr bewegen. Es ist keine Distanzmessung erforderlich.

Sta Horizontaldistanz von P1 zum Zielpunkt entlang der Basislinie
dZ Vertikaldistanz von P1 zum Zielpunkt



Umschalten der Anzeige mit $\boxed{\text{DSP}}$

Drücken Sie $\boxed{\text{DSP}}$, um zu den einzelnen Seiten der Ebenenanzeige umzuschalten. Folgende Anzeigen sind verfügbar:

Ebene2P 1	Ebene2P 2	Ebene2P 3
Sta dz	X Y Z	H _Z V _A

Mit $\boxed{\text{DSP}}$ schalten Sie immer zur nächsten Seite. Wenn Sie $\boxed{\text{DSP}}$ in der letzten Bildschirmseite (Ebene2P 3/3) drücken, wird wieder der Bildschirm „Ebene2P 1/3“ angezeigt.

Drücken Sie in einem beliebigen Bildschirm (Ebene2P1/3 bis Ebene2P3/3) auf $\boxed{\text{ENT}}$, um den Punkt zu speichern.

Geben Sie Werte in die Felder PKT und CD ein, und drücken Sie dann $\boxed{\text{ENT}}$.

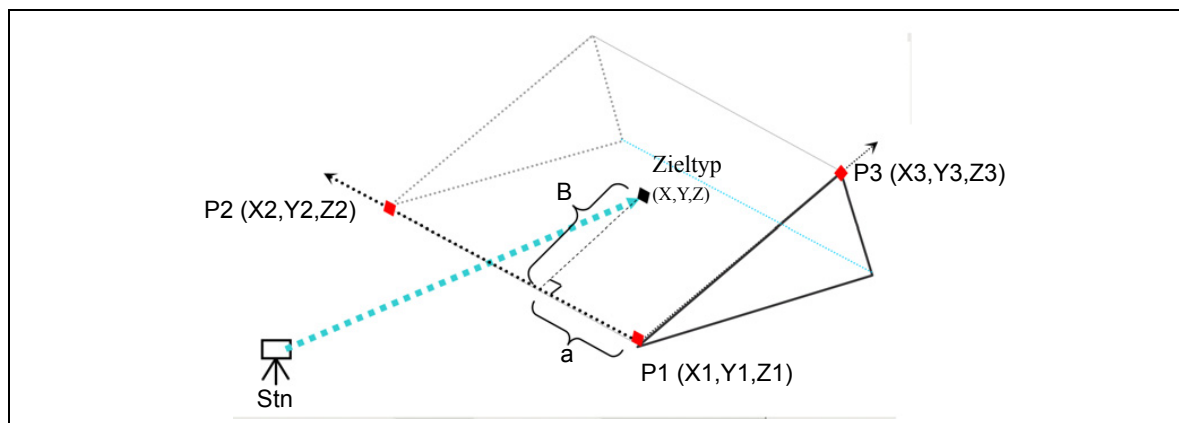
Beispieldatensätze

CO, Vertical Ref Plane Pt1:516-A1 Pt2:530

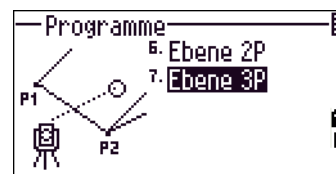
CO, Sta=68.021 dz=17.459

SS, 30123-A48, 1.5480, 16.4020, 40.4720, 89.0730, 14:22:47,

Messen von Distanz und Versatz auf der schiefen Ebene



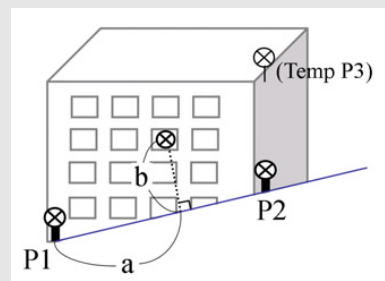
1. Drücken Sie $\boxed{7}$ oder wählen Sie Ebene 3P im Menü *Programme*, um diese Funktion aufzurufen.
2. Geben Sie 3 Punkte ein, die die schiefe Ebene definieren. Mit dem Softkey *PktMes* können Sie den Punkt direkt messen.



Wenn Sie ein Feld leer lassen und **[ENT]** drücken, wird ein Bildschirm zum Eingeben temporärer Koordinaten angezeigt. Diese Koordinaten werden nicht gespeichert.

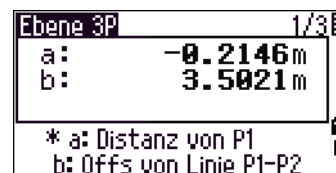
Wenn Sie temporäre Koordinaten eingeben, wird **<einseseb. XYZ>** anstelle des Punktnamens angezeigt.

Wenn die Ebene durch zwei Punkte definiert wird (durch Auswahl von Ebene2P), ist die Vertikalebene mit der unter Ebene2P verwendeten Ebene identisch. Anstelle von a und b werden aber die Werte Sta und dZ angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Messung von Distanz und Versatz auf der Vertikalebene, Seite 78](#).



Nachdem die Ebene definiert ist, werden die berechneten Werte a und b aktualisiert, wenn Sie das Fernrohr bewegen. Es ist keine Distanzmessung erforderlich.

- a Distanz zwischen P1 und dem Punkt, der senkrecht zum Zielpunkt auf der Linie P1-P2 liegt
- b Länge der Senkrechten vom Zielpunkt zur Linie P1-P2



Umschalten der Anzeige mit **[DSP]**

Drücken Sie **[DSP]**, um zu den einzelnen Seiten der Ebenenanzeige umzuschalten. Folgende Anzeigen sind verfügbar:

Ebene2P 1	Ebene2P 2	Ebene2P 3
a B	X Y Z	HZ VA

Mit **[DSP]** schalten Sie immer zur nächsten Seite. Wenn Sie **[DSP]** in der letzten Bildschirmseite (Ebene2P 3/3) drücken, wird wieder der Bildschirm „Ebene2P 1/3“ angezeigt.

Drücken Sie in einem beliebigen Bildschirm (Ebene 3P 1/3 bis Ebene 3P 3/3) auf **[ENT]**, um den Punkt zu speichern

Geben Sie Werte in die Felder **PKT** und **CD** ein, und drücken Sie dann **[ENT]**.

Beispieldatensätze

CO,3ptPlane P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

SS,30123-A49,1.6110,0.0000,234.3210,86.0955,16:07:18,

Speichern von Messdaten

Speichern von Daten in einer beliebigen Beobachtungsanzeige

Drücken Sie **[ENT]**, um Punkte in Beobachtungsbildschirmen zu speichern.

Im Feld PKT wird die nächsthöhere Punktnummer angezeigt.



Sie können einen Punktnamen aus der Punktliste oder aus dem Stapelspeicher eingeben. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Eingeben eines Punktes aus der Punktliste, Seite 46](#) und [Eingabe eines Punktes aus dem Stapelspeicher \(Stack\), Seite 45](#).

Sie können auch die Codeliste oder den Code-Stapelspeicher verwenden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Eingeben eines Codes aus der Codeliste, Seite 47](#) und [Eingabe eines Codes aus dem Stapelspeicher \(Stack\), Seite 46](#).

Drücken Sie im letzten Feld **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Wenn Sie Polarpunkte, Absteck- oder Kontrollpunkte mit der Funktion Wiederholen speichern, können entweder Rohdaten, XYZ-Werte oder beides gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern, Seite 110](#).

Wenn sich die Werte Hz oder V nach einer Messung verschieben, bevor Sie **[ENT]** drücken, wird der Winkel gespeichert, der beim Drücken der Taste **[ENT]** angezeigt wird.

Für Winkelaufnahmen wird SD immer als 0,0000 gespeichert.

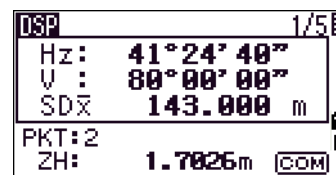
Wenn der Punkt, der gespeichert werden soll, bereits im Job existiert, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Sie können den alten Punkt bei Bedarf mit den neuen Daten überschreiben. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern von Daten, Seite 165](#).

Halten Sie **[ENT]** für 1 Sekunde gedrückt, um die Messung als CP-Datensatz zu speichern.



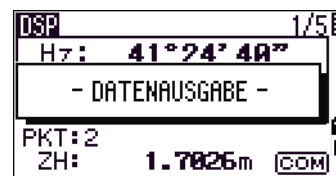
Ausgabe von Daten an die COM-Schnittstelle

Wenn Sie **[ENT]** drücken, während das Symbol **[COM]** in einem Beobachtungsbildschirm angezeigt wird, wird eine Reihe von Daten an die COM-Schnittstelle ausgegeben.



Hinweis – Wenn **[COM]** angezeigt wird, werden die Daten **nicht** im Job gespeichert, wenn Sie auf **[ENT]** drücken.

Das Datenausgabeformat wird im Feld *Ext.Komm.* unter MENU / Einstell. / Kommunik. definiert. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenübertragung, Seite 109](#).



Wenn die Daten beim Drücken der Taste **[ENT]** an die COM-Schnittstelle ausgegeben werden sollen, stellen Sie das Feld Speicher unter MENU / Einstell. / Speichern auf COM ein. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern, Seite 110](#).

Beispieldatensätze für die Ausgabe an die COM-Schnittstelle

Wenn das Feld „Ext.Komm.“ auf NIKON eingestellt ist:

TR PN: PT8 SD:000066626 HA:003856010 VA:008048500 HT:0000061757

TR PN: Punktnummer SD HA VA HT; wenn ACK ausgegeben wird, wird PN erhöht)

Wenn das Feld „Ext.Komm.“ auf SET eingestellt ist:

0006662 0804806 0394324 97

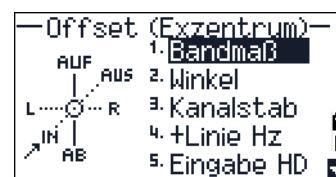
(SD VA HA Chk-SUM)

Exzentrische Aufnahme

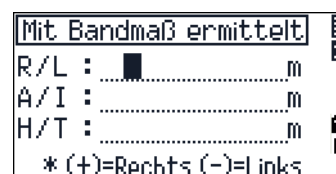
Bandmaß

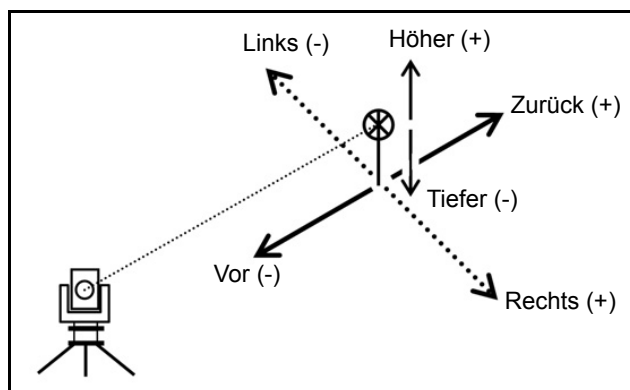
1. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie *Bandmaß* im Menü *Offset*, um die Bandmaßfunktion aufzurufen.

Wenn Sie vor dem Zugriff auf diese Funktion keine Distanzmessung durchgeführt haben, wird ein temporärer Messbildschirm angezeigt.



2. Visieren Sie das Ziel an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
3. Geben Sie das Exzentrum vom Messpunkt ein. Bewegen Sie den Cursor mit **[^]** oder **[v]** zum gewünschten Feld.





Sie können eine beliebige Kombination von Distanzen zur Angabe des Exzentrums eingeben.

4. Drücken Sie im letzten Feld auf **[ENT]**, um den Bildschirm „Speichere Punkt“ aufzurufen.

Die berechneten Koordinaten werden angezeigt.

5. Geben Sie Werte in die Feld PKT und CD ein.
6. Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Die Rohdaten werden auf der Grundlage des eingegebenen Bandmaßexzentrums ebenfalls neu berechnet.

Messen von Winklexzentren

1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Winkel** im Menü *Offset*, um das Winklexzentrum zu messen.

Wenn Sie vor dem Zugriff auf diese Funktion keine Distanzmessung durchgeführt haben, wird ein temporärer Messbildschirm angezeigt.



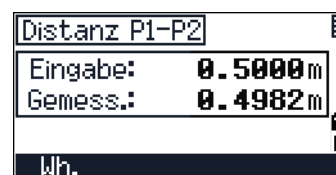
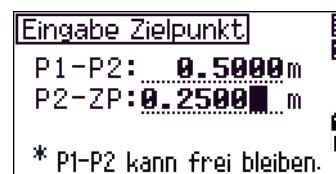
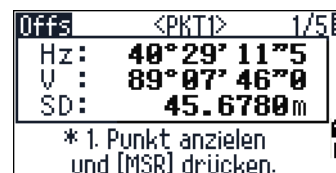
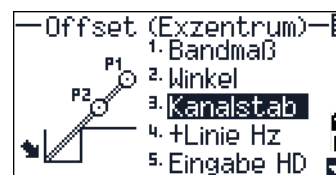
2. Visieren Sie das Ziel an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
3. Drehen Sie die Alhidade und das Fernrohr, um das notwendige Winklexzentrum zu erhalten. Die gemessene Distanz (HD) bleibt unverändert.
4. Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, um das Exzentrum zu speichern.

Die XYZ-Daten werden auf der Grundlage des neuen Winkels ebenfalls neu berechnet.

Sie können ein Winklexzentrum in der Grundmessanzeige (GMA) speichern. Drehen Sie die Alhidade und/oder das Fernrohr, nachdem Sie eine Distanzmessung durchgeführt haben. Drücken Sie dann **[ENT]**, um die Messdistanz mit dem aktualisierten Winkelwert zu speichern. Wenn Sie diese Methode verwenden, wird das Winklexzentrum nicht als CO-Datensatz gespeichert. Verwenden Sie zum Speichern des CO-Datensatzes die Offsetfunktion.

Kanalstabsmessung

1. Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **Kanalstab** im Menü *Offset*, um die Kanalstabsmessung aufzurufen.
2. Zielen Sie das erste Prisma an und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
3. Zielen Sie das zweite Prisma an und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
4. Geben Sie Distanz zwischen dem zweiten Prisma und dem Zielpunkt ein. Wenn Sie keine Daten für die Qualitätsprüfung benötigen, können Sie das Feld für die Distanz zwischen dem ersten und zweiten Prisma (P1-P2) auch leer lassen.
5. Wenn Sie eine Distanz für P1-P2 eingeben, wird der Prüfbildschirm angezeigt. Vergleichen Sie den eingegebenen Wert mit der Messdistanz, um die Messgenauigkeit zu überprüfen.
6. Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, um den Punkt zu speichern.



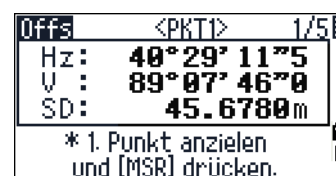
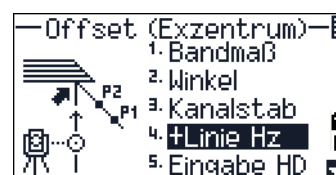
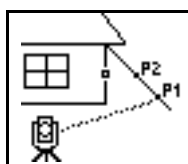
Beispieldatensätze

SS,14,0.0000,38.9200,271.0350,89.2630,11:04:15,DITCH
CO,2Prism O/S: P1-P2= 0.5090(0.5060) P2-Tgt= 0.5020

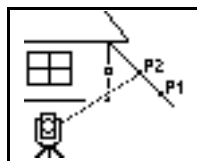
Hinweis – In diesen Beispieldaten ist 0.5090 der Messwert. 0.5060 ist der eingegebene Wert.

Verlängern einer Linie um das horizontale Winklexzentrum

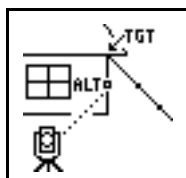
1. Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie **+Linie Hz** im Menü *Offset*, um diese Funktion aufzurufen.
2. Zielen Sie das erste Prisma (oder Ziel) an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.
Der nächste Bildschirm wird angezeigt.



3. Zielen Sie das zweite Prisma (oder Ziel) an und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



4. Zielen Sie einen alternativen Punkt an, der sich auf derselben vertikalen Linie befindet wie der benötigte Zielpunkt.



5. Drücken Sie **[ENT]**, um die Koordinaten und die Rohdaten des Zielpunkts zu berechnen.
6. Geben Sie Werte in die Felder PKT und CD ein und drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern. Die Höhe des exzentrischen Punkts ist auf 0,0000 eingestellt.

Beispieldatensätze

SS, 40, 0.0000, 48.3304, 169.20370, 82.02470, 10:52:37

CO, PT1, 0.0000, 48.3020, 169.19165, 83.58565

CO, PT2, 0.0000, 48.3155, 168.54250, 85.42440

CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

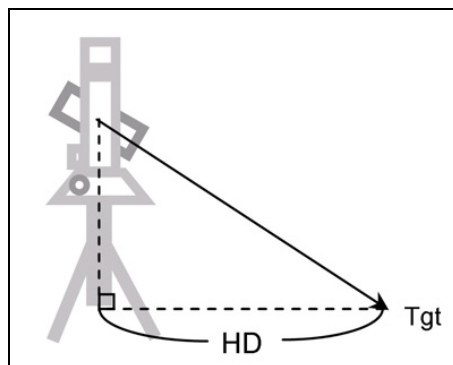
Der berechnete Punkt (Zie) wird als SS-Datensatz gespeichert.

Messungen zum ersten und zweiten Ziel (P1 und P2) werden als kommentierte Datensätze (PT1 und PT2) gespeichert. Im letzten Datensatz wird die Winkelmessung vom Alternativpunkt (vertikal versetzten Punkt vom eigentlichen Zielpunkt) gespeichert.

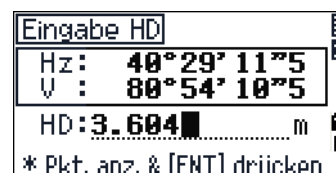
Eingabe einer Horizontaldistanz nach einer reinen Winkelmessung

Diese Funktion ist hilfreich, wenn das Instrument sehr nah am Punkt steht und eine Messung mit dem EDM problematisch ist.

1. Drücken Sie **[5]** oder wählen Sie **Eingabe HD** im Menü *Offset*, um die Funktion zur Eingabe der Horizontaldistanz aufzurufen.



2. Drehen Sie das Fernrohr zum Messpunkt.
3. Geben Sie die Horizontaldistanz ein (normalerweise per Bandmaß vom Instrumentenstandpunkt aus ermittelt).
4. Geben Sie Werte in die Felder PKT (und CD) ein und drücken Sie **[ENT]**.



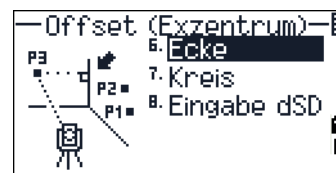
Der Zielpunkt wird berechnet und als SS-Datensatz gespeichert.

Beispieldatensätze

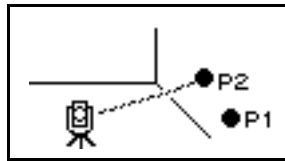
SS,158,0.0000,77.0518,62.08380,108.06510,11:51:48,
CO, Input HD:76.1243

Berechnen eines Eckpunkts

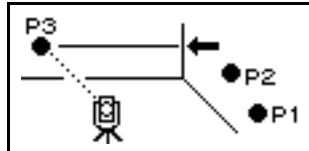
1. Drücken Sie **[6]** oder wählen Sie **Ecke** im Menü *Offset*, um die Funktion zur Eckenmessung aufzurufen.
2. Nehmen Sie eine Distanzmessung zum ersten Prisma (oder Ziel) an der Wand vor. Drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



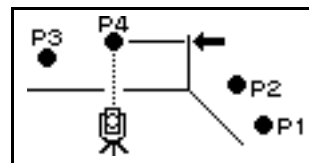
3. Zielen Sie einen zweiten Punkt an derselben Wand an. Drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



4. Zielen Sie den ersten Punkt auf der zweiten Wand an. Drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.



5. Stehen die beiden Wände im rechten Winkel zueinander, drücken Sie den Softkey **Kalk**, um den Eckpunkt mit Hilfe dieser drei Punkte zu berechnen.
6. Wenn Sie einen vierten Punkt messen, kann der Eckpunkt als Schnittpunkt der beiden Wände (P1-P2 und P3-P4) berechnet werden. Die Höhe wird von P4 vorgegeben.



7. Geben Sie Werte in die Feld PKT und CD ein. Die Zielhöhe (ZH) der letzten Messung wird als Zielhöhe verwendet.
8. Drücken Sie **[ENT]**, um den Eckpunkt zu speichern.

Beispieldatensätze

SS, 58, 0.0000, 48.3304, 169.19165, 82.02470, 10:52:37, FLOOR2

CO, PT1, 1.0080, 48.3020, 169.19165, 83.58565

CO, PT2, 1.0080, 48.3155, 128.54250, 85.42440

CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

Der berechnete Eckpunkt wird als SS-Datensatz gespeichert.

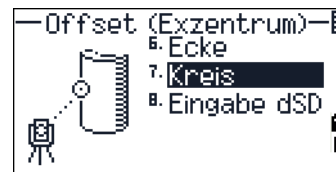
Die nächsten drei oder vier kommentierten Datensätze sind Messpunkte, Beispiel:

z. B. CO, Punktname (fest für PKT1, PKT2 usw.), ZH, SD, Hz und V.

Messen runder Objekte

1. Drücken Sie **[7]** oder wählen Sie **Kreis** im Menü *Offset*, um diese Funktion aufzurufen.

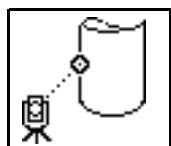
Wenn Sie zuvor noch keine Messung zum Objekt durchgeführt haben, wird ein temporärer Messbildschirm angezeigt.



2. Zielen Sie einen beliebigen Punkt auf der Oberfläche des runden Objekts an und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**.

Wenn Sie für die Distanzmessung zum Objekt ein Prisma verwenden, drücken Sie zuerst den Softkey **+SD**, um den Exzentrumsfehler (vom Punkt zur Oberfläche des Prismas) zu beheben, bevor Sie **[ENT]** drücken.

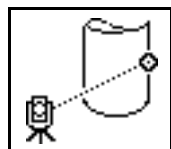
3. Zielen Sie eine Ecke des runden Objekts an und drücken Sie **[ENT]**.



Wenn Sie eine Distanzmessung zum Mittelpunkt durchgeführt haben, drücken Sie den Softkey **Kalk**, um das Exzentrum mit Hilfe einer Winkelbeobachtung zur Ecke zu berechnen.

4. Zielen Sie die andere Ecke an und drücken Sie **[ENT]**.

Das Instrument berechnet und registriert den Mittelpunkt. Die Koordinaten des Mittelpunkts und der Radius werden ebenfalls berechnet.



5. Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, um den Punkt zu speichern.

Beispieldatensätze

SS,71,1.5000,37.0518,32.08380,81.06510,11:51:48,
 CO, PT1, 0.0000, 0.0000,47.05350, 83.58560
 CO, PT2, 0.0000, 0.0000, 29.53010, 83.58560
 CO,O/S MSR:71 1.5555 36.5418 38.28360 81.06510
 CO,Radius of circle 0.356
 CO,Input +SD:0.0020

Der berechnete Punkt (Mittelpunkt) wird als SS-Datensatz gespeichert.

Ein kommentierter Datensatz wird bei Winkelmessungen gespeichert. Beispiel:

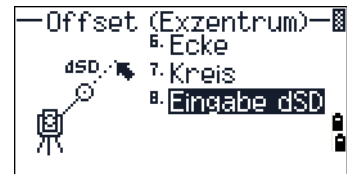
CO, Punktname (fest für PT1/ PT2), HT(0.0000), SD(0.0000), HA, VA

Wenn Sie den Softkey **+SD** drücken, bevor Sie die 1. Ecke anzielen, wird der Eingabewert zum Schluss gespeichert.

Verlängern der Schrägdistanz

1. Drücken Sie **[8]** oder wählen Sie **Eingabe dSD** im Menü „Offset“, um diese Funktion aufzurufen.

Wenn Sie vor dem Zugriff auf diese Funktion keine Distanzmessung durchgeführt haben, wird ein temporärer Messbildschirm angezeigt.



2. Geben Sie die Schrägdistanz ein, die addiert oder subtrahiert werden soll. Sie können einen Wert von -99,990 bis +99,990 m eingeben.
3. Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Beispieldatensätze

SS,83,1.5000,77.0518,62.08380,81.06510,11:51:48,
CO,O/S MSR:83 1.5555 76.5518 62.08380 81.06510

Menütaste

In diesem Kapitel:

- [Job-Manager](#)
- [COGO](#)
- [Einstellungen](#)
- [Editor](#)
- [Datenübertragung](#)
- [1Sek.-Tasten](#)
- [Kalibrierung](#)
- [Zeit](#)
- [Wechseldatenträger \(USB-Speicher\)](#)

Der Menübildschirm ermöglicht den Zugriff auf wichtige Funktionen und Einstellungen.

Drücken Sie die Taste **[MENU]**, um den Menübildschirm aufzurufen.



Job-Manager

Mit dem Job-Manager können Sie Jobs öffnen, erstellen, löschen und verwalten. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Job** im Menübildschirm, um darauf zuzugreifen.



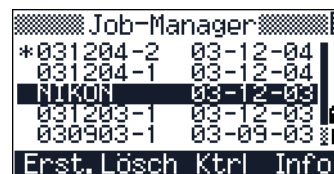
Wenn Jobs im Instrument gespeichert wurden, wird eine Liste der gespeicherten Jobs angezeigt. Der neueste Job steht am Anfang der Liste.

Sind keine Jobs gespeichert, wird der Bildschirm *Job erstellen* angezeigt. Siehe unter [Erstellen eines neuen Jobs, Seite 92](#).

Öffnen eines Jobs

Die Jobliste enthält alle Jobs nach Datum geordnet in absteigender Reihenfolge.

Folgende Symbole können für Job-Zusatzinformationen angezeigt werden:



Symbol	Bedeutung
*	Geöffneter Job
@	Kontrolljob
!	Einige Jobeinstellungen unterscheiden sich von den aktuellen Einstellungen des Instruments.
?	Der Job wurde mit einer älteren Datenbank erstellt. Ältere Dateien können nicht in der Firmwareversion 1.10 oder höher geöffnet werden.

Bewegen Sie sich mit **[↑]** oder **[↓]** in der Jobliste. Drücken Sie **[ENT]**, um einen markierten Job zu öffnen.

Wenn Sie einen Job öffnen, werden alle Jobeinstellungen automatisch an die Einstellungen des geöffneten Jobs angepasst.

Erstellen eines neuen Jobs

1. Drücken Sie in der Jobliste den Softkey **Erst.**
2. Geben Sie einen Jobnamen (max. 8 Zeichen) ein. Drücken Sie **[ENT]**.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie den Softkey **Einst.**, um die Jobeinstellungen zu ändern.
 - Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, um einen neuen Job mit den aktuellen Jobeinstellungen zu erstellen.

Jobeinstellungen

Die folgenden Einstellungen werden für jeden Job festgelegt und können nach der Erstellung des Jobs nicht mehr geändert werden. Auf diese Weise werden die Daten korrekt in der Datenbank gespeichert und alle notwendigen Korrekturen werden beim Speichern eines Eintrags angewandt.

<Job Sett 1/3>




Maßstabsfaktor	0,999000 - 1,001000
T-P-Korrektur	EIN/AUS
Meereshöhe	EIN/AUS
K&R-Korr.	AUS/0.132/0.200


<Job Sett 2/3>


Winkel	DEG/GON/MIL
Distanz	Metre/US-Ft/I-Ft
	Wenn Sie US-Fuß oder I-Fuß wählen, wird ein weiterer Bildschirm angezeigt. Geben Sie in diesem Bildschirm an, ob Werte in Dezimalfuß oder in Fuß-Zoll angezeigt werden sollen.
Temp.	°C/°F
Druck	hPa/mmHg/inHg

<Job Sett 3/3>

V=0	Zenit/Horizontal/Kompass
AZ=0	Nord/Süd
Koord.	NEZ/ENZ
Hz	Azimut/0 zu AP

Mit den Pfeiltasten  oder  bewegen Sie den Cursor zum nächsten/vorherigen Feld. Sie können auch mit  zum nächsten Feld springen.



Mit  oder  ändern Sie die Einstellung für das gewählte Feld.




Drücken Sie im letzten Feld (Hz) auf , um die Jobeinstellungen zu bestätigen und den Job zu erstellen.

Diese Jobeinstellungen werden getrennt von anderen temporären Einstellungen gespeichert.

Löschen eines Jobs



ACHTUNG – Das Löschen eines Jobs im Job-Manager kann nicht rückgängig gemacht werden! Vergewissern Sie sich, dass der ausgewählte Job wirklich gelöscht werden soll, bevor Sie  oder  drücken.

1. Bewegen Sie den Cursor in der Jobliste zu dem Job, der gelöscht werden soll.
2. Drücken Sie den Softkey . Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie  oder den Softkey , um den Job zu löschen.

- Drücken Sie **[ESC]** oder den Softkey **Abbr**, um den Vorgang abubrechen und zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Nach dem Löschen eines Jobs erscheint wieder die Jobliste.

Zuweisen eines Kontrolljobs

Wenn ein Kontrolljob zugewiesen wurde, sucht das System die Daten im Kontrolljob, falls der eingegebene Punkt nicht im aktuellen Job auffindbar ist. Wird der Punkt im Kontrolljob gefunden, wird er als UP-Datensatz in den aktuellen Job kopiert

Ein Kontrolljob hat dasselbe Format wie ein Standardjob. Er kann geöffnet und bearbeitet werden. Sie können ihn wie einen normalen Job öffnen und dann zum Speichern von Messdaten verwenden.

So weisen Sie einen Kontrolljob zu:

1. Markieren Sie den gewünschten Job.
2. Drücken Sie den Softkey **FNKT**.
Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **J↵**, um den Job als Kontrolljob zu verwenden.
 - Drücken Sie **[ESC]** oder den Softkey **Heir**, um den Vorgang abubrechen.

Wenn bereits ein Kontrolljob zugewiesen wurde, wird der alte Kontrolljob durch den neuen ersetzt.

Um die Auswahl des gewählten Jobs rückgängig zu machen, bewegen Sie den Cursor zum Job in der Jobliste und drücken Sie **Kt r l**. Drücken Sie dann **[ENT]** oder **J↵**, um den Vorgang zu bestätigen.

Anzeigen von Jobinformationen

Bewegen Sie den Cursor zum gewünschten Job und drücken Sie den Softkey **Info**.

Der *Informationsbildschirm* mit Angaben zur Anzahl der Datensätze, dem freien Speicher und dem Erstellungsdatum des Jobs wird angezeigt. Im Feld „Fr. Speicher“ werden die Punkte angezeigt, die im Job gespeichert werden können.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur Jobliste zurückzukehren.

Importieren eines Jobs

Zum Importieren eines Jobs vom USB-Speicher Stick zum Instrument gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie in der Jobliste den Softkey **FNKT**. Der Bildschirm *FNKT* wird angezeigt.
2. Markieren Sie mit **[2]** oder **[v]** die Option *Job importieren (USB->Inst.)*, und drücken Sie **[ENT]**. Der Bildschirm *USB-Speicher (Job)* wird angezeigt. Im Bildschirm wird die Jobliste des Wechseldatenträgers angezeigt.

Hinweis – Um die Sortierreihenfolge der Liste (nach Jobname oder Erstellungsdatum) zu ändern, wählen Sie den Softkey **DSF**.

3. Bewegen Sie den Cursor mit **[v]** zum zu kopierenden Job, und drücken Sie **[ENT]**.
4. Überprüfen Sie den Jobnamen, und wählen Sie den Softkey **JA**, um den Job zum Instrument zu kopieren. Wenn der Job eine Vielzahl von Datensätzen enthält, kann der Vorgang längere Zeit in Anspruch nehmen. Ein Fortschrittsbalken wird angezeigt.
Mit **Hein** brechen Sie den Vorgang ab.
5. Wenn der Job erfolgreich kopiert wurde, drücken Sie eine der folgenden Tasten:
 - Um sofort mit dem Job zu arbeiten, drücken Sie auf **JA**.
 - Um zum Menübildschirm zu wechseln, wählen Sie **Abbr**.

Exportieren eines Jobs

Wenn Sie eine Jobdatei für spätere Verwendung speichern möchten, können Sie diese in einen USB -Speicher-Stick exportieren.

So exportieren Sie einen Job:

1. Markieren Sie den zu exportierenden Job.
2. Drücken Sie den Softkey **FNKT**. Der Bildschirm *FNKT* wird angezeigt.
3. Markieren Sie mit **[3]** oder **[v]** die Option „Job exportieren (Inst.->USB)“, und drücken Sie **[ENT]**. Der Bildschirm *Job exportieren* wird angezeigt.
4. Überprüfen Sie den Jobnamen, und wählen Sie den Softkey **JA**, um den Job zum Speichergerät zu exportieren. Wenn der Job eine Vielzahl von Datensätzen enthält, kann der Vorgang längere Zeit in Anspruch nehmen. Ein Fortschrittsbalken wird angezeigt.
Mit **Hein** brechen Sie den Vorgang ab.

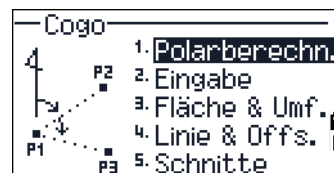
Entfernen Sie das externe Speichergerät (USB-Speicher-Stick) **nicht**, solange der Fortschrittsbalken angezeigt wird.

5. Wenn das Exportieren des Jobs erfolgreich abgeschlossen ist, Wird der Bildschirm *JOB löschen* angezeigt. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie zum Löschen des Jobs *Lösch*.
 - Mit *Abbr.* brechen Sie den Vorgang ab.

COGO

Verwenden Sie das Menü *Cogo* zur Berechnung der Koordinatengeometrie. Sie können dieses Menü jederzeit in einem beliebigen Beobachtungs- oder Punkteingabebildschirm aufrufen.

Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie *Cogo* im *Menübildschirm*, um das Cogo-Menü aufzurufen.



Berechnen von Winkel und Distanz zwischen zwei Koordinaten

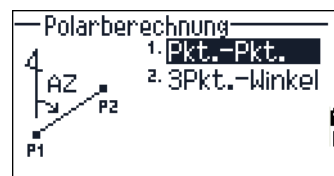
Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie *Polarberechn.* im Menü *Cogo*, um die um das Menü *Polarberechnung* aufzurufen.

Pkt.-Pkt.

Mit der Funktion „Pkt.-Pkt.“ berechnen Sie den Winkel und die Distanz zwischen zwei eingegebenen Punkten.

So führen Sie dies durch:

1. Drücken Sie **[1]**, oder wählen Sie die Option *Pkt.-Pkt.* im Menü *Polarberechnung*.
2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Namen oder die Nummer des ersten Punkts ein. Drücken Sie **[ENT]**.



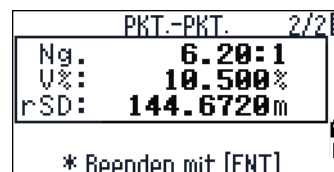
Wenn Sie keinen Punktnamen eingeben und **[ENT]** drücken, wird ein temporärer Bildschirm angezeigt, in dem Sie die Koordinaten eingeben können. Diese Koordinaten werden **nicht** in der Datenbank gespeichert. Um den Punkt zu speichern, müssen Sie einen neuen Punktnamen/eine Punktnummer eingeben.

3. Der Bildschirm *Pkt. 2 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Namen/die Nummer des zweiten Punkts ein und drücken Sie **[ENT]**. Mit dem Softkey *Pkt mess* können Sie den Punkt direkt messen und ihn bei der Berechnung verwenden.

Der Azimut, die Horizontaldistanz und die Vertikaldistanz vom ersten zum zweiten Punkt werden angezeigt.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Drücken Sie **[ESC]**, um zum Punkteingabebildschirm zurückzukehren.
- Drücken Sie **[ENT]**, um zum Cogo-Menü zurückzukehren.
- Drücken Sie **[DSP]** zum Umschalten der Anzeige

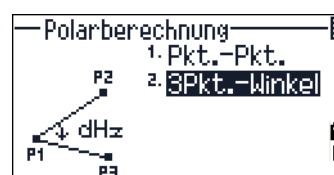


Ng Steigung (HD/VD)
 V% 100/Ng
 rSD Schrägdistanz von P1 zu P2

3Pkt.-Winkel

Mit der Funktion 3Pkt.-Winkel wird der Winkel zwischen 2 Linien berechnet, die durch 3 Punkte gebildet werden.

So berechnen Sie einen 3Pkt.-Winkel:



1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **3Pkt.-Winkel** im Menü *Polarberechnung*.

P1 ist der Basispunkt. Die Punkte P2 und P3 definieren zwei Linien, ausgehend von P1.

2. Der Bildschirm *Eingabe Basispkt* wird angezeigt. Geben Sie den ersten Punkt (P1) ein oder messen Sie den Punkt mit dem Softkey **PktMess**.
3. Der Bildschirm *Richtung eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den zweiten Punkt (P2) ein, um die Basislinie (P1-P2) zu definieren. Der Winkel (dHz) wird von der Basislinie gemessen.
4. Geben Sie den dritten Punkt (P3) ein, um die Linie P1-P3 zu definieren.

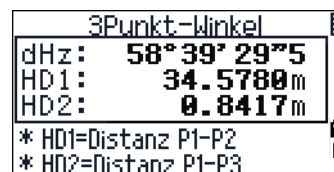
Wenn Sie den Softkey **PktMess** drücken, wird ein temporärer Messbildschirm angezeigt. Visieren Sie das Ziel an, und drücken Sie **[MSR1]** oder **[MSR2]**, um den Punkt zu messen.

Nach der Messung wird der Punktspeicherbildschirm angezeigt. Geben Sie die Werte für PKT, ZH und CD ein, und drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern. Drücken Sie **[ESC]**, wenn der Punkt nicht gespeichert werden soll.

Nach der Eingabe der drei Punkte berechnet das Instrument den Winkel und die Distanzen.

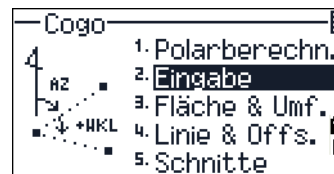
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Drücken Sie **[ENT]**, um wieder zum Menü *Polarberechnung* zu gelangen.
- Drücken Sie **[ESC]**, um zum Bildschirm *Eingabe Basispkt.* zurückzukehren.



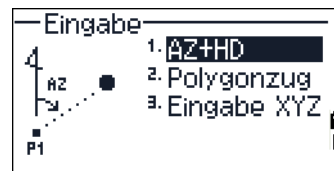
Berechnen und manuelle Eingabe von Koordinaten

Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Eingabe** im Menü *Cogo*, um das Eingabemenü aufzurufen. Dieses enthält drei Funktionen zum Speichern neuer Koordinaten.



Azimet +HD

1. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **AZ+HD** im *Eingabemenü*, um eine Koordinate mit Winkel und Distanz vom Basispunkt (P1) zu berechnen.
2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Basispunkt (P1) ein. Geben Sie den Punktnamen ein, und drücken Sie **[ENT]**.
3. Der Bildschirm *AZ eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Azimet und die Horizontal- und Vertikaldistanz ein, und drücken Sie dann **[ENT]**.



Geben Sie für einen Winkel von 123°45'45" den Wert 123.4545 ein, und drücken Sie **[ENT]**.

4. Der Bildschirm *dVD eingeben* wird angezeigt. Wenn Sie keinen Wert in das Feld „dVD“ eingeben, wird ein Wert von 0,000 verwendet.

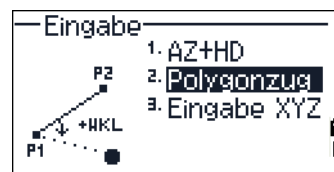
Ein Punktspeicherbildschirm mit den berechneten Koordinaten wird angezeigt. Im Feld PKT wird die nächsthöhere Punktnummer angezeigt.

5. Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Polygonzug

1. Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Polygonzug** im *Eingabemenü*, um die Polygonzugfunktion aufzurufen.

Mit dieser Funktion wird ein neuer Punkt auf der Grundlage von zwei definierten Punkten, der Winkel, die Horizontal- und Vertikaldistanzen von einer durch die beiden Punkte definierten Linie berechnet.



2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie Punktnamen für P1 und P2 ein, oder messen Sie die Punkte mit dem Softkey PktMes.
3. Der Bildschirm *dVD eingeben* wird angezeigt.. Geben Sie den +/- Winkel, die Horizontal- und Vertikaldistanz von der Basislinie P1-P2 ein.

Wenn Sie keinen Wert in das Feld „dVD“ eingeben, wird ein Wert von 0,000 verwendet.

4. Wenn Sie im Feld „dVD“ **[ENT]** drücken, wird ein neuer Punkt berechnet. Der voreingestellte Punktnamen ist der Name des zuletzt gespeicherten Punktes + 1.

- Drücken Sie **[ENT]**, um den neuen Punkt zu speichern und zum Punkteingabebildschirm zurückzukehren.

Die Voreinstellung für P1 (den Basispunkt) ist der zuletzt gespeicherte Punkt. Im Feld P2 wird der vorherige Wert für P1 angezeigt.

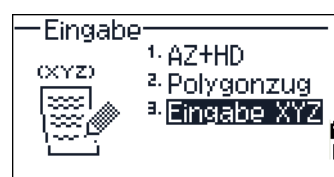


Wenn kontinuierlich neue Punkte berechnet werden sollen, geben Sie die Werte für +Wkl, HD und dVD mit der vorherigen Bezugslinie ein. Dies vereinfacht die Eingabe von Polygonzugpunkten.

Eingabe von Koordinaten

Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **Eingabe XYZ** im Menü *Eingabe* zur manuellen Eingabe von Koordinaten.

Der voreingestellte Punktname ist der Name des zuletzt gespeicherten Punktes + 1.



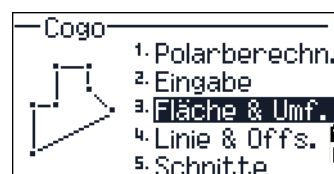
Geben Sie die Koordinaten mit den Zifferntasten ein. Mit **[ENT]** oder **[v]** gelangen Sie zum nächsten Feld.

Drücken Sie im Feld „Z“ auf **[ENT]**, um den Punkt als MP-Datensatz zu speichern und zum Punkteingabebildschirm zurückzukehren. Der nächsthöhere Punktname ist die Voreinstellung.

Sie können XY-, XYZ- oder nur Z-Daten in der Datenbank speichern.

Berechnen von Fläche und Umfang

- Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **Fläche & Umf.** im Menü *Cogo*, um Fläche und Umfang zu berechnen.
- Geben Sie für eine Messung den ersten Punkt ein und drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **PktMes**.
- In der oberen rechten Ecke wird die Anzahl der eingegebenen Punkte angezeigt.



Mit dem Softkey **Vn/Bs** können Sie einen Punktbereich eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Eingeben eines Punktbereichs, Seite 100](#).



4. Durch Eingeben eines neuen Punktnamens können Sie neue Koordinaten eingeben und den Punkt speichern. Wenn der Punkt nicht gespeichert werden soll, lassen Sie das Feld „PKT“ leer und drücken [ENT]. Ein Bildschirm zum Eingeben der XY-Koordinaten wird angezeigt.
5. Wiederholen Sie dies, bis Sie alle Punkte definiert haben. Drücken Sie dann [v], um die Fläche und den Umfang zu berechnen.

Das System schließt die Fläche unter Verwendung des ersten und letzten Punkts.

Geben Sie die Punkte in der richtigen Reihenfolge ein, damit die Fläche in einem Zug geschlossen werden kann.

Sie können bis zu 99 Punkte eingeben.

6. Drücken Sie [ENT], um die berechneten Werte als kommentierten Datensatz zu speichern oder [ESC], um zum Menü Cogo umzuschalten.
7. Geben Sie beim Speichern einen Namen für die Fläche ein, und drücken Sie [ENT].

Fläche:	206.9187m
Umfang:	136.6939m
* Speichern mit [ENT]	

Wenn Sie Daten im Nikon-Rohdatenformat herunterladen, werden Flächendatensätze (AR) als kommentierte Datensätze (CO) ausgegeben.

Erweiterte Funktionen: Eingeben eines Punktbereichs

Sie können zum Eingeben einer ganzen Punktfolge einen Punktbereich eingeben. Drücken Sie hierzu in den Eingabebildschirmen Nr.01 und Nr.02 den Softkey *Vn/Bs*.

Geben Sie Namen des Startpunkts in das Feld *Von* und den Endpunkt in das Feld *Bis* ein. Der Punktname kann Buchstaben und Bindestriche enthalten, aber das letzte Zeichen muss eine Zahl sein.

Drücken Sie im Feld *Bis* auf [ENT], um nach passenden Punkten zu suchen. Die Anzahl der gefundenen Punkte wird in einem Fenster angezeigt.

Eingabe Punktbereich	
Von:
Bis:
Liste Stack	

Das System wechselt nach abgeschlossener Suche wieder zum Bildschirm *Punkt eingeben*.

Drücken Sie den Softkey *Kalk*, um Fläche und Umfang zu berechnen oder geben Sie Punktnamen in das Feld *Pkt* ein.

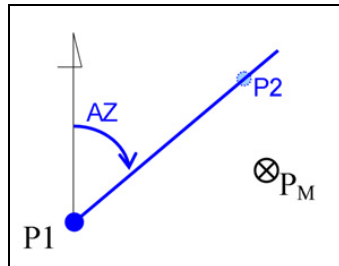
Drücken Sie [ESC], um zur vorherigen Eingabebildschirm zurückzukehren.

Berechnen von Koordinaten mit Linie und Versatz

Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie **Linie & Offs** im Menü *Cogo*, um diese Funktion aufzurufen.

Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Basispunkt (P1) ein.

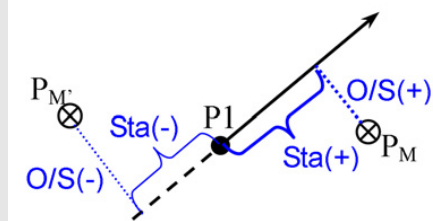
Legen Sie den Azimutwinkel fest. Geben Sie hierzu einen Wert in das Feld *AZ* oder *P2* ein. P2 ist der zweite Punkt auf der Linie.



Geben Sie Horizontaldistanz entlang der Basislinie (*Sta*), die Horizontaldistanz im rechten Winkel zur Linie (*Offs*) und die Vertikaldistanz (*dVD*) ein.

Ein negativer Wert im Feld „Sta“ bedeutet, dass die definierte Linie in die entgegengesetzte Richtung verläuft.

Ein negativer Wert im Feld *Offs* gilt für Werte links von der Linie.



Drücken Sie im Feld *dVD* auf **[ENT]**, um die Koordinaten des Punktes (PM) zu berechnen. Sie können hier die Z-Koordinate ändern.

Drücken Sie im Feld *CD* auf **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Die Koordinaten werden als CC-Datensatz gespeichert. Die Liniendaten, *Sta*, *Offs* und *dVD* werden in kommentierten (CO)-Datensätzen gespeichert.

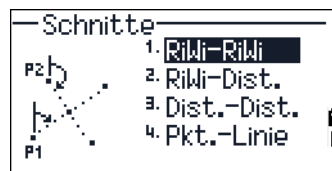
Berechnen von Koordinaten mit Schnittpunktfunktionen

Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **Schnitte** im Menü *Cogo*, um auf die Schnittpunktfunktionen zuzugreifen. Das Menü enthält vier Optionen zur Berechnung von Koordinaten.

Berechnen eines Richtungsschnittes

Ein Richtungsschnitt ist der Schnittpunkt zweier Linien.

1. Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **RiWi-RiWi** im Menü „Schnitte“, um einen Schnitt zwischen zwei Richtungswinkeln zu berechnen.
2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den ersten Punktnamen ein, und drücken Sie **[ENT]**. Sie können den Punkt auch mit dem Softkey **PktMes** direkt messen.
3. Der Bildschirm *AZ eingeben* wird angezeigt. Definieren Sie die erste Linie mit einem Azimut.

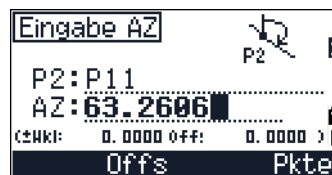


4. Drücken Sie den Softkey **Pkte**, um die Linie mit Hilfe von 2 Punkten zu berechnen. Im Feld *Von* wird automatisch der Punkt P1 angezeigt, Sie können den Punkt jedoch ändern. Geben Sie im Feld *Bis* den zweiten Punkt ein, oder messen Sie diesen mit dem Softkey **PktMes**.



Weitere Informationen zum Softkey **Offs** finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Eingeben von Winkel- und Distanzoffsets](#), Seite 105.

5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **[ESC]**, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Der berechnete Wert wird im Feld *AZ* angezeigt.
 - Drücken Sie **[ENT]**, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.
6. Definieren Sie die zweite Linie mit Hilfe von zwei Punkten oder durch Eingabe von P2 und AZ.
7. Drücken Sie im Feld *AZ* auf **[ENT]**, um die Schnittpunktkoordinaten zu berechnen.
8. Geben Sie einen Wert in die Felder *PKT* und *CD* ein.
9. Drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.



Die berechneten Koordinaten werden angezeigt. Sie können ggf. eine Z-Koordinate eingeben.

Beispieldatensätze

CO,Int BB P1:P10 AZ:330.54175-90.00000

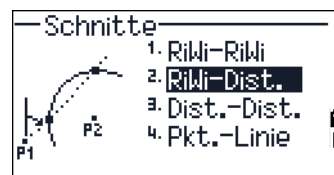
CO, P2:408 AZ:100.0000+0.0000

CC,A123,,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

Berechnen eines Richtungswinkel-Distanz-Schnittes

1. Drücken Sie **[2]**, oder wählen Sie die im Menü „Schnitte“ Option **RiWi-Dist.**

Mit dieser Funktion wird ein Schnittpunkt aus einer Linie und einer Distanz (Radius) berechnet.



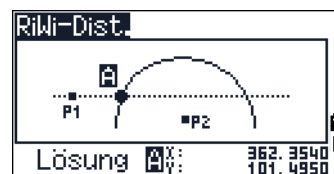
2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie einen Punkt auf der Linie ein.

Die Linie kann durch zwei Punkte oder einen Punkt und einen Azimut berechnet werden.

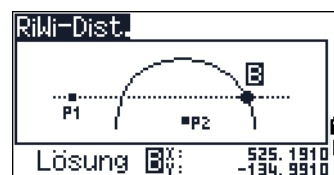
3. Der Bildschirm *Pkt. 2 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den zweiten Punkt (P2) als Kreismittelpunkt ein.

4. Der Bildschirm *Eingabe HD* wird angezeigt. Geben Sie die Distanz von P2 ein.

- Drücken Sie den Softkey **Pkt. 2**, um die Distanz (HD) mit Hilfe von zwei Punkten zu definieren.
- Drücken Sie im Feld **HD** auf **[ENT]**, um die Schnittpunktkoordinaten zu berechnen.



5. Wenn es zwei Lösungen gibt, wird die erste Lösung (A) grafisch relativ zur Linie P1-P2 angezeigt. Drücken Sie **[<]** oder **[>]**, um die zweite Lösung (B) anzuzeigen.



6. Wenn die benötigte Lösung angezeigt wird, drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.
7. Geben Sie bei Bedarf eine Z-Koordinate ein.
8. Drücken Sie **[ENT]**, um zu den Feldern **PKT** und **CD** zu gelangen.

Beispieldatensätze

CO,Int BD P1:4672 AZ:330.54175+0.00000

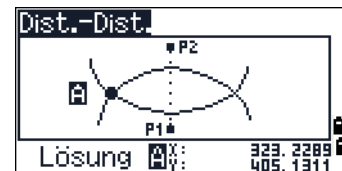
CO, P2:71 HD:100.0000

CC,504,, -839.3065,347.6682,,SIGN

Berechnen eines Distanzschnittes

1. Drücken Sie **[3]**, oder wählen Sie im Menü „Schnitte“ die Option **Dist.-Dist.**
2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den ersten Punktnamen ein, und drücken Sie **[ENT]**. Sie können den Punkt auch mit dem Softkey **Pkt. 1** direkt messen.

3. Der Bildschirm *Eingabe HD* wird angezeigt. Geben Sie die Distanz von P1 ein, und drücken Sie **[ENT]**.
4. Drücken Sie den Softkey **Fk t e**, um die Distanz (HD) mit Hilfe von zwei Punkten zu definieren.
5. Geben Sie *P2* und die Distanz von P2 (*HD*) ein.
6. Drücken Sie im Feld *HD* auf **[ENT]**, um die Schnittpunktkoordinaten zu berechnen.
7. Drücken Sie **[<]** oder **[>]**, um die zweite Lösung anzuzeigen.
8. Wenn die benötigte Lösung angezeigt wird, drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.
9. Geben Sie bei Bedarf eine *Z*-Koordinate ein.
Drücken Sie **[ENT]**, um zu den Feldern *PKT* und *CD* zu gelangen.



Beispieldatensätze

CO,Int DD P1:486 HD:330.6020
 CO, P2:7 HD:100.0000
 CC,505,,236.5817,50.0461,0.0000,

Berechnen eines Punkt-Geradenschnitts

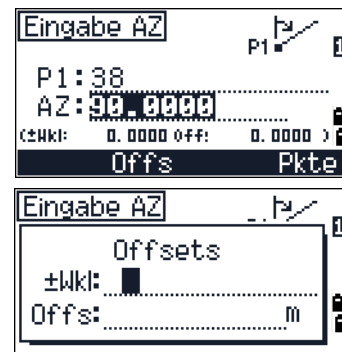
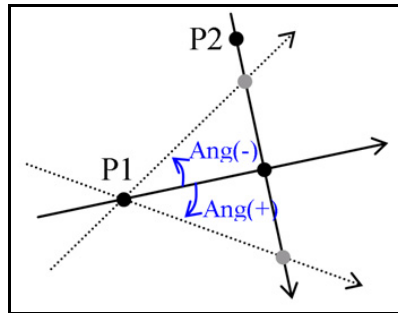
1. Drücken Sie **[4]**, oder wählen Sie im Menü „*Schnitte*“ die Option **Fk t . - Linie**.
2. Der Bildschirm *Pkt. 1 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den ersten Punktnamen ein, und drücken Sie **[ENT]**. Sie können den Punkt auch mit dem Softkey **Fk t Mes** direkt messen.
3. Der Bildschirm *AZ eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Azimut ein oder drücken Sie den Softkey **Fk t e**, um einen anderen Punkt auf der Linie einzugeben.
4. Der Bildschirm *Pkt. 2 eingeben* wird angezeigt. Geben Sie den Punkt im rechten Winkel zur Linie ein oder drücken Sie den Softkey **Fk t Mes**, um den Punkt zu messen.
5. Drücken Sie **[ENT]**, um die Schnittpunktkoordinaten zu berechnen.
 Wenn P1 und P2 3D-Punkte sind, wird die *Z*-Koordinate des rechtwinkligen Punktes relativ zur Distanz P1-P2 berechnet.
6. Geben Sie Werte in die Felder *PKT* und *CD* ein, und drücken Sie **[ENT]**, um den Punkt zu speichern.

Beispieldatensätze

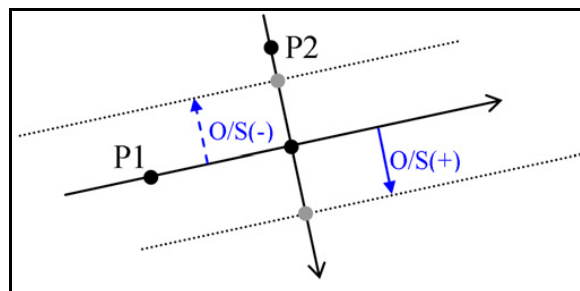
CO,Int PtLine P1:38 AZ:90.00000+0.00000
 CO, P2:506
 CC,A-123,,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

Erweiterte Funktionen: Eingeben von Winkel- und Distanzoffsets

1. Drücken Sie den Softkey **Offs**, um den Bildschirm zur Offseingabe aufzurufen.
2. Geben Sie einen positiven Wert in das Winkelfeld ein, um die Linie im Uhrzeigersinn zu drehen. Geben Sie einen negativen Wert ein, wenn die Linie gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden soll.



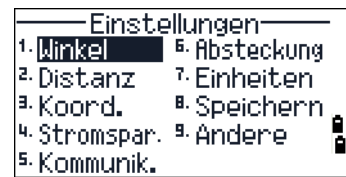
3. Geben Sie in das Feld **Offs.** einen positiven Wert ein, um den Punkt nach rechts zu versetzen. Geben Sie für einen Offset nach links einen negativen Wert ein.



Einstellungen

Drücken Sie **[2]** oder wählen Sie **Einstell.** im Bildschirm **MENÜ**, um das Menü „Einstellungen“ aufzurufen.

Konfigurieren Sie in diesem Menü die Jobeinstellungen.



Die in Fettdruck angezeigten Einstellungen können nach dem Erstellen eines Jobs nicht mehr geändert werden. Wenn Sie versuchen, diese Einstellungen zu ändern, wenn der Job geöffnet ist, werden Sie aufgefordert, einen neuen Job mit den neuen Einstellungen zu erstellen oder mit den alten Einstellungen weiterzuarbeiten, ohne Daten aufzuzeichnen. Weitere Informationen finden Sie unter [Einstellungen, Seite 166](#).

Winkel

Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Winkel** im Menü *Einstellungen*, um die Winkeleinstellungen aufzurufen.

V=0	Zenit/Horizont/Kompass
Auflösung	1"/5"/10" oder 0,2mgon/1mgon/2mgon
Hz	0 zu AP/Azimut

Diese Einstellung kann nicht mehr geändert werden, nachdem ein Job erstellt wurde.

Diese Einstellung kann nicht mehr geändert werden, nachdem ein Job erstellt wurde.

Wenn das Feld Hz auf Azimut eingestellt ist, wird der Horizontalwinkel als Azimutwert angezeigt und gespeichert. Ist das Feld auf 0 zu AP eingestellt, wird der Horizontalwinkel als Hz 0 zum Azimut dargestellt.

Distanz

Drücken Sie \square oder wählen Sie **Distanz** im Menü *Einstellungen*, um die Distanzeinstellungen aufzurufen.

Skala	Wert zwischen 0,999000 und 1,001000
T-P-	EIN/AUS
Korrektur:	
Meereshöhe	EIN/AUS
e	
K&R-Korr.	AUS/0.132/0.200

Diese Einstellungen können nicht mehr geändert werden, nachdem ein Job erstellt wurde.

Temperatur- und Luftdruckkorrektur

SD	Schrägdistanz (vor der Korrektur)
SD'	Schrägdistanz (nach der Korrektur)
K	Kompensationskoeffizient
P	Druck (hPa)
T	Temperatur (°C)

$$K = 275 - \frac{106 \times P \times \left(\frac{10000.0}{13.5951 \times 980.665} \right)}{273 + T}$$

$$SD' = \left(1 + \frac{K}{1000000} \right) \times SD$$

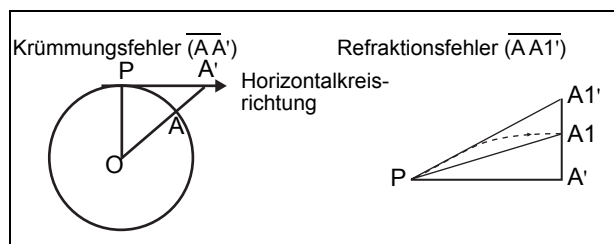
Meereshöhenkorrektur

$$HD' = \frac{HD \times R_e}{R_e + Z_{STN}}$$

HD	Horizontaldistanz (vor der Korrektur)
HD'	Horizontaldistanz (nach der Korrektur)
Z _{STN}	Instrument-Z
R _e	6370 km

Krümmungs- und Refraktionskorrektur

Aufgrund der Krümmung der Erdoberfläche enthält die Vertikaldifferenz (VD und Z) am Messpunkt in Bezug auf die Horizontalebene unweigerlich einen Fehler. Dieser Fehler wird als **Krümmungsfehler** bezeichnet. Da außerdem die Dichte der Erdatmosphäre mit zunehmender Höhe abnimmt, wird das Licht beim Durchqueren der Erdatmosphäre gebrochen. Der durch diese Brechung verursachte Fehler wird als Brechungs- oder **Refraktionsfehler** bezeichnet.



HD	Horizontaldistanz (vor der Korrektur)
HD'	Horizontaldistanz (nach der Korrektur)
VD	Vertikaldistanz (vor der Korrektur)
VD'	Vertikaldistanz (nach der Korrektur)
SD	Schrägdistanz
VA	Vertikalwinkel
Re	6370 km
k	K&R-Konstante (0,132 oder 0,200)

$$HD' = HD - \frac{SD^2 \sin(2VA)}{2R_e} \left(1 - \frac{k}{2}\right)$$

$$VD' = VD + \frac{HD^2}{2R_e} (1 - k)$$

Koordinaten

Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **Koord.** im Menü „**Einstellungen**“, um die Koordinateneinstellungen aufzurufen.

Koord.	NEZ/ENZ
Bezeichn.	XYZ/YXZ/NEZ(ENZ)
AZ	Nord/Süd

Die Einstellungen „Bezeichn.“/„AZ“ können nicht mehr geändert werden, nachdem ein Job erstellt wurde.

Stromsparfunktion

Um die Stromspareinstellungen aufzurufen, drücken Sie **[4]**, halten **[AF]** eine Sekunde gedrückt, oder wählen Sie den Eintrag **Stromspar.** im Menü *Einstellungen*.

Instrument	AUS/5min/10min/30min
EDM-Modul	AUS/Sofort/0,1min/0,5min/3min/10min
Autofokus	Kont./Sig+Taste/Nur Taste
Kont.	Wählen Sie „Kont.“ aus, um den Autofokus kontinuierlich anzuwenden.
Sig+Taste	Wählen Sie „Sig+Taste“, um Autofokus anzuwenden, wenn ein Rücksignal von einem Prisma erkannt wird oder wenn die Taste [AF] gedrückt wird.
Nur Taste	Wählen Sie „Nur Taste“, um Autofokus anzuwenden, wenn die Taste [AF] gedrückt wird.
Standby	AUS/1min/3min/5min

Autofokus

Kont. (kontinuierlicher Autofokus) kann nur eingestellt werden, wenn die Stromspareinstellung der EDM-Einheit ausgeschaltet ist.

Wenn die Autofokuseinstellung auf Kont. geändert wird, während die Stromspareinstellung der EDM-Einheit aktiviert ist (Sofort/0,1 min/0,5 min/3 min/10 min), wird der Bestätigungsbildschirm angezeigt.

Wählen Sie **[Ja]**, um die Stromspareinstellung der EDM-Einheit auf AUS zu stellen. Dadurch wird der Autofokus außerdem auf den kontinuierlichen Modus eingestellt.

Wählen Sie **[Nein]**, um die Änderung der Autofokuseinstellung auf „Kont.“ zu verwerfen. Die Stromspareinstellung der EDM-Einheit ändert sich nicht.

Wenn die Stromspareinstellung der EDM-Einheit aktiviert ist (also in „Sofort/0,1 min/0,5 min/3 min/10 min geändert wird), während die Autofokuseinstellung auf „Kont.“ eingestellt ist, wird der Warnbildschirm angezeigt und die Stromspareinstellung der EDM-Einheit bleibt unverändert.

Datenübertragung

Drücken Sie **[5]** oder wählen Sie **Kommunik.** im Menü *Einstellungen*, um die Datenübertragungseinstellungen aufzurufen.

Ext.Komm	NIKON/SET
Anschluss	Seriell/Bluetooth
Baud	1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps
Länge	7/8
Parität	Gerade/Ungerade/Keine
Stoppbit	1/2

Absteckung

Drücken Sie **[6]** oder wählen Sie **Absteckung** im Menü *Einstellungen*, um das Menü *Absteckung* aufzurufen.

Pkt plus Ganzzahl zwischen 1 und 999.999

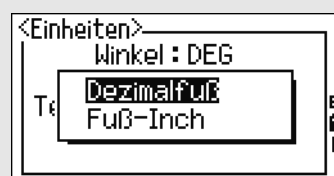
Im Feld „Pkt plus“ wird die Additionskonstante für bei der Absteckung beobachtete Daten eingestellt.

Einheiten

Drücken Sie **[7]** oder wählen Sie **Einheiten** im Menü *Einstellungen*, um die Einheiten zu ändern.

Winkel	DEG (Grad)
	GON (gon)
	MIL (Mil6400)
Distanz	Meter/US-Fuß/I-Fuß

Wenn Sie US-Fuß oder I-Fuß wählen, wird ein weiterer Bildschirm angezeigt. Geben Sie in diesem Bildschirm an, ob Werte in Dezimalfuß oder in Fuß-Zoll angezeigt werden sollen.



Temp.	°C (Celsius)
	°F (Fahrenheit)
Drücken	hPa/mmHg/inHg

Die Einstellungen Winkel, Distanz, Temperatur und Druck können nicht mehr geändert werden, nachdem ein Job erstellt wurde.

Speichern

Drücken Sie **[8]** oder wählen Sie **Speichern** im Menü *Einstellungen*, um die Speichereinstellungen zu ändern.

Speichern	ROH/XYZ/ROH+XYZ
	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob beim Speichern von SS-, CP- oder SO-Datensätzen in der Grundmessaussage oder in der Absteckungsanzeige ob Rohdaten und/oder Koordinaten gespeichert werden sollen.
Speicher	Intern/COM
	Stellen Sie dieses Feld auf COM, wenn beim Drücken von [ENT] in der Grundmessaussage oder in einem Absteckbildschirm Daten an die COM-Schnittstelle ausgegeben werden sollen. Die Daten werden dann nicht im Job gespeichert. Weitere Informationen finden Sie unter Ausgabe von Daten an die COM-Schnittstelle, Seite 81 .

Sicherheitseinstellungen

Drücken Sie **[9]** oder wählen Sie Sicherheit im Menü *Einstellungen*, um das Menü für Sicherheitseinstellungen zu öffnen.

Mit den Sicherheitseinstellungen können Sie eine unberechtigte Nutzung des Instruments verhindern. Hierzu kann ein PIN/PUK-Sicherheitscode aktiviert werden, und der PUK-Freischaltcode wird angezeigt.



- | | |
|-------------|--|
| PIN ändern | <p>Zum Aktivieren des PIN-Sicherheitscodes oder zum Ändern des PIN-Codes wählen Sie [1] oder drücken im Menü für Sicherheitseinstellungen auf „Change PIN“ (PIN ändern).</p> <p>Wenn der PIN-Sicherheitscode bereits aktiviert wurde, muss der aktuelle PIN-Code eingegeben werden.</p> <p>Geben Sie den aktuellen PIN-Code ein, und drücken Sie [ENT] oder den Softkey OK.</p> <p>Um einen neuen PIN-Code festzulegen, geben Sie den neuen PIN-Code ein, und drücken Sie [ENT]. Zum Bestätigen der Eingabe geben Sie denselben PIN-Code ein und drücken [ENT] oder auf den Softkey OK.</p> <p>Der PIN-Code ist eine vierstellige Zahl, z. B. „1234“.</p> <p>Der Standard-PIN-Code ist „0000“. Per Voreinstellung ist die Sicherheitseinstellung nicht aktiviert. Sie werden dann nicht aufgefordert, beim Starten der Arbeit den PIN-Code einzugeben.</p> |
| PUK abrufen | <p>Zum Anzeigen des PUK-Freischaltcodes drücken Sie [2] oder wählen im Menü für Sicherheitseinstellungen die Option Get PUK.</p> <p>Wenn Sie den PIN-Code mehr als zehnmal falsch eingegeben wird, werden Sie aufgefordert, den Freischaltcode (PUK) einzugeben. Wenn der richtige Freischaltcode eingegeben wurde, wird der PIN-Code auf „0000“ zurückgesetzt. Dadurch wird der Zugriffsschutz mit PIN-Code deaktiviert. Die PIN-Code-Sicherheit kann mit der oben angegebenen Anleitung unter „PIN ändern“ wieder aktiviert werden.</p> |

Andere Einstellungen

Drücken Sie **[9]** oder wählen Sie *Ändere* im Menü „Einstellungen“, um auf weitere *Einstellungen* zuzugreifen.

- | | |
|------------|--|
| XYZ-Anz. | <p>Schnell/Normal/Langsam/+ENT</p> <p>Legt fest, wie schnell bei der Punkteingabe von der XYZ-Anzeige zum nächsten Bildschirm umgeschaltet wird.</p> |
| 2. Einheit | <p>Keine/Meter/US-Fuß/I-Fuß</p> <p>Wenn die 2. Einheit auf einen Wert eingestellt ist, wird ein zusätzlicher Bildschirm in der GMA, in Absteckungsbildschirmen und bei der 2Pkt.-RefLine-Anzeige angezeigt. In diesem Bildschirm werden HD, VD und SD in der 2.Maßeinheit angezeigt.</p> |
| ST separat | <p>Nein/Ja</p> <p>Wählen Sie Ja, um die Standpunktnummern separat von anderen Punktnummern zu speichern.</p> |
| CD-Eingabe | <p>ABC/123</p> <p>Hier legen Sie die Voreinstellung für die Buchstaben- oder Zahleneingabe in einem Codefeld (CD) fest.</p> |

Wenn Sie US-Fuß oder I-Fuß wählen, wird ein weiterer Bildschirm angezeigt. Geben Sie in diesem Bildschirm an, ob Werte in Dezimalfuß oder in Fuß-Zoll angezeigt werden sollen.

Wenn Sie für das Feld „ST separat“ Ja festlegen, wird ein weiterer Bildschirm angezeigt. In diesem können Sie die Startpunktnummer für den Standpunkt festlegen.

Sprache	<p>Wählen Sie eine der angezeigten Sprachen.</p> <p>Mit / öffnen Sie den Bildschirm zur Sprachauswahl.</p> <p>Mit / markieren Sie die gewünschte Sprache, mit bestätigen Sie die Auswahl.</p> <p>Eine Bestätigungsmeldung für den Neustart wird angezeigt.</p> <p>Mit starten Sie das Instrument neu. Anschließend steht die ausgewählte Sprache zur Verfügung.</p>
Signalton	<p>EIN/AUS</p> <p>Wählen Sie die Einstellung „EIN“, um ein einmaliges Tonsignal zu erhalten, wenn das reflektierte Signal von einem Prisma empfangen wird.</p>
Benutzerinfo	<p>Bis zu 20 Zeichen.</p> <p>Geben Sie Ihren Namen oder den Firmennamen ein. Der Wert, den Sie in dieses Feld eingeben, wird im Startbildschirm angezeigt.</p>



Tipp – Um die Konfiguration für häufig verwendete regionale Einstellungen zu erleichtern, können Sie vordefinierte regionale Standardeinstellungen für die Nikon-Totalstation auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern der regionalen Konfigurationsvoreinstellungen](#), Seite 29.



Tipp – Die Nikon-Totalstation unterstützt bis zu 9 Sprachen. Weitere Informationen zum Ändern der Spracheinstellungen finden Sie auf [Seite 112](#).

Editor

Verwenden Sie das Editor-Menü zum Anzeigen und Bearbeiten von Daten. Drücken Sie auf im Bildschirm *MENÜ*, um diese Funktion aufzurufen.



Anzeigen von Datensätzen

Datensätze können jederzeit angezeigt werden, auch in Beobachtungsbildschirmen und während der Punkteingabe.

Anzeigen von Rohdaten

Drücken Sie auf im Menü *Editor*, um eine Liste der Rohdatensätze anzuzeigen.

Beim ersten Aufrufen der Rohdaten werden die letzten vier Datensätze im aktuellen Job angezeigt. Mit oder blättern Sie durch die Liste.

Drücken Sie , um die Detailinformationen für einen Datensatz anzuzeigen.

Mit gelangen Sie zurück zur Liste.

SS-, CP- und F1-Datensätze

SS-, CP-, und F1-Datensätze mit Rohdaten enthalten folgende Felder: PKT, ZH, CD, Hz, V und SD.

SS-Datensätze enthalten Messungen (Geländeaufnahmen). Alle Aufnahmen, die im der Grundmessanzeige (GMA) durchgeführt werden, werden als SS-Datensätze gespeichert.

CP-Datensätze enthalten Aufnahmen, die in *Winkel-* oder *Wiederholungs-*Menüs oder in der GMA vorgenommen wurden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Speichern eines Zielpunkts nach einer Wiederholungsmessung, Seite 54](#) und [Speichern von Daten in einer beliebigen Beobachtungsanzeige, Seite 81](#).

Wenn die Speichereinstellung auf ROH+XYZ gesetzt ist, können Sie mit **[DSP]** vom ersten Bildschirm (mit den Werten Hz, V, SD und PKT) zum zweiten Bildschirm (Werte X, Y, Z, PKT und CD) umzuschalten.

In F1-Datensätzen stehen keine Koordinaten zur Verfügung.

Wenn Sie mehr als eine Messung zum selben Punkt vornehmen und die XYZ-Daten überschrieben werden sollen, wird der alte Datensatz mit den Rohdaten zu einem reinen Rohdatensatz. Aus diesem Grund wird nur für einen SS(ROH)-Datensatz den entsprechende SS(XYZ)-Datensatz beibehalten. Andere SS(ROH)-Datensätze mit Messungen zum selben Punkt enthalten dann keine Koordinaten mehr.

ST-Datensätze

ST (Stations)-Datensätze enthalten die Felder ST, HI, AP und AZ.

Mit **[DSP]** schalten Sie vom ersten Bildschirm (mit den Werten ST, HI, AP und AZ) zum zweiten Bildschirm (mit X, Y, Z, PKT und CD) um.

Wenn Sie unter **STN > Stationierung > Schnell** einen neuen Standpunkt zuweisen, werden die Standpunktkoordinaten als (0, 0, 0) gespeichert.

SO-Datensätze

SO-Datensätze enthalten Absteckmessungen, die mit Absteckfunktionen gespeichert wurden.

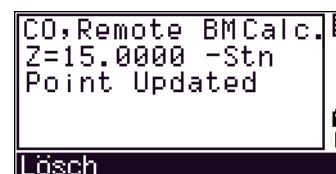
Wenn die Speichereinstellung auf ROH+XYZ gesetzt ist, können Sie mit **[DSP]** zwischen dem ersten Bildschirm (mit den Werten Hz, V, SD, PKT und ZH), dem zweiten Bildschirm (X, Y, Z, PKT und CD), und dem dritten Bildschirm (mit dX, dY, dZ, PKT und CE) umschalten.

In den Feldern dX, dY und dZ ist die Differenz zwischen der aktuell gemessenen Absteckposition und der Sollposition gespeichert. Diese Felder werden als kommentierte Datensätze im Nikon-Rohdatenformat gespeichert.

CO-Datensätze

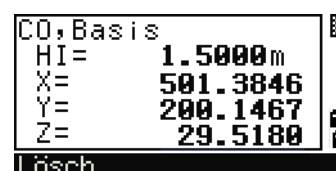
Ein CO-Datensatz ist ein Kommentar, der vom System zum Job hinzugefügt wurde.

Wenn Sie z. B. den Wert Stn-Z mit der Funktion Höhenanschluss ändern oder den Horizontalwinkel mit der Funktion AP prüfen zurücksetzen, speichert das System einen kommentierten Datensatz.



CO, Remote BM Calc.
Z=15.0000 -Stn
Point Updated
Lösch

Wenn Sie die Werte Stn-XYZ mit der Funktion Basis-XYZ eingeben, wird der gespeicherte Standpunkt als kommentierter Datensatz gespeichert.



CO, Basis
HI= 1.5000m
X= 501.3846
Y= 200.1467
Z= 29.5180
Lösch

SY-Datensätze

Wenn Sie eine Stationierung abschließen, wird ein SY-Datensatz gespeichert. Dieser Datensatz enthält die Werte für Temperatur, Druck und Prismenkonstante.



CO,
Temp.: 20°C
Druck: 1013 hPa
Prisma: 0 mm
Lösch

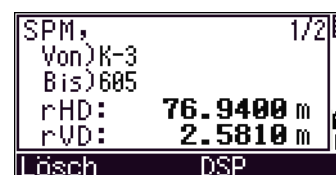
RM-Datensätze

Wenn Sie Spannmaße mit SPM (fortl.) oder SPM (radial) messen, werden die Datensätze als RM-Datensätze gespeichert.

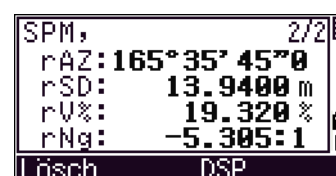
Jeder RM-Datensatz verfügt über zwei Anzeigeseiten.

Mit **[DSP]** schalten Sie zwischen dem ersten Bildschirm (mit den Werten Von, Bis, rHD und rVD) und dem zweiten Bildschirm (rAZ, rSD, rV% und rNg) um.

Wenn Sie Daten im Nikon-Rohdatenformat herunterladen, werden die RM-Datensätze als kommentierte Datensätze (CO) ausgegeben.



SPM, 1/2
Von)K-3
Bis)605
rHD: 76.9400 m
rVD: 2.5810 m
Lösch DSP

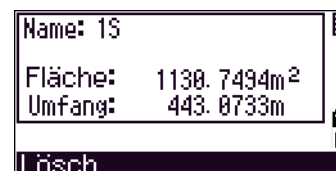


SPM, 2/2
rAZ: 165°35'45"0
rSD: 13.9400 m
rV%: 19.320 %
rNg: -5.305:1
Lösch DSP

AR-Datensätze

In einem AR-Datensatz werden die Flächen- und Umfangsberechnungen gespeichert.

Wenn Sie Daten im Nikon-Rohdatenformat herunterladen, werden die AR-Datensätze als kommentierte Datensätze (CO) ausgegeben.



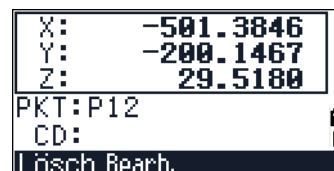
Name: 1S
Fläche: 1130.7494m²
Umfang: 443.8733m
Lösch

Anzeigen von Koordinatendatensätzen

Wenn Sie im Menü Editor **[2]** drücken oder **XYZ-Daten** wählen, werden die Koordinaten in einer Liste, mit den zuletzt gespeicherten Daten am Ende der Liste angezeigt. Mit **[▲]** oder **[▼]** blättern Sie durch die Liste. Mit den Tasten **[◀]** oder **[▶]** blättern Sie eine Seite vor/zurück.



Drücken Sie **[ENT]**, um Detailinformationen für den ausgewählten Datensatz anzuzeigen.



Der Header (XYZ, YXZ, NEZ oder ENZ) ist abhängig von der Einstellung unter **MENU / Einstell. / Koord.**. Weitere Informationen finden Sie unter [Koordinaten, Seite 108](#).

UP-, MP-, CC- und RE-Datensätze

Alle Koordinatendatensätze enthalten PKT-, CD-, X-, Y- und Z-Werte.

UP-Datensätze enthalten hochgeladene Punkte. MP-Datensätze manuell eingegebene Punktkoordinaten. CC-Datensätze enthalten Punkte, die mit Cogo-Funktionen berechnet wurden und RE-Datensätze enthalten bei der freien Stationierung berechnete Standpunkte.

Wenn die Speichereinstellung auf ROH+XYZ oder auf XYZ gesetzt ist, werden bei Aufnahmen in der GMA (SS-Datensätze), bei verschiedenen Offsetfunktionen (SS-Datensätze), bei den Programmfunktionen 2Pkt-RefLine und Bogen-RefLine im Menü Programme (SS-Datensätze) sowie bei einigen Absteckfunktionen (SO-Datensätze) auch Koordinatendatensätze gespeichert. Das Datenformat ist mit dem anderer Koordinatendatensätze identisch.

Anzeigen von Datensätzen nach Standpunkt

Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **ST->SS/SO/CP** im Menü Editor, um die Koordinaten nach Standpunkt anzeigen zu lassen.



Eine Liste mit allen Standpunkten wird angezeigt.

Bewegen Sie sich mit **[▲]** oder **[▼]** zum gewünschten Standpunkt. Mit den Tasten **[◀]** oder **[▶]** blättern Sie eine Seite vor/zurück.

Drücken Sie **[ENT]**, um Detailinformationen über den gewählten Standpunkt anzuzeigen.



Wenn alle Beobachtungsdaten für den gewählten Standpunkt in chronologischer Reihenfolge angezeigt werden sollen, drücken Sie erneut **[ENT]**.

Die Werte in der Datenanzeige werden ebenso gespeichert wie Rohdaten. Weitere Informationen über die einzelnen Punktypen und das Format finden Sie unter [Anzeigen von Rohdaten, Seite 112](#).

Löschen von Datensätzen

Löschen von Rohdatensätzen

Markieren Sie im Bildschirm *Rohdaten* mit Δ oder ∇ den Datensatz, der gelöscht werden soll. Drücken Sie dann den Softkey **LÖSCH**.

Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet. Drücken Sie **ENT** oder den Softkey **JA**, um den gewählten Datensatz zu löschen.

Wenn die Speichereinstellung auf ROH+XYZ gesetzt ist, löscht das System beim Löschen eines SS-, SO- oder CP-Datensatzes auch die dazugehörigen Koordinatendatensätze.

Sie können mit dem Softkey **LÖSCH** auch die Rohdaten in der Datenanzeige löschen.

Löschen von Koordinatendatensätzen

Markieren Sie im Bildschirm *XYZ* mit Δ oder ∇ den Datensatz, der gelöscht werden soll. Drücken Sie dann den Softkey **LÖSCH**.

Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet.

Drücken Sie **ENT** oder den Softkey **JA**, um den gewählten Datensatz zu löschen.

Drücken Sie **ESC** oder den Softkey **Nein**, um den Vorgang abzubrechen.

Sie können die Koordinaten in der Datensatzanzeige auch mit dem Softkey **LÖSCH** löschen.

Wenn sich der zu löschende Datensatz auf einen Standpunktdatensatz bezieht, wird ein Bestätigungsbildschirm angezeigt.

Löschen von Standpunktdatensätzen

Markieren Sie im Bildschirm *Standpunkt* mit Δ oder ∇ den Datensatz, der gelöscht werden soll. Drücken Sie dann den Softkey **LÖSCH**.

Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet.

Drücken Sie **ENT** oder den Softkey **JA**, um den gewählten Datensatz zu löschen.

Ein weiterer Bestätigungsbildschirm wird angezeigt. Drücken Sie den Softkey **LÖSCH**, um das Löschen zu bestätigen

Das Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden. Vergewissern Sie sich, dass der richtige Datensatz ausgewählt ist, bevor Sie **LÖSCH** drücken. Sie können in diesem Bildschirm nicht auf **ENT** drücken.

Alle Beobachtungen, die von dem ausgewählten Standpunkt vorgenommen wurden, werden gelöscht.

Wenn Sie einen ST-Datensatz in der Rohdatenanzeige oder in der Standpunktanzeige löschen, werden alle Beobachtungen, die von diesem Standpunkt aus durchgeführt wurden, ebenfalls gelöscht.

Bearbeiten von Datensätzen

Sie können in allen Punktdatensätzen den Punktnamen (PKT), den Code (CD), die Zielhöhe (ZH), die Instrumentenhöhe (HI), den Anschlusspunkt (AP) und den Anschlussazimut (AZ) bearbeiten.

Das Feld CD kann in SO- oder F1- Datensätzen nicht bearbeitet werden.
Die Werte Hz, V und SD können nicht bearbeitet werden.

Bearbeiten von Rohdatensätzen

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Markieren Sie im Bildschirm *Rohdaten* den Datensatz, der bearbeitet werden soll, und drücken dann den Softkey **Bearb.**
 - Drücken Sie in der Datenanzeige den Softkey **Bearb.**
2. Bewegen Sie sich mit **▲** oder **▼** zum gewünschten Feld, und ändern Sie den Wert entsprechend.

Wenn Sie den Wert ZH in einem SS-, SO- oder CP-Messdatensatz ändern, wird die Z-Koordinate neu berechnet.

3. Wenn Sie in der letzten Zeile des Bildschirms „Bearbeiten“ auf **ENT** drücken, wird ein Bestätigungsbildschirm angezeigt.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **ENT** oder den Softkey **Ja**, um die Änderungen zu akzeptieren und zur Datenanzeige zurückzukehren.
 - Drücken Sie **ESC** oder den Softkey **Nein**, um wieder zum Bearbeitungsbildschirm zu gelangen.

Bearbeiten von Koordinatendatensätzen

Sie können die PKT- und CD-Werte in Koordinatendatensätzen ändern.

Der Koordinatendatensatz des aktuellen Standpunkts kann nicht geändert werden.

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Markieren Sie im Bildschirm *XYZ* mit **▲** oder **▼** den Datensatz, der bearbeitet werden soll, und drücken dann den Softkey **Bearb.**
 - Drücken Sie in der Datenanzeige den Softkey **Bearb.**

2. Bewegen Sie sich mit \uparrow oder \downarrow zum gewünschten Feld, und ändern Sie den Wert entsprechend.
3. Drücken Sie im Feld *CD* auf ENT , wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist. Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie ENT oder den Softkey J\&A , um die Änderungen zu akzeptieren und zur Datenanzeige zurückzukehren.
 - Drücken Sie ESC oder den Softkey M\&I , um wieder zum Bearbeitungsbildschirm zu gelangen.

Bearbeiten von Standpunktdatensätzen

Hinweis – Wenn Sie den Standpunktdatensatz ändern, führt das System keine Neuberechnungen durch. Alle von einem bearbeiteten Standpunkt aus beobachteten Koordinaten und Rohdaten müssen in der Postprocessing-Software nachverarbeitet werden.

Markieren Sie im Bildschirm *Rohdaten* mit \uparrow oder \downarrow den Standpunktdatensatz, der bearbeitet werden soll, und drücken dann den Softkey Bearb. .

Sie können alle Felder in einem Standpunktdatensatz bearbeiten, das Instrument führt jedoch keine Neuberechnungen für die von diesem Standpunkt vorgenommenen Messungen durch.

Drücken Sie im Feld *AZ* auf ENT , um die Änderungen zu bestätigen.

Wenn Sie die ST- oder HI-Werte ändern, werden die Koordinaten der beobachteten Punkte nicht neu berechnet. Ein kommentierter Datensatz mit den Änderungen wird gespeichert. Nachstehend ein Beispiel für einen kommentierten Datensatz mit geändertem HI-Wert:

CO,HI changed at ST:9012 Old HI= 1.345m

Wenn Sie die AP- oder AZ-Werte ändern, werden die Rohdatensätze nicht neu berechnet. Ein kommentierter Datensatz mit den Änderungen wird gespeichert.

Durchsuchen von Datensätzen

Sie können Datensätze nach Typ, Punktnamen, Code oder nach einer Kombination dieser Werte durchsuchen.

Durchsuchen von Rohdatensätzen

Drücken Sie im Bildschirm *Rohdaten* auf den Softkey *Suchen*, um auf die Rohdatensuchfunktion zuzugreifen.

Geben Sie den Namen in das Feld *PKT* ein, um eine Suche nach Namen durchzuführen und drücken Sie zweimal **ENT**.

Sie können ein Sternchen (*) als Platzhalter verwenden. Wenn Sie z. B. 30* in das Feld PKT eingeben, werden bei der Suche alle Punkte mit den Namen 300, 301, 302, 3000A2 und 3010 ausgegeben.

Wenn Sie eine Punkttypsuche durchführen möchten, bewegen Sie den Cursor zum Feld *Typ*, und ändern Sie den Punkttyp mit **<** oder **>**. Die Optionen sind ALLE, ST, SS, CO, CO(SY) und CO(RDM).

Wenn Sie im Feld „Typ“ ST, SO oder F1 gewählt haben, müssen Sie keinen Wert in das Feld CD eingeben. Drücken Sie im Feld PKT auf **ENT**, um die Suche zu starten.

Wenn Sie im Feld „Typ“ CO, CO(SY) oder CO(RDM) gewählt haben, können Sie keine Werte in die Felder PKT oder CD eingeben. Drücken Sie im Feld „Typ“ auf **ENT**, um die Suche zu starten.

Wenn die Suchkriterien auf mehrere Punkte zutreffen, werden alle Punkte in einer Liste angezeigt.

Markieren Sie den gewünschten Punkt mit **^** oder **v**. Wählen Sie den Punkt dann mit **ENT** aus.

Die Datenanzeige für den gewählten Datensatz wird angezeigt. Drücken Sie den Softkey **DSP**, um die Anzeigefelder zu ändern.

Mit **ESC** gelangen Sie wieder zur Liste.

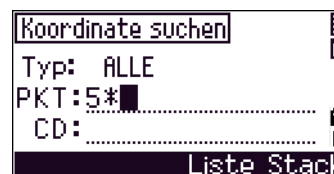
Wird kein Punkt mit den eingegebenen Suchkriterien gefunden, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur Datenanzeige zurückzukehren.

Durchsuchen von Koordinatendatensätzen

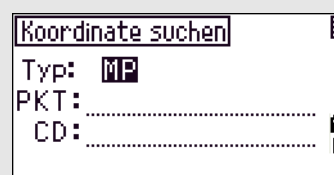
Drücken Sie im Bildschirm *XYZ* auf den Softkey *Suchen*, um die Koordinatensuchfunktion aufzurufen.

Geben Sie den Namen in das Feld *PKT* ein, um eine Koordinatensuche nach Namen durchzuführen, und drücken Sie zweimal **[ENT]**.

Sie können ein Sternchen (*) als Platzhalter verwenden. Wenn Sie *500** in das Feld *PKT* eingeben, werden bei der Suche z. B. Punkte mit den Namen 500, 500-1, 500-A und 5000 gefunden.



Wenn Sie eine Punkttypsuche durchführen möchten, bewegen Sie den Cursor zum Feld *Typ*, und ändern Sie den Punkttyp mit **[<]** oder **[>]**. Die Optionen sind ALLE, MP, UP, CC und RE.



Wenn die Suchkriterien auf mehrere Punkte zutreffen, werden alle Punkte in einer Liste angezeigt.

Markieren Sie den gewünschten Punkt mit **[^]** oder **[v]**. Wählen Sie den Punkt dann mit **[ENT]** aus.

Die Datenanzeige für den gewählten Datensatz wird angezeigt. Drücken Sie den Softkey **DSF**, um die Anzeigefelder zu ändern.

Mit **[ESC]** gelangen Sie wieder zur Liste.

Wird kein Punkt mit den eingegebenen Suchkriterien gefunden, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur Datenanzeige zurückzukehren.



Eingabe von Koordinaten

Drücken Sie im Bildschirm *XYZ* den Softkey *Eingabe*, um einen Punkteingabebildschirm anzuzeigen.

Der voreingestellte Punktname ist der zuletzt gespeicherte Punkt, erhöht um 1, Sie können diesen Wert jedoch ändern.

Geben Sie Werte in die Felder *PKT* und *CD* ein, und drücken Sie **[ENT]**, um die Koordinaten einzugeben.

Geben Sie die Koordinaten im Zahleneingabemodus ein. Mit **[ENT]** oder **[v]** gelangen Sie zum nächsten Feld.

Wenn Sie im Feld *CD* auf **[ENT]** drücken, wird der Punkt als MP-Datensatz gespeichert.

Nach dem Speichern wird der nächste Punkteingabebildschirm mit dem nächsthöheren Punktnamen angezeigt.

X:	1407.3080
Y:	-200.1476
Z:	30.5800
PKT:	9005
CD:	

Sie können XY-, XYZ- oder nur Z-Daten in der Datenbank speichern.

Punktliste und Codeliste

Das Instrument speichert zwei Listen: eine Liste mit Punktnamen und eine Liste mit Codenamen. Struktur und Funktion dieser Listen sind identisch.

- Die *Punktliste* ist hilfreich, wenn Sie unterschiedliche Punktnamen eingeben möchten, da Sie möglicherweise sowohl die Punktnamen 1, 2, 3 ... als auch Punkte namens A1, A2, A3 usw. verwenden.
- Die *Codeliste* ist eine vorbereitete Liste mit Kartiercodes. Sie können eigene Codes in dieser Liste speichern.

Drücken Sie [4] oder wählen Sie *Punktliste* im Menü *Editor*, um die Punktliste zu öffnen.

Drücken Sie [5] oder wählen Sie *Codeliste*, um auf die Codeliste zuzugreifen.

Anzeige/Bearbeiten	
1.	Rohdaten
2.	Koordinaten
3.	ST+SS/SO/CP
4.	Punktliste
5.	Codeliste

Die Punkt-/Codenamen und Layer werden in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Verwenden Sie die vier Softkeys, um die Liste zu bearbeiten.

EC	
EP	
NO	
PT	
SP	
Lös Bearb. Hinz Layer	

Sie können bis zu 254 Punkte, Codes oder Layer in jeder Liste speichern.

Jeder Eintrag kann bis zu 16 Zeichen haben.

Sie können das erste Zeichen eingeben, um einen Punkt, Code oder Layer in der Liste zu finden. Geben Sie dazu das erste Zeichen des gewünschten Namens ein, um zum Beginn der Einträge mit diesem Anfangszeichen zu springen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Auswahl eines Codes durch Eingabe des ersten Zeichens](#), Seite 47.

Löschen von Punkten, Codes oder Layern

Markieren Sie in der Punkt- oder Codeliste mit [A] oder [V] das zu löschende Element. Drücken Sie dann den Softkey *Lös*.

Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet. Drücken Sie [ENT] oder den Softkey *Lös*, um das Element zu löschen.

Drücken Sie **[ESC]** oder den Softkey **Nein**, um den Vorgang abubrechen.

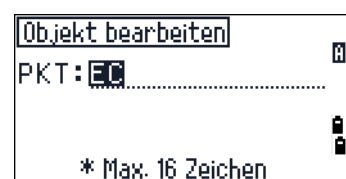
Wenn Sie einen kompletten Layer löschen möchten, markieren Sie den Namen in der Liste und drücken Sie den Softkey **Lösch**. Alle Codes und Layer im gewählten Layer werden gelöscht.

Bearbeiten von Einträgen in der Punkt- oder Codeliste

Markieren Sie das Element, das bearbeitet werden soll, mit **[A]** oder **[V]**, und drücken dann den Softkey **Bearb.**.



Ein Bearbeitungsbildschirm wird angezeigt. Bei Punkten wird der Bildschirm „Element bearbeiten“ angezeigt. Er enthält nur ein PKT-Feld. Bei Codes wird der Bildschirm Code bearbeiten mit den Feldern „CD“ und „REG“ angezeigt.

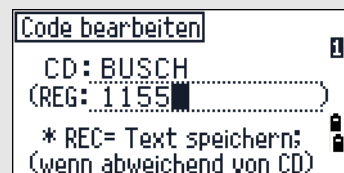
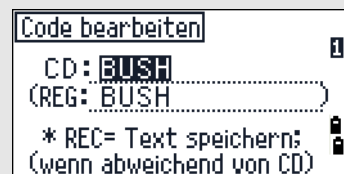


Bearbeiten Sie den angezeigten Text und drücken Sie dann **[ENT]**.

Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet. Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **Ja**, um die Änderungen zu akzeptieren und die Liste zu aktualisieren.

Bildschirm „Code bearbeiten“

- Der Bildschirm „Code bearbeiten“ enthält zwei Felder: Das Feld **CD** enthält den Text, der in der Liste erscheint. Das Feld **REG** ist optional. Es enthält den im Job gespeicherten Text. Wenn Sie das Feld **REG** frei lassen, wird der Wert im Feld **CD** verwendet.
- Im Feld **REG** können Sie Wörter oder Codes verwenden, sollten aber einen numerischen Wert für den Job eingeben. Wenn Sie z. B. SCHACHT in das Feld **CD** eingeben und das Feld **REG** auf 1155, setzen, wird zwar der Text im Bildschirm angezeigt, aber der Code 1155 wird gespeichert.



Wenn ein Layername angezeigt wird und Sie den Softkey **Bearb.** drücken, wird nur das Feld „Lyr“ angezeigt. Drücken Sie im Feld „Lyr“ auf **[ENT]**, um einen geänderten Layernamen zu speichern.

Hinzufügen eines Punktnamens

Drücken Sie in der Punktliste den Softkey **Hinzu**, um einen neuen Punktnamen zum aktuellen Layer hinzuzufügen.

Geben Sie einen neuen Punktnamen ein, und drücken Sie **ENT**.

Der Punktnamen wird zur Liste hinzugefügt und die Liste aktualisiert.

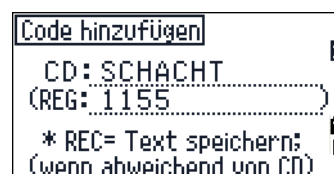
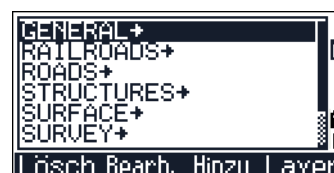
Hinzufügen eines Codes

Drücken Sie in der Codeliste auf den Softkey **Hinzu**, um einen neuen Code zum aktuellen Layer hinzuzufügen.

Geben Sie den Code in das Feld **CD** ein. Mit **MODE** wechseln Sie zwischen dem alphanumerischen und dem numerischen Eingabemodus.

Sie können das Feld **REG** zur Eingabe einer numerischen Kennung für die einzelnen Codes verwenden. Dies ist optional: Befindet sich ein Wert im Feld **REG**, wird er gespeichert. Wenn Sie das Feld frei lassen, wird der Wert im Feld **CD** gespeichert.

Drücken Sie **ENT**, um einen neuen Code zur Liste hinzuzufügen und die Codeliste zu aktualisieren.



Hinzufügen eines Layers

1. Drücken Sie in der Punkt- oder Codeliste den Softkey **Layer**.
2. Geben Sie einen Namen für den neuen Layer ein.
3. Mit **MODE** wechseln Sie zwischen dem Buchstaben- und Zahleneingabemodus. Drücken Sie **ENT**, um den neuen Layer zu speichern.

Der neue Layer wird in alphabetischer Reihenfolge zur Liste hinzugefügt.

Datenübertragung

Verwenden Sie das Menü „Kommunikation“ zur Datenübertragung. Drücken Sie die Taste **[5]** oder wählen Sie **Kommunik.** im Bildschirm **MENÜ**.

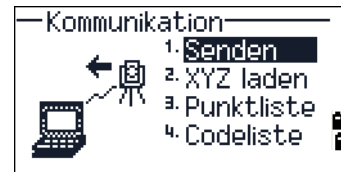


Senden von Daten

Drücken Sie **[1]** oder wählen Sie **Senden** im Menü **Kommunikation**, um Daten herunterzuladen.

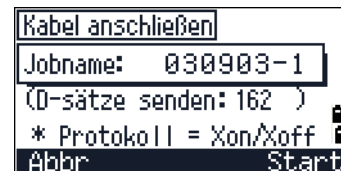
Format NIKON
 SDR2x
 SDR33
 Editor ROH
 Koordinaten

Drücken Sie im Feld „Editor“ auf **[ENT]**, um die Gesamtzahl der zu übertragenden Datensätze anzuzeigen.



Beim Übertragen der Datensätze vom Instrument wird die aktuelle Anzahl der übertragenen Datensätze angezeigt.

Nach der Übertragung können Sie das aktuelle Projekt löschen.



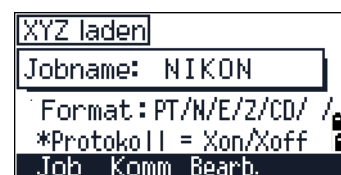
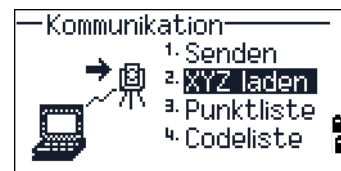
Drücken Sie hierzu **[4]**. Drücken Sie **[ESC]** oder den Softkey **Abbr**, um den Vorgang abzubrechen und zur Grundmessanzeige (GMA) zurückzukehren.

Laden von Koordinaten

Um Koordinatendaten zu laden, drücken Sie **[2]**, oder wählen Sie die Option **XYZ laden** im Kommunikationsmenü.

Das voreingestellte Datenformat wird angezeigt. Sie können die Koordinatenreihenfolge durch Drücken des Softkeys **Bearb.** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte Funktionen: Bearbeiten der Datenreihenfolge für den Ladevorgang, Seite 125](#).

Wenn Sie keine Änderungen vornehmen möchten, drücken Sie **[ENT]**.



Drücken Sie den Softkey **Job**, um den **Job-Manager** aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie unter [Job-Manager, Seite 92](#).

Drücken Sie zum Ändern der Kommunikationseinstellungen den Softkey *Komm.* Der Bildschirm *Kommunikation* wird angezeigt. Wählen Sie im Feld *Port* entweder „Serial“ oder „Bluetooth/BT-Gerät/USB“. Die seriellen Schnittstelleneinstellungen müssen mit den Einstellungen des Computers übereinstimmen.

Schließen Sie das Instrument mit einem RS-232C-Kabel an den Computer an. Stellen Sie die Kommunikation her, wenn die Port-Einstellung Bluetooth ist. Geben Sie 0530 ein, wenn eine PIN erforderlich ist.

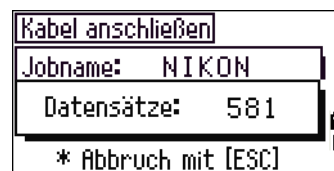


Im Feld *Fr. Speicher* wird angezeigt, wie viele Punkte gespeichert werden können.

Drücken Sie **[ENT]**, um den Empfang am Instrument zu aktivieren. Verwenden Sie dann den Befehl *Send Text File* im Terminalprogramm des Computers, um mit der Datenübertragung zu beginnen.

Stellen Sie die Datenflusskontrolle im Terminalprogramm auf Xon/Xoff.

Im Bildschirm wird die Anzahl der übertragenen Punkte im Feld *Datensätze* angezeigt.



“Wenn Sie während des Ladevorgangs **[ESC]** drücken, wird der Vorgang abgebrochen und das Kommunikationsmenü erscheint. Alle Datensätze, die vor dem Abbruch des Ladevorgangs empfangen wurde, werden im Job gespeichert.

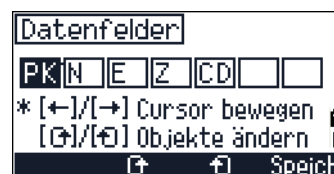
Das System kürzt alle Codes mit mehr als 16 Zeichen ab.

Doppelte Punkte:

Wenn ein bestehender Punkt als UP-, CC- oder MP-Datensatz gespeichert ist und nicht auf einen ST- oder AP-Datensatz Bezug nimmt, wird er automatisch mit der geladenen Punkt überschrieben und es wird keine Fehlermeldung ausgegeben.

Erweiterte Funktionen: Bearbeiten der Datenreihenfolge für den Ladevorgang

1. Drücken Sie den Softkey *Bearb.*, um den Bildschirm *Datenfelder* zu öffnen.
2. Bewegen Sie sich mit **[←]** oder **[→]** zu den einzelnen Feldern.
3. Ändern Sie die Werte in den Feldern wie gewünscht mit den Softkeys **[↕]** und **[↔]**. Die Optionen sind PKT, N, E, Z, CD oder keine Eingabe.
4. Mit dem Softkey *Speich* speichern Sie die Änderungen und gelangen wieder zum vorherigen Bildschirm.



Wenn die ursprüngliche Datenanzeige folgendermaßen aussieht:

1, UB, 30.000, 20.000, L1

und Sie die Datenfelder auf PKT N E CD einstellen, werden die geladenen Daten wie folgt angezeigt:

PT=1, N=30.000, E=20.000, CD=L1

Laden von Koordinaten ohne Punkte

Sie können auch Daten ohne Punkte laden. Wenn Sie keinen Punkt in die Formatdefinition einschließen, wird jeder Datenzeile automatisch die nächste verfügbare Punktnummer zugeteilt. Vergewissern Sie sich, dass Sie eine Kennung in das Feld „CD“ eingeben, um die Punktauswahl in den Feldern zu erleichtern.

Das Datenformat kann jeden Wert nur einmal enthalten. Verwenden Sie die Werte PKT, N, E, Z und CD daher jeweils nur einmal.

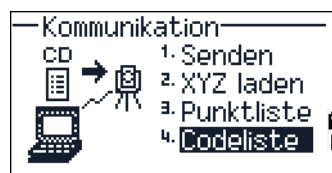
Sie können einige Felder, falls gewünscht, leer lassen.

Laden einer Punkt- oder Codeliste

Wird eine neue Codeliste geladen, ersetzt sie immer die bestehende Codeliste im Instrument.

Drücken Sie **[3]** oder wählen Sie **Punktliste** im Kommunikationsmenü, um eine Punktliste per Kabelverbindung zu laden.

Drücken Sie **[4]** oder wählen Sie **Codeliste**, um eine Codeliste zu laden.



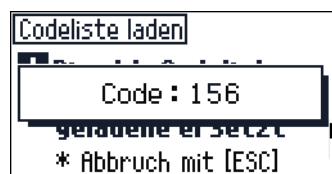
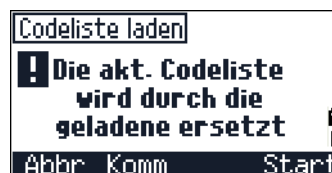
Schließen Sie das RS-232C-Kabel an.

Starten Sie ein Terminalprogramm auf dem Computer.

Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, um den Empfangsmodus am Instrument zu aktivieren.

Die Anzahl der geladenen Punkte oder Codes wird im Bildschirm angezeigt.

Sie können bis zu 254 Codes oder Punktnamen speichern.



Die Software kürzt alle Punkt- oder Codenamen ab, die länger als 16 Zeichen sind.

1Sek.-Tasten

Konfigurieren Sie im Menü „1Sek.-Tasten“ die Einstellungen für die 1Sek.-Tasten [MSR], [DSP], [USR], [S-O] und [DAT]. Drücken Sie im Bildschirm *MENÜ* [6] oder wählen Sie 1Sek.-Taste, um auf diese Funktion zuzugreifen.

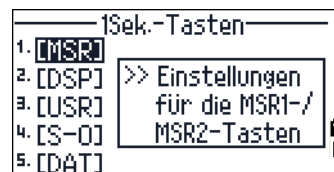


Einstellungen [MSR]-Taste

Um die Einstellungen für die Tasten [MSR1] und [MSR2] zu ändern, drücken Sie [1] oder wählen Sie [MSR] im Menü *1Sek.-Tasten*.

Es gibt zwei [MSR]-Tasten:

- Drücken Sie [1] oder wählen Sie MSR1, um die Einstellungen für die Taste [MSR1] zu ändern.
- Drücken Sie [2] oder wählen Sie MSR2, um die Einstellungen für die Taste [MSR2] zu ändern.



Jede [MSR]-Taste hat 5 Einstellungen:

Geben Sie in die Felder *Konstante* und *Anzahl* Zahlenwerte ein. Ändern Sie die Einstellungen in den anderen Feldern mit den Tasten [◀] oder [▶].



Tipp – Sie können auch auf den Einstellungsbildschirm zugreifen, indem Sie die Taste [MSR1] oder [MSR2] für eine Sekunde gedrückt halten.

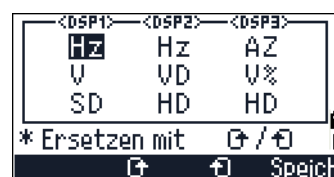
Einstellungen [DSP]-Taste

Drücken Sie [2] oder wählen Sie [DSP] im Menü *1Sek.-Tasten*, um die Anzeigehalte in der Grundmessanzeige GMA und im Absteckbildschirm zu ändern.



Bewegen Sie den Cursor mit [◀], [▶], [▲], oder [▼]. Drücken Sie zum Ändern des Anzeigewertes den Softkey [↵] oder [↵].

Drücken Sie in der letzten Zeile der Spalte <DSP3> auf [ENT] oder den Softkey *Speich*.



Tipp – Sie können auch auf diesen Bildschirm zugreifen, indem Sie die Taste [DSP] für 1 Sekunde gedrückt halten.

Einstellungen [USR]-Taste

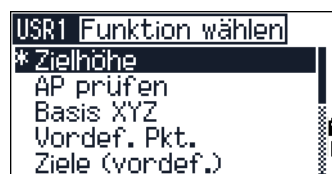
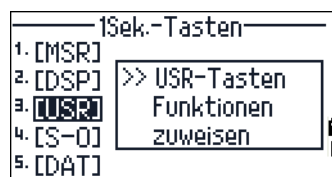
Um die zugewiesenen Funktionen für die Tasten [USR1] und [USR2] zu ändern, drücken Sie [3] oder wählen Sie [USR] im Menü 1Sek.-Tasten.

Es gibt zwei [USR]-Tasten: Die jeweils zugewiesene Funktion wird neben der Tastenbezeichnung angezeigt.

- Drücken Sie [1] oder wählen Sie USR1, um die Einstellungen für die Taste [USR1] zu ändern.
- Drücken Sie [2] oder wählen Sie USR2, um die Einstellungen für die Taste [USR2] zu ändern.

Das Sternchen (*) im Bildschirm *Funktion wählen* gibt an, welche Funktion der Taste gerade zugewiesen ist.

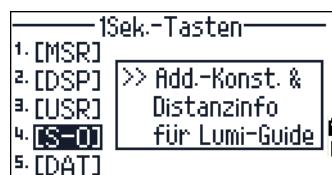
Markieren Sie eine Funktion mit [↑] oder [↓]. Um der ausgewählten [USR]-Taste diese Funktion zuzuweisen, drücken Sie dann [ENT].



Einstellungen [S-O]-Taste

Drücken Sie [4] oder wählen Sie [S-O] im Menü 1Sek.-Tasten, um die Absteckeeinstellungen aufzurufen.

Es gibt zwei Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter [Absteckung](#), Seite 110.

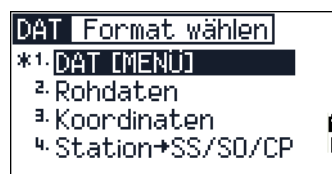
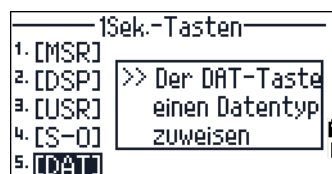


Einstellungen [DAT]-Taste

1. Um die Einstellungen für die [DAT]-Taste zu ändern, drücken Sie [5] oder wählen Sie [DAT] im Menü 1Sek.-Tasten.

Das Sternchen (*) gibt an, welches Anzeigeformat gerade gewählt ist.

2. Bewegen Sie den Cursor mit [↑] oder [↓] zur gewünschten Option
3. Um das Anzeigeformat für die [DAT]-Taste zu ändern, drücken Sie [ENT].



Kalibrierung

Verwenden Sie den Kalibrierungsbildschirm zur Kalibrierung des Instruments. Drücken Sie im Bildschirm *MENÜ* **7** oder wählen Sie *Kalibrieren*, um darauf zuzugreifen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Einstellung](#), Seite 136.



Zeit

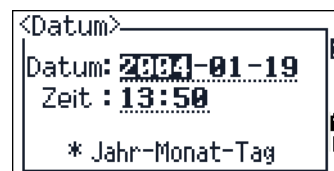
Verwenden Sie den Bildschirm Datum zum Einstellen des aktuellen Datums und der aktuellen Zeit.

1. Drücken Sie im Bildschirm *MENÜ* **8** oder wählen Sie *Zeit*, um diesen Bildschirm aufzurufen.



Die aktuellen Einstellungen werden angezeigt.

2. Geben Sie das Jahr im Format Jahr-Monat-Tag ein. Drücken Sie beispielsweise zum Ändern des Datums auf den 18. Juni 2008
2 0 0 8 **ENT** **6** **ENT** **1 8** **ENT**.



Wenn der markierte Teil des Feldes (z. B. das Jahr) korrekt ist, drücken Sie einfach **ENT**, um den aktuellen Wert beizubehalten. Wenn das Datum auf den Dienstag, 24. Juni 2008 eingestellt ist und Sie es auf den Mittwoch, 18. Juni 2008 setzen möchten, drücken Sie **ENT** **ENT** **1 8** **ENT**.

3. Drücken Sie dann im Feld *Datum* auf **ENT**, um zum Feld *Zeit* zu gelangen.
 Geben Sie Zeit im 24-Std.-Format ein. Drücken Sie für 16:35 Uhr z. B. **1 6** **ENT** **3 5** **ENT**.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie im Feld *Minuten* auf **ENT**, um die Eingabe abzuschließen.
 - Drücken Sie **ESC**, um die Eingabe abubrechen.

Wechseldatenträger (USB-Speicher)

Der Wechseldatenträger (externe Speicher) zeigt die Liste aller Jobdateien an, die auf dem USB-Speicher-Stick erfasst sind.



Die Jobdateien und anderen in der Liste angezeigten Dateien sind im Wechseldatenträger (USB-Speicher) in den folgenden Ordnern gespeichert:

- Jobdateien werden im Ordner \NTTS\JOBS gespeichert.
- Sonstige Dateien werden im Ordner \NTTS gespeichert.

Ziehen Sie den USB-Stick nicht ab, während darauf zugegriffen wird. Andernfalls können die Dateien im USB-Speicher beschädigt werden.

Für ein effizienteres Arbeiten sollte ein USB-Stick mit geringerem Speichervolumen verwendet werden, auf dem sich nur wenige Dateien befinden.

Wenn diese Meldung längere Zeit angezeigt wird, sollten Sie die Dateimenge auf dem Wechseldatenträger so stark wie möglich reduzieren. Versuchen Sie es dann erneut. Bestimmte USB-Speicher funktionieren je nach Typ in diesem Produkt möglicherweise nicht. Verwenden Sie in diesem Fall einfach einen anderen USB-Speicher.



Anzeigen von Dateien externer Speichermedien

1. Drücken Sie **[G]**, oder wählen Sie im Menübildschirm die Option **USB-Speicher**. Der Bildschirm **USB-Speicher (Job)** wird angezeigt. In diesem Bildschirm alle zurzeit im Wechseldatenträger gespeicherten Jobdateien angezeigt.
2. Zum Anzeigen anderer Dateien drücken Sie den Softkey **Datei**, um eine andere Liste auszuwählen.

Drücken Sie den Softkey **Job**, um wieder zum Bildschirm „USB-Speicher (Job) zu wechseln.

Hinweis – Wenn Sie die Datei vom USB-Speicher zum Instrument importiert haben, können Sie den Job im Instrument öffnen.

Umbenennen eines Jobs oder einer Datei

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Benennen Sie eine Jobdatei im Bildschirm *USB-Speicher (Job)* um.
 - Benennen Sie eine Datei im Bildschirm *USB-Speicher (Datei)* um.
1. Markieren Sie den zu löschenden Job bzw. die Datei mit Δ oder ∇ .
 2. Drücken Sie den Softkey **Umben.**. Der Bildschirm zum Umbenennen wird mit dem aktuellen Namen des Jobs bzw. der Datei eingeblendet.
 3. Geben Sie einen neuen Namen ein, und drücken Sie **ENT**.

Ein **Jobname** darf maximal 8 Zeichen lang sein. Ein **Dateiname** darf maximal 12 Zeichen lang sein (einschl. Dateierweiterung).

Ein Job- oder Dateiname darf keinen Punkt enthalten.

Löschen eines Jobs oder einer Datei



ACHTUNG – Das Löschen eines Jobs oder einer Datei im Wechseldatenträger kann nicht rückgängig gemacht werden! Vergewissern Sie sich, dass der ausgewählte Job wirklich gelöscht werden soll, bevor Sie „Löschen.“ drücken.

1. Markieren Sie den zu löschenden Job bzw. die Datei mit Δ oder ∇ .
2. Drücken Sie den Softkey **Lösch.**. Ein Bestätigungsbildschirm wird eingeblendet.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **Lösch.** zum Löschen des ausgewählten Jobs.
 - Drücken Sie **ESC** oder den Softkey **Abbr.**, um den Vorgang abubrechen und zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Nach dem Löschen eines Jobs erscheint wieder die Jobliste.

Im Löschbildschirm können Sie nicht **ENT** drücken. Überprüfen Sie den Dateinamen, und drücken Sie den Softkey **Lösch.**

Kopieren eines Jobs

Sie können einen Job vom Wechseldatenträger zum Instrument kopieren.

1. Markieren Sie den zu kopierenden Job bzw. die Datei mit Δ oder ∇ .
2. Drücken Sie nacheinander **MENU** und **1** *Job importieren.*

Ändern der Listenansicht für Dateien

Bildschirm „USB-Speicher (Job)“

Drücken Sie den Softkey **DSP**, um die Liste alphabetisch bzw. nach Datum geordnet anzuzeigen.

Bildschirm „USB-Speicher (Datei)“

Drücken Sie den Softkey **DSP**, um die Liste alphabetisch, nach Datum oder nach Dateierweiterung geordnet anzuzeigen.

Prüfen und Justieren

In diesem Kapitel:

- Justieren der elektronischen Libelle
- Überprüfen und Justieren der Dosenlibelle
- Überprüfen und Justieren des optischen Lots und Laserlots
- Nullpunktfehler der Vertikalskala und Horizontalwinkelkorrekturen
- Autofokus
- Instrumentenkonstante
- Laserpointer überprüfen

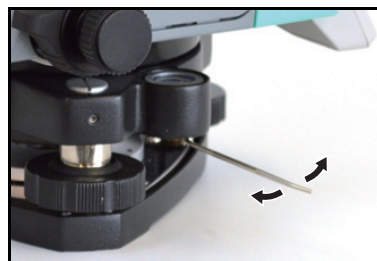
Justieren der elektronischen Libelle

Das Justieren der elektronischen Libelle erfolgt anhand von Nullpunktfehlern der Vertikalskala und Horizontalwinkelkorrekturen. Eine genaue Anleitung finden Sie auf [Seite 135](#).

Überprüfen und Justieren der Dosenlibelle

Wenn die elektronische Libelle eingespielt ist, überprüfen Sie anschließend die Dosenlibelle.

Wenn die Libellenblase nicht mittig einspielt, drehen Sie die drei Justierschrauben der Dosenlibelle am Dreifuß mit Hilfe des Justierstifts, um die Libellenblase der Dosenlibelle beim Instrument zu zentrieren.




Überprüfen und Justieren des optischen Lots und Laserlots

Die optische Achse des Lots muss auf die Vertikalachse des Instruments ausgerichtet sein.

So prüfen und justieren Sie das optische Lot bzw. Laserlot:

1. Setzen Sie das Instrument auf den Stativ. (Horizontieren ist nicht notwendig).
2. Legen Sie ein dickes Blatt Papier, das Sie mit einem X markiert haben, auf den Boden direkt unter das Instrument.

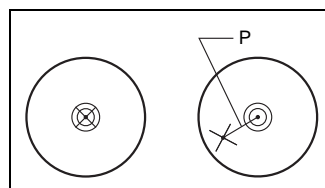
Blicken Sie durch das optische Lot und drehen Sie die Dreifußschrauben, bis das X auf die Mittelmarke des Fadenkreuzes  ausgerichtet ist.

Beim Laserlot stellen Sie den Laserpointer auf das X ein.

3. Drehen Sie die Alhidade um 180°.

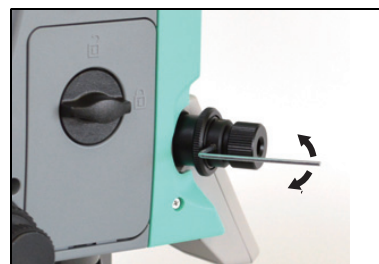
Befindet sich das X auf dem Papier nach wie vor in der Mitte der Fadenkreuzmarkierung, ist keine Justierung erforderlich.

Beim Laserlot ist keine Justierung nötig, wenn der Laserpointer auf das X ausgerichtet ist.



4. Weicht das X von der Fadenkreuzmarkierung oder vom Laserpointer ab, müssen Sie das optische Lot oder das Laserlot justieren:

- a. Verstellen Sie die Justierschrauben mit dem Sechskantschlüssel so, dass sich die X-Marke auf der Position P befindet. P ist der Mittelpunkt der Verbindungslinie zwischen der X-Markierung und der Mitte der Fadenkreuzmarkierung ⊙.
- b. Wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt 2. Zum Justieren des Laserlots muss eine Kappe entfernt werden.



Nullpunktfehler der Vertikalskala und Horizontalwinkelkorrekturen

Überprüfen

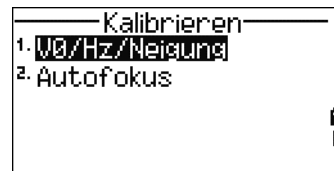
1. Setzen Sie das Instrument auf das Stativ.
2. Führen Sie das unter [Horizontieren](#), Seite 17 beschriebene Verfahren aus.
3. Drehen Sie das Fernrohr in Lage 1.
4. Visieren Sie einen Zielpunkt an, der innerhalb von 45° der Horizontalebene liegt.
5. Lesen Sie den Vertikalwinkel (V1) zum Zielpunkt in der Grundmessaussage (GMA) ab.
6. Drehen Sie das Instrument um 180° , und schlagen Sie das Fernrohr in Lage-2 durch.
7. Lesen Sie den Vertikalwinkel (V2) zum Zielpunkt erneut ab.
8. Addieren Sie die beiden Vertikalwinkel ($V1 + V2$).
 - Ist der Nullpunkt des Vertikalwinkels auf Zenit eingestellt und $V1 + V2$ gleich 360° , ist keine Einstellung notwendig.
 - Ist der Nullpunkt des Vertikalwinkels auf Horizontal eingestellt und $V1 + V2$ gleich 180° oder 540° , ist ebenfalls keine Einstellung erforderlich.
 - Entspricht $V1 + V2$ keinem der vorstehenden Werte, muss eine Einstellung durchgeführt werden.

Hinweis – Die Differenz des Vertikalwinkelwertes (entweder 360° für Zenit oder 180° bzw. 540° für Horizont) wird als **Höhenkonstante** bezeichnet.

Einstellung

1. Drücken Sie die Tasten **[MENU]** und **[7]** Kalibrieren, um den Kalibrierungsbildschirm aufzurufen.

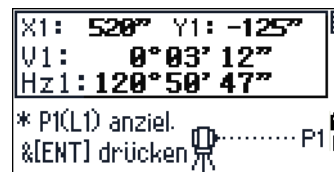
Der Bildschirm *Calibration* wird angezeigt.



2. Zum Kalibrieren von Nullpunktfehler der Vertikalskala und des Horizontalwinkels drücken Sie **[1]** oder wählen im Kalibrierungsmenü „VA0/HA/Tilt“.

3. Die Nikon XF-Serie verfügt über einen Zweiachskompensator. Drücken Sie **[ENT]**.

Der Vertikalwinkel wird bei dieser Funktion in der Einstellung V0 dir= Horiz angezeigt.



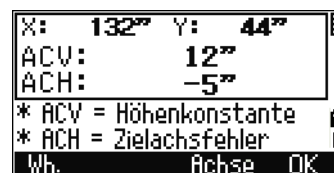
- V1 Linksseitiger Vertikalwinkel (Neigungswert)
 Hz1 Linksseitiger Horizontalwinkel (Neigungswert)
 X1 Linksseitiger X-Achsen-Neigungswert
 Y1 Linksseitiger Y-Achsen-Neigungswert

Nach Abschluss der Messung blinkt **NICHT BERÜHREN!** in der unteren Zeile und die Meldung **In Lage 2 drehen** erscheint.

4. Nehmen Sie eine Messung in Lage 2 zu demselben Ziel vor, Drücken Sie **[ENT]**.

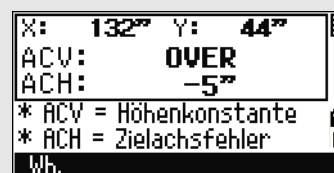
- V2 Rechtsseitiger Vertikalwinkel (Neigungswert)
 Hz2 Rechtsseitiger Horizontalwinkel (Neigungswert)
 X2 Rechtsseitiger X-Achsen-Neigungswert
 Y2 Rechtsseitiger Y-Achsen-Neigungswert

Wenn die Beobachtung in Lage 2 beendet ist, werden vier Parameter angezeigt.



5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **[ESC]** oder den Softkey **Wh.**, um zur Beobachtungsanzeige zurückzukehren.
 - Drücken Sie **[ENT]** oder den Softkey **OK**, um die Instrumentenparameter einzustellen.

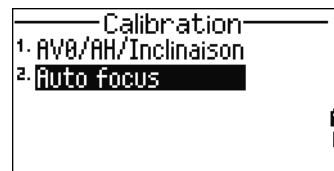
Wenn die Werte ACV, ACH, X oder Y außerhalb der Toleranz sind, wird **OVER** angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum ersten Beobachtungsbildschirm zurückzukehren.



Autofokus

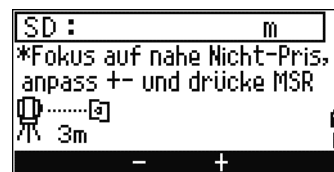
Einstellung

1. Zur Autofokuskalibrierung drücken Sie **[2]** oder wählen im Kalibrierungsmenü Auto Focus.



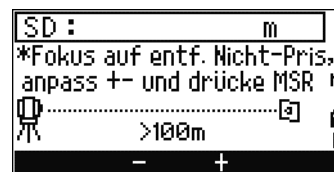
2. Zielen Sie einen Nicht-Prisma-Punkt in zwischen 2 m und 4 m Entfernung an, und fokussieren Sie manuell mit dem Fokussiering.

Drücken Sie dann für die Feineinstellung des Fokus den Softkey **+** oder *****. Wenn die Feineinstellung fertig ist, drücken Sie den Softkey **MSR**.



Hinweis – Der Softkey **MSR** wird nach Drücken des Softkeys **+** oder **-** angezeigt und nach Drehen des Fokussierings ausgeblendet. Wenn **MSR** gedrückt wird, wird mit dem reflektorlosen Präzisionsmodus eine Distanzmessung gestartet.

3. Nach dem Messen des nahen Punkts zielen Sie einen Nicht-Prisma-Punkt in mindestens 100 m Entfernung an und führen dasselbe Fokussierverfahren wie oben aus: Verwenden Sie zunächst den Fokussiering, und drücken Sie dann zur Feineinstellung auf den Softkey **+** oder **-**.



Messen Sie anschließend die Distanz, indem Sie den Softkey **MSR** drücken.

4. Sobald die Messungen zum nahen und entfernten Punkt abgeschlossen sind, wird die Kalibrierungskonstante berechnet. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, wird der folgende Bildschirm angezeigt.

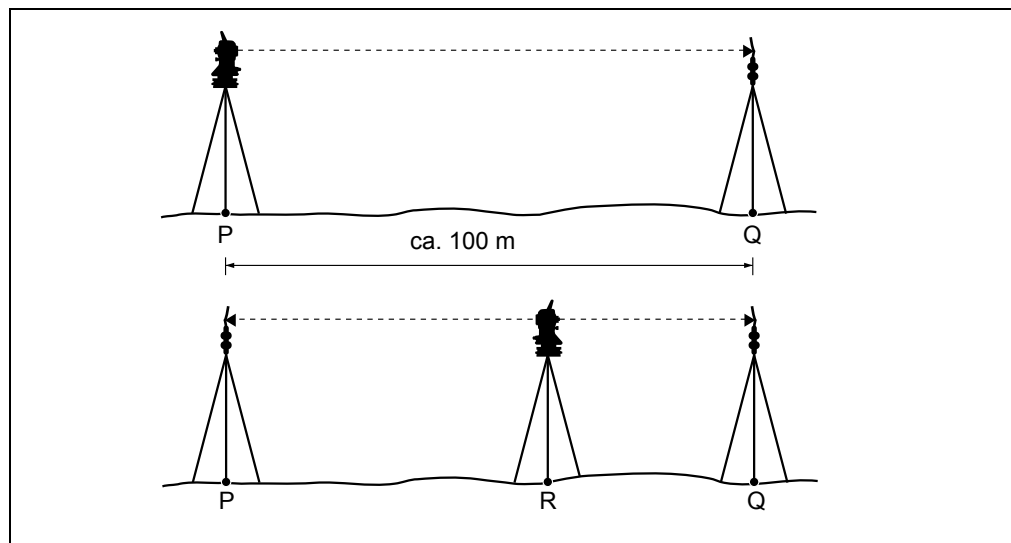


Drücken Sie auf **Speichern**, um die Konstante zu speichern und wieder zum Kalibrierungsmenü zu wechseln.

Instrumentenkonstante

Die Instrumentenkonstante ist ein numerischer Wert, der bei der Distanzmessung zur automatisch Korrektur der Abweichung zwischen der mechanischen und elektrischen Mitte verwendet wird. Diese Einstellung wird vom Hersteller vor der Auslieferung des Instruments vorgenommen. Um eine größtmögliche Betriebsgenauigkeit zu gewährleisten, ist es jedoch empfehlenswert, die Konstante mehrmals jährlich zu überprüfen.

Diese Überprüfung kann entweder durch den Vergleich einer genau abgemessenen Basislinie mit der per EDM gemessenen Distanz erfolgen oder durch Anwendung des nachstehenden Verfahrens.



So prüfen Sie die Instrumentenkonstante:

1. Wählen Sie ein möglichst ebenes Gelände. Stellen Sie das Instrument an Punkt P auf.
2. Stellen Sie das Prisma 100 m entfernt an Punkt Q auf (unter Berücksichtigung der Prismenkonstante).
3. Messen Sie die Distanz zwischen den Punkten P und Q (PQ) zur späteren Referenz.
4. Montieren Sie ein Prisma an dem Stativ an Punkt P.
5. Stellen Sie ein weiteres Stativ an Punkt R auf (auf der Linie zwischen den beiden ersten Punkten P und Q).
6. Setzen Sie das Instrument auf das Stativ an Punkt R.
7. Messen Sie die Distanz von Punkt R zu Punkt P (RP) und von Punkt R zu Punkt Q (RQ).
8. Berechnen Sie die Differenz des Wertes PQ und des Wertes $RP + RQ$.
9. Verschieben Sie das Instrument zu anderen Punkten auf der Linie PQ.

10. Wiederholen Sie Schritt 5 bis Schritt 9 ca. zehnmal.
11. Berechnen Sie den Mittelwert aller Differenzen.

Die Fehlertoleranz sollte bei einem Wert von 3 mm liegen. Wenn dieser Wert darüber liegt, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

Laserpointer überprüfen

Der Laserpointer der Nikon XF-Serie Totalstation ist ein roter Laserstrahl. Dieser Laserstrahl ist coaxial zur Zielachse des Fernrohrs angeordnet. Bei einem exakt justierten Instrument fällt der rote Laserpointer mit der optischen Zielachse zusammen. Äußere Einflüsse wie Stöße und große Temperaturschwankungen können zu einer Verschiebung des roten Laserpointers relativ zur Zielachse führen.

Systemdiagramme

In diesem Kapitel:

- [Systemkomponenten](#)

Systemkomponenten

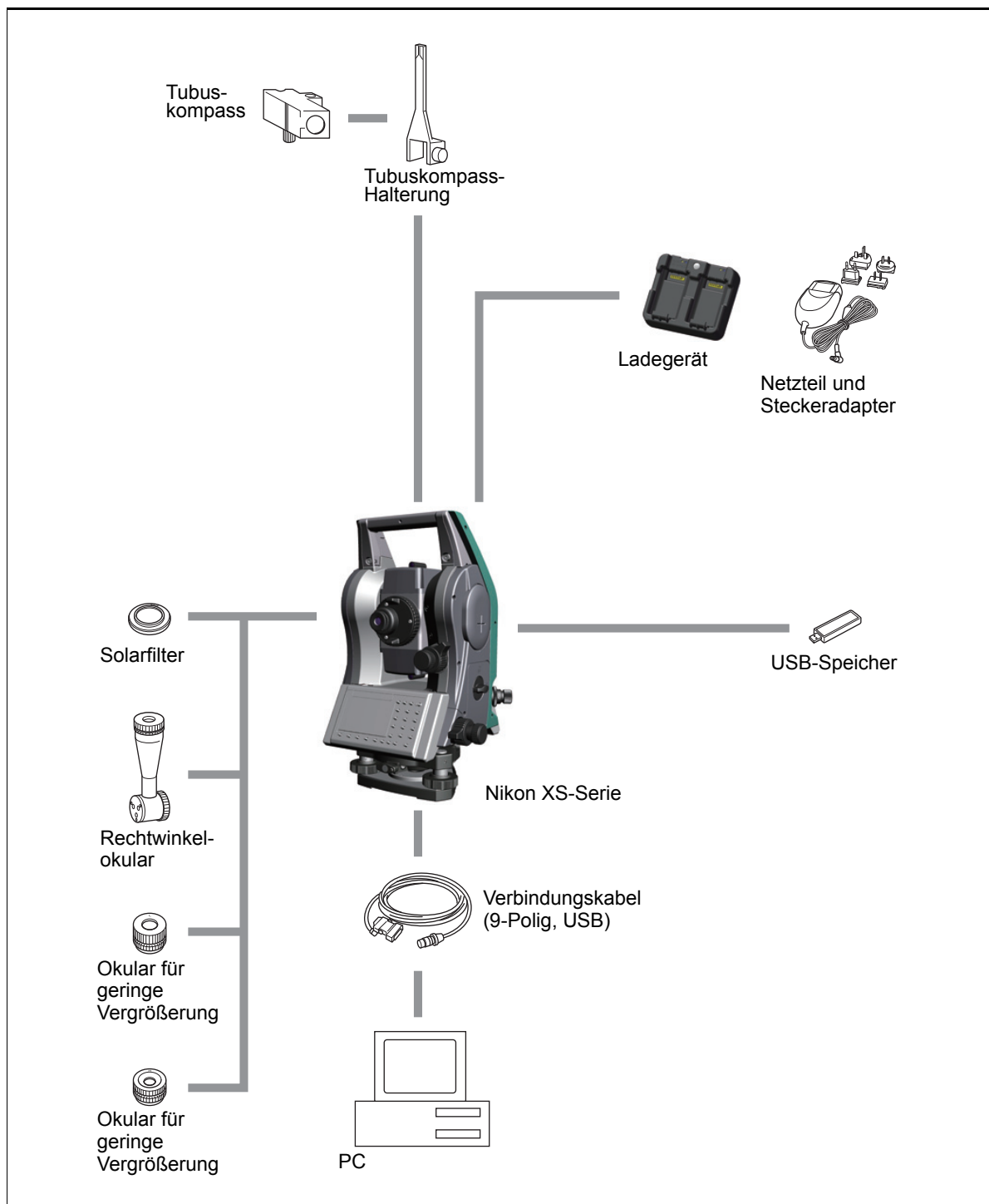


Abb. 7.1 Messgeräteseite

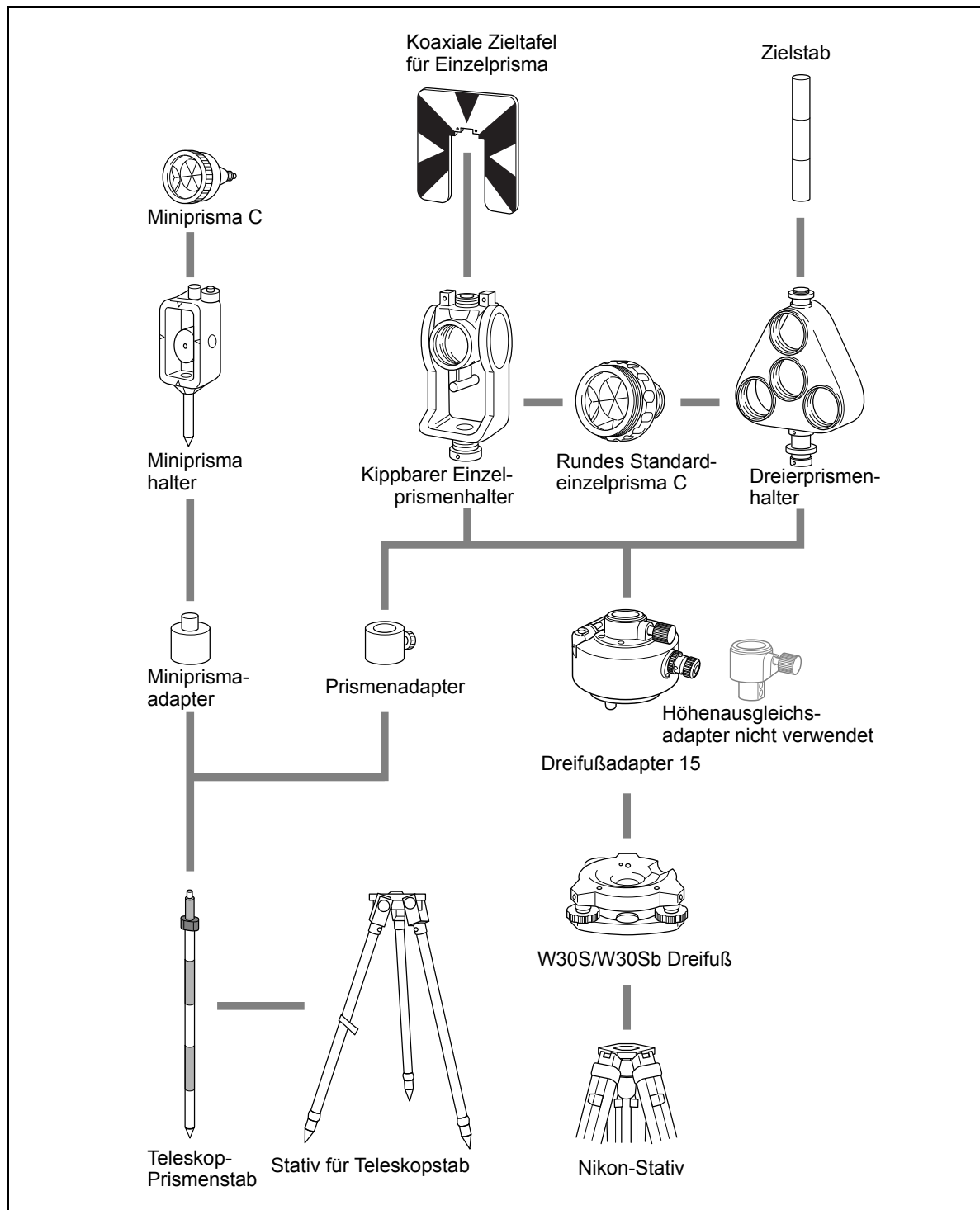


Abb. 7.2 Prismenseite

Hinweis – Für die Instrumente der Nivo Serie muss der Dreifuß W30S oder W30Sb verwendet werden.

Datenübertragung

In diesem Kapitel:

- [Laden von Koordinaten](#)
- [Laden von Punkt- und Codelisten](#)
- [Senden von Daten](#)

Laden von Koordinaten

Einstellungen

Die Übertragungsgeschwindigkeit und andere Parameter werden unter MENÜ/Einstell./Kommunik. eingestellt. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenübertragung, Seite 109](#).

Datensatzformat

Sie können Koordinatendatensätze in folgenden Formaten laden:

PT	,	X	,	Y	,	Z	,	CD
----	---	---	---	---	---	---	---	----

PT		X		Y		Z		CD
----	--	---	--	---	--	---	--	----

PT	,	X	,	Y	,	Z
----	---	---	---	---	---	---

PT		X		Y		Z
----	--	---	--	---	--	---

PT	,	X	,	Y	,			CD
----	---	---	---	---	---	--	--	----

PT		X		Y			CD
----	--	---	--	---	--	--	----

PT	,	X	,	Y	,		
----	---	---	---	---	---	--	--

PT	,	X	,	Y	,
----	---	---	---	---	---

PT	,				Z	,	CD
----	---	--	--	--	---	---	----

PT	,				Z
----	---	--	--	--	---

In den vorstehenden Datensatzformaten werden folgende Codes verwendet:

Code	Bezeichnung	Länge
PT	Punktnummer	Max. 20 Zeichen
X	Tatsächl. X-Koordinate	Variable Länge
Y	Tatsächl. Y-Koordinate	Variable Länge
Z	Tatsächl. Z-Koordinate	Variable Länge
CD	Kartiercode	Max. 16 Zeichen

Beispieldaten

20100,6606.165,1639.383,30.762,RKBSS
 20104,1165611.6800,116401.4200,00032.8080
 20105 5967.677 1102.343 34.353 MANHOLE
 20106 4567.889 2340.665 33.444 PT1
 20107 5967,677 1102,343 34,353
 20109,4657.778,2335.667,,PT2
 20111,4657.778,2335.667
 20113 4657.778 2335.667
 20115,,,34.353,MANHOLE
 20117,,,33.444

Laden von Punkt- und Codelisten

Einstellungen

Die Übertragungsgeschwindigkeit und andere Parameter werden unter **MENÜ/Einstell./Kommunik.** eingestellt. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenübertragung, Seite 109](#).

Dateiformat

Für Punkt- und Codelisten wird dasselbe Datensatzformat verwendet. Verwenden Sie die Dateinamen POINT.LST für Punktlisten bzw. CODE.LST für Codelisten.

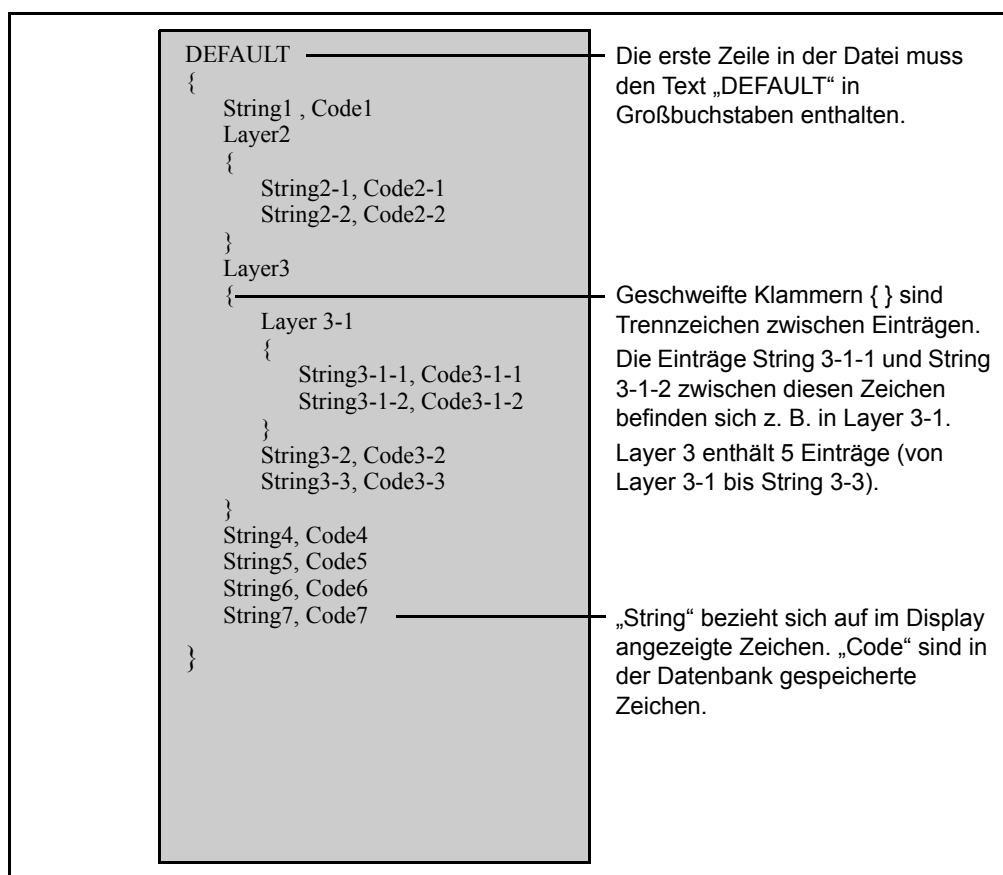


Abb. 8.1 Datensatzformat für Punkt- und Codelisten

Beispieldaten

```

DEFAULT
{
    "STRUCTURES"
    {
        "TREE", "S0001"
        "FENCE", "S0002"
        "MAIL BOX", "S0003"
        "FLOWER BED", "S0004"
    }
    "ROADS"
    {
        "MANHOLE", "R0001"
        "CENTER LINE"
        {
            "WHITE", "R002-W"
            "YELLOW", "R002-Y"
        }
        "SIDEWALK", "R0003"
        "CROSSING", "R0004"
        "BRIDGE", "R0005"
        "SIGNAL", "R0006"
        "HIGHWAY STAR", "R0007"
    }
    "RAILWAY"
    {
        "CROSSING", "RW001"
        "STATION", "RW002"
        "SIGNAL", "RW003"
        "BRIDGE", "RW004"
        "TUNNEL", "RW005"
    }
}

```

Senden von Daten

Einstellungen

Die Übertragungsgeschwindigkeit und andere Parameter werden unter **MENÜ/Einstell./Kommunik.** eingestellt. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenübertragung, Seite 109](#).

Nikon-Rohdatenformate

Koordinatendatensätze

type	,	pt	,	(pt id)	,	northing	,	easting	,	elevation	,	code
------	---	----	---	---------	---	----------	---	---------	---	-----------	---	------

type	Einer der folgenden Codes:
UP	Geladener Punkt
MP	Manuell eingegebener Punkt
CC	Berechnete Koordinate
RE	Standpunkt Freie Stationierung
pt	Punktnummer
(pt id)	(Punkt-ID)
northing	Hochwert
easting	Rechtswert
elevation	Hochwert
code	Kartiercode

Standpunktdatensätze

ST	,	stnpt	,	(stnid)	,	bspt	,	(bs id)	,	hi	,	bsazim	,	bsha
-----------	---	-------	---	---------	---	------	---	---------	---	----	---	--------	---	------

ST	Kennung Standpunktdatensatz (fester Text)
stnpt	Standpunktnummer
(stn id)	(Standpunkt-ID)
bspt	Nummer des Anschlusspunkts
(bs id)	(ID des Anschlusspunkts)
hi	Instrumentenhöhe
bsazim	Anschlussazimut
bsha	Horizontalwinkel Anschlusspunkt

Kontrollpunktdatensätze

CP	,	pt	,	(pt id)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,	code
-----------	---	----	---	---------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---	------

CP	Kennung Kontrollpunktdatensatz (fester Text)
pt	Punktnummer
(pt id)	(Punkt-ID)
ht	Zielhöhe
sd	Schrägdistanz
ha	Horizontalwinkel
va	Vertikalwinkel
time	24-Stunden Zeitstempel
code	Kartiercode

Polarpunktdatensätze

SS	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,	code
-----------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---	------

SS	Kennung Polarpunkt (fester Text)
pt	Punktnummer
ht	Zielhöhe
sd	Schrägdistanz
ha	Horizontalwinkel
va	Vertikalwinkel
time	24-Stunden Zeitstempel
code	Kartiercode

Absteckdatensätze

SO	,	pt	,	(sopt)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time	,
-----------	---	----	---	--------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------	---

SO	Kennung Absteckungsdatensatz (fester Text)
pt	Gespeicherte Punktnummer
(sopt)	Originalnummer des Absteckpunkts
ht	Zielhöhe
sd	Schrägdistanz
ha	Horizontalwinkel
va	Vertikalwinkel
time	24-Stunden Zeitstempel

F1-Datensätze (Lage 1)

face	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	time
------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	------

face	Einer der folgenden Werte: F1 Aufnahme in Lage 1 (fester Text) Aufnahme in Lage 1 für Stationierung (fester Text)
pt	Punktnummer
ht	Zielhöhe
sd	Schrägdistanz
ha	Horizontalwinkel
va	Vertikalwinkel
time	24-Stunden Zeitstempel

Kommentierte/Notizdatensätze

CO	,	text
----	---	------

CO	Kennung kommentierter Datensatz (fester Text)
text	Kommentartext

SDR2x- und SDR33-Datensatzformate

Header-Datensatz

00NM	ver	0000	datetime	ang	dist	Drücken	temp	coord	1
1-4	00NM	Kennung Header-Datensatz (fester Text)							
5-20	ver	SDR-Downloadversion. Einer der folgenden Werte: SDR20V03-05 SDR2x SDR33V04-01 SDR33							
21-24	0000	Nicht verwendet							
25-40	datetime	Downloaddatum und -Uhrzeit (Stunden/Minuten)							
41	ang	Winkleinheiten. Einer der folgenden Werte: 1 Grad 2 Gon 4 Mil							
42	dist	Distanzeinheiten. Einer der folgenden Werte: 1 Meter 2 Fuß							
43	Drücken	Luftdruck. Einer der folgenden Werte: 1 mm Hg 2 In. Hg 3 hPa							
44	temp	Temperatureinheiten. Einer der folgenden Werte: 1 Celsius 2 Fahrenheit							
45	coord	Koordinatenreihenfolge. Einer der folgenden Werte: 1 NEZ 2 ENZ							
46	1	Nicht verwendet							

Instrumentendatensatz

01KI1	instr	serNo	Instr	serNo	1	zero VA	0,000	0,000	0,000
1-5	01KI1	Kennung des Instrumentendatensatzes (fester Text)							
6-21, 28-43	instr	Fabrikat/Modellnummer							
22-27, 44-49	serNo	Seriennummer							
50	1	Nicht verwendet							
51	zero VA	Referenz für Vertikalwinkel. Einer der folgenden Werte: 1 Zenit 2 Horizont							
52-61,	0,000	Nicht verwendet							
62-71,	0,000	Nicht verwendet							
72-81,	0,000	Nicht verwendet							

Standpunktdatensatz

02KI	stnpt	northing	easting	elevation	hi	desc
------	-------	----------	---------	-----------	----	------

1–4	02KI	Kennung Standpunktdatensatz (fester Text)				
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt	Standpunktnummer				
9-18 (2x), 21-36 (33)	northing	Hochwert				
19-28 (2x), 37-52 (33)	easting	Rechtswert				
29-38 (2x), 53-68 (33)	elevation	Höhe				
39-48 (2x), 69-84 (33)	hi	Instrumentenhöhe				
49-64 (2x), 85-100 (33)	desc	Standpunktbeschreibung				

Zielhöhendatensatz

03NM	ht
------	----

1–4	03NM	Kennung Zieldatensatz (fester Text)
5-14 (2x), 5-20 (33)	ht	Zielhöhe

Anschlusspunktdatensatz

07KI	stnpt	bspt	bsazim	ha
------	-------	------	--------	----

1–4	07KI	Kennung Zieldatensatz (fester Text)		
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt	Standpunktnummer		
9-12 (2x), 21-36 (33)	bspt	Nummer des Anschlusspunkts		
13-22 (2x), 37-52 (33)	bsazim	Anschlussazimut		
23-32 (2x), 53-68 (33)	ha	Horizontalwinkel		

Koordinatendatensatz

08KI	pt	northing	easting	elevation	desc
------	----	----------	---------	-----------	------

1–4	08KI	Kennung Koordinatendatensatz (fester Text)			
5-8 (2x), 5-20 (33)	pt	Punktnummer			
9-18 (2x), 21-36 (33)	northing	Hochwert			
19-28 (2x), 37-52 (33)	easting	Rechtswert			
29-38 (2x), 53-68 (33)	elevation	Hochwert			
39-54 (2x), 69-84 (33)	desc	Kartiercode			

Beobachtungsdatensatz

09MC	stnpt	pt	sd	va	ha	desc
------	-------	----	----	----	----	------

1–4	09MC	Kennung Beobachtungsdatensatz (fester Text)				
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt	Standpunktnummer				
9-12 (2x), 21-36 (33)	pt	Nummer des beobachteten Punktes				
13-22 (2x), 37-52 (33)	sd	Schrägdistanz				
23-32 (2x), 53-68 (33)	va	Vertikalwinkel				
33-42 (2x), 69-84 (33)	ha	Horizontalwinkel				
43-58 (2x), 85-100 (33)	desc	Kartiercode				

Jobdatensatz

10NM	jobid	1	incZ	T&Pcorr	C&Rcorr	refcon	sealev
-------------	-------	----------	------	---------	---------	--------	--------

1–4 **10NM** Kennung Job-Datensatz (fester Text)

5-8 (2x), jobid Jobname/-bezeichnung

5-20 (33)

***Hinweis** – Für die folgenden Felder wird nur das SDR33-Format verwendet.*

21 **1** Punkt-ID Längenoption

22 incZ 2D- oder 3D-Koordinaten. Einer der folgenden Werte:

1 2D

2 3D

23 T&Pcorr Atmosphärenkorrektur. Einer der folgenden Werte:

1 Aus

2 Ein

24 C&Rcorr Krümmungs- und Refraktionskorrektur. Einer der folgenden Werte:

1 Aus

2 Ein

25 refcon Refraktionskonstante. Einer der folgenden Werte:

1 0,132

2 0,200

26 sealev Meereshöhenkorrektur. Einer der folgenden Werte:

1 Aus

2 Ein

Notizdatensatz

13NM	note
-------------	------

1–4 **13NM** Kennung Notizdatensatz (fester Text)

5-64 note Notiztext

Beispieldaten

Nikon-Rohdatenformat

CO,Nikon RAW data format V2.00
 CO,EXAMPLE5
 CO,Description: SAMPLE DATA OF DOWNLOAD
 CO,Client:
 CO,Comments:
 CO,Downloaded 22-JUL-2008 18:56:10
 CO,Software: Pre-installed software version: 1.0.0.1
 CO,Instrument: Nikon XS 5
 CO,Dist Units: Metres
 CO,Angle Units: DDDMMSS
 CO,Zero azimuth: North
 CO,Zero VA: Zenit
 CO,Coord Order: NEZ
 CO,HA Raw data: Azimuth
 CO,Tilt Correction: VA:ON HA:ON
 CO, EXAMPLE5 <JOB> Created 22-JUL-2008 07:09:21
 CO,S/N:213705
 MP,1,,100.000,200.000,10.000,
 CO,Temp:20C Press:760mmHg Prism:0 22-JUL-2008 07:11:34
 ST,1,,,1.400,55.4500,55.4500
 F1,,,0.0000,90.0000,8:27:58
 SS,3,1.200,330.706,326.027,20.320,07:13:46,SIGN
 SS,4,1.250,379.193,300.847,29.084,07:14:24,TREE
 SS,5,1.218,363.344,328.032,30.105,07:14:57,TREE R
 SO,1003,,1.240,331.220,326.783,19.998,07:18:17,

Nikon-Koordinatenformat

1,100.0000,200.0000,10.0000,
 2,200.0000,300.0000,20.0000,
 3,116.9239,216.9140,11.8425,TRAIN PLATFORM
 4,126.6967,206.2596,11.2539,RAMP
 11,100.0045,199.9958,10.0000,
 13,116.9203,216.9113,11.7157,
 14,126.6955,206.2579,10.9908,
 21,100.0103,199.9958,10.0000,
 31,100.0013,200.0005,10.0000,
 41,100.0224,200.0331,9.9000,
 43,116.9263,216.9165,11.8016,CURB
 44,126.7042,206.2871,10.8193,DITCH
 45,116.9266,216.9160,11.8028,
 46,126.7046,206.2845,10.8213,CP POINT

SDR2x-Rohdatenformat

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2008 18:39:111211
10NMEXAMPLE6
01KI1 Nikon XS 5 000000 Nikon XS 5 00000012 0.000 0.000 0.000
13NMDownloaded 23-Jul-2008 18:39:22
13NM EXAMPLE6 <JOB> Created 23-Jul-2007 18:40:06
13NMSoftware: Pre-installed software version: 3.3.0.1
13NMInstrument: Nikon XS 5
13NMDist Units: Metres
13NMAngle Units: Grad
13NMZero azimuth: North
13NMZero VA: Horizont
13NMCoord Order: NEZ
13NMClient:
13NMDescription:
13NMTilt Correction: VA:ON HA:ON
13NM EXAMPLE6 <JOB> Created 23-Jul-2008 07:09:21
08KI0001100.000 200.000 10.000
08KI0002200.000 300.000 20.000
02KI0001100.000 200.000 10.000 0.100
07KI0001000245.0000 0.0000
13F100000002<null> <null> 0.0000
13F200000002<null> <null> 179.9639
13NMBS Check HA:359.3525 Reset to HA: 0.0000 07:21:41
13F10000000323.990 4.1694 0.0000
13F20000000323.990 175.8403 180.0028
03NM0.000
13F10001000323.990 4.1653 359.9833 MAIN PLATFORM
13F10001000427.445 2.4097 328.1958 RAMP
13NMStart of 2-Pt Resection
13F10000000427.445 2.4097 0.0000
13F10000000323.991 4.1542 31.8042
13F10000000427.430 1.8583 121.4306
13F10000000323.976 3.8625 153.2306
08KI0011100.005 199.996 10.000
02KI0011100.005 199.996 10.000 0.100
07KI0011000344.9980 0.0000

SDR2x-Koordinatenformat

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2008 18:40:111211
10NMEXAMPLE6
01K11 Nikon XS 5 000000 Nikon XS 5 00000012 0.000 0.000 0.000
13NM 080926-2 <JOB> Downloaded 08-Oct-2008 18:40:06
13NM EXAMPLE6 <JOB> Created 23-Jul-2007 18:40:06
13NMSoftware: Pre-installed software version: 3.3.0.1
13NMInstrument: Nikon XS 5
13NMDist Units: Metres
13NMAngle Units: Degrees
13NMZero azimuth: North
13NMZero VA: Horizont
13NMProjection correction: OFF
13NMC&R correction: OFF
13NMSea level correction: OFF
13NMCoord Order: NEZ
13NMClient:
13NMDescription:
13NMTilt Correction: VA:OFF HA:OFF
13NM EXAMPLE6 <JOB> Created 23-Jul-2008 07:09:21
13NMPrism constant: 0
08KI0001100.000 200.000 10.000
08KI0002200.000 300.000 20.000
13NMBacksight Check to Pt:2 HA:359.3525 07:21:39
13NMBacksight Pt:2 Reset to HA: 0.0000 07:21:41
08KI0003116.924 216.914 11.843 MAIN PLTFORM
08KI0004126.697 206.260 11.254 RAMP
13NMStart of 2-Pt Resection
08KI0011100.005 199.996 10.000

Fehlermeldungen

In diesem Kapitel:

- [Cogo](#)
- [Datenübertragung](#)
- [Editor](#)
- [Job-Manager](#)
- [Programme](#)
- [Speichern von Daten](#)
- [Suchvorgänge](#)
- [Einstellungen](#)
- [Absteckung](#)
- [Stationierung](#)
- [Systemfehler](#)

Cogo

Kein Ergebnis

Das System kann keine Fläche berechnen, da die Punkte in falscher Reihenfolge eingegeben wurden.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Menü „Cogo“. Geben Sie die Punkte in der richtigen Reihenfolge ein.

Koord. identisch

Der eingegebene Punkt bzw. die Koordinate ist identisch mit der vorherigen Eingabe.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Eingabebildschirm. Geben Sie einen anderen Punkt ein.

XY-Koordinaten werden benötigt

Der eingegebene Punkt hat keine XY-Koordinaten.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Eingabebildschirm. Geben Sie dann einen Punkt mit X- und Y-Koordinaten ein.

Datenübertragung

Wird während des Ladevorgangs ein Fehler entdeckt, bricht das Instrument den Vorgang ab und eine der folgenden Meldungen erscheint:

Daten prüfen

Die geladenen Daten enthalten Fehler, z. B. einen Buchstaben in einem Koordinatenfeld.

Drücken Sie eine beliebige Taste, und überprüfen Sie die angegebene Datenzeile.

Punkt doppelt

Die geladenen Daten enthalten einen doppelten Punkt.

Drücken Sie eine beliebige Taste, und überprüfen Sie den angegebenen Punkt.



Tip – Wenn es sich bei dem Punkt um einen UP-, CC- oder MP-Datensatz handelt, der sich nicht auf einen Standpunkt (ST) oder Anschlusspunkt (AP) bezieht, wird er mit dem heraufgeladenen Datensatz überschrieben und es wird keine Fehlermeldung ausgegeben.

Pkt. max. 20 Zeichen

Die geladenen Daten enthalten einen Punkt mit einem Namen/einer Punktnummer mit mehr als 20 Zeichen.

Drücken Sie eine beliebige Taste, und überprüfen Sie die angegebene Datenzeile.

XYZ ZU GROSS

Die geladenen Daten enthalten eine Koordinate mit mehr als 13 Zeichen.

Drücken Sie eine beliebige Taste, und überprüfen Sie die angegebene Datenzeile.

Editor

Nicht bearbeitbar Aktueller Standpunkt

Es wurde versucht, den aktuellen Standpunkt zu bearbeiten.

Hinweis – Sie können den aktuellen Standpunkt nicht bearbeiten (nur alte Standpunktdatensätze). Im Instrument wird dann allerdings keine Neuberechnung durchgeführt.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Code/Layer-Eingabebildschirm.

Nicht bearbeitbar ST/AP-Bezug zu Pkt.

Es wurde versucht, eine Koordinate zu bearbeiten, die sich auf den aktuellen Standpunkt oder Anschlusspunkt bezieht. Eine Koordinate mit Bezug zu einem ST oder AP kann nicht bearbeitet werden.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zur Datenanzeige.

Nicht bearbeitbar XYZ aus einer Messung

Es wurde versucht, die Koordinaten eines SO-, SS- oder CP-Datensatzes zu bearbeiten. Diese Koordinaten können nicht bearbeitet werden.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum vorherigen Bildschirm.

Stn-XYZ LÖSCHEN

Es wurde versucht, einen Koordinatendatensatz zu löschen, der sich auf einen Standpunkt oder Anschlusspunkt bezieht. Sie müssen das Löschen eines Koordinatendatensatzes mit Bezug zu einem ST oder AP bestätigen.

Aktion	Taste
Koordinaten (XYZ) löschen	Softkey LÖSCH
Zurück zum vorherigen Bildschirm ohne Löschen von XYZ	ESC oder Softkey Abbr

Job-Manager

Nicht zuweisbar

Es wurde versucht, den aktuellen Job als Kontrolljob einzustellen.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum vorherigen Bildschirm. Wählen Sie dann einen anderen Job.

Nicht möglich

Es ist kein Job- oder Punktspeicher mehr frei.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Job-Manager. Verwenden Sie dann den Softkey **Lösch** zum Löschen alter Jobs.

Existiert bereits

Der Name eines bestehenden Jobs wurde für einen neuen Job eingegeben.

Drücken Sie eine beliebige Taste und ändern Sie den Jobnamen.

MAX 50Jobs

Es wurde versucht, mehr als 50 Jobs zu speichern (maximal 32 sind möglich).

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Job-Manager. Verwenden Sie dann den Softkey **Lösch** zum Löschen alter Jobs.

Programme

Kein Standpunkt

Es wurde vor dem Aufrufen des Programmenüs keine Stationierung oder Orientierung durchgeführt.

Aktion	Taste
Stationierungsmenü aufrufen	2 oder Stationierung wählen
Zurück zur Grundmessaussage (GMA)	ESC
Programmenü aufrufen	1 oder Weiter wählen



Tip – Wenn Sie **Weiter** wählen, wird die aktuelle Stationierung **nicht** verwendet. Sie sollten die Option **Weiter** nur dann verwenden, wenn Sie sicher sind, dass die zuvor verwendeten Standpunktkoordinaten und die aktuelle Hz-Orientierung richtig sind, da sonst die Datensätze in der Absteckfunktion womöglich nicht korrekt sind. da sonst die Datensätze in den Programmfunktionen möglicherweise nicht korrekt sind.

XY&Z-Koordinaten werden benötigt

Dreidimensionale Koordinaten sind für die Funktion Ebene 3P erforderlich.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Eingabebildschirm. Geben Sie dann einen 3D-Punkt ein.

Speichern von Daten

SPEICHER VOLL

Der Datenspeicher ist voll.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zur Grundmessanzeige (GMA).
Gehen Sie dann wie folgt vor:

Aktion	Menü
Nicht benötigte Daten löschen	MENU > Editor
Jobs löschen	MENU > Job

Punkt doppelt

Der eingegebene Punkt existiert bereits im aktuellen Job. Eine bestehende Koordinate kann nicht durch Messdaten überschrieben werden.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Eingabebildschirm. Ändern Sie dann den Punkt.

Punkt doppelt

Der eingegebene Punkt existiert bereits im aktuellen Job als SS-, SO- oder CP-Datensatz. Diese Datensätze können nicht durch Messdaten überschrieben werden.

Aktion	Taste
Zurück zum Punkteingabebildschirm	[ESC] oder Softkey Abbr
Speichern von Rohdaten und Aktualisieren der XYZ-Koordinaten	Softkey XYZ
Speichern von Rohdaten	Softkey Roh

Kein Job offen

Es ist kein Job geöffnet.

Aktion	Taste
Eine Liste bestehender Jobs öffnen	[1] oder Job auswählen
Einen neuen Job erstellen	[2] oder Job erstellen
Zurück zum vorherigen Bildschirm	[ESC]

Kein Standpunkt

Der aktuelle Job enthält keinen Standpunktdatensatz oder es wurde nach dem Neustart des Programms keine Stationierung oder Prüfung der Anschlussorientierung durchgeführt.

Aktion	Taste
Weiterhin Daten aufzeichnen	[1] oder Weiter wählen. Existiert bereits ein ST-Datensatz im Job, wird die Meldung CO, Use current orientation angezeigt.

Aktion	Taste
Stationierungsmenü aufrufen	[2] oder Stationierung wählen
Zurück zum vorherigen Bildschirm	[ESC]

AUSSER REICHW.

Es wurde versucht, eine Koordinate mit mehr als 13 Zeichen zu speichern.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum vorherigen Bildschirm.
Überprüfen Sie die aktuelle Koordinate.

Suchvorgänge

Pkt nicht gefunden

Es existiert kein Punkt mit den eingegebenen Suchkriterien.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Eingabebildschirm.

Diese Meldung kann bei allen Funktionen mit PKT-/CD-Eingabe erscheinen
(z. B. Stationierung oder Absteckung).

Einstellungen

Jobeinstellungen werden geändert

Eine oder mehrere der folgenden Jobeinstellungen wurden geändert:

- V 0 oder Hz im Winkelbildschirm (siehe unter [Winkel, Seite 106](#))
- Maßstab, Temp-Druck, Meereshöhe oder K&R-Korr. im Distanzbildschirm (siehe unter [Distanz, Seite 107](#))
- Koord oder Az=Null im Koordinatenbildschirm (siehe unter [Koordinaten, Seite 108](#))
- Winkel, Dist, Temp oder Druck im Einheitenbildschirm (siehe unter [Einheiten, Seite 110](#))

Aktion	Taste
Ändern der Jobeinstellungen abbrechen	[ESC] oder Softkey ÄBBR . Der aktuelle Job bleibt geöffnet.
Aktuellen Job schließen und Änderungen an den Jobeinstellungen speichern	[ENT] oder Softkey OK .

Hinweis – Erstellen Sie einen neuen Job mit den neuen Jobeinstellungen, um einen Punkt mit den neuen Einstellungen zu speichern.

Absteckung

Einsabefehler

Der Punktname im Feld „Von“ hat einen anderen Stil als der Punktname im Feld „Bis“ (im Feld „Von“ steht z. B. 1 und im Feld „Bis“ A200).

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zur Eingabe des Punktbereichs. Geben Sie die Punktnamen mit dem selben Stil erneut in beide Felder ein.

Kein Standpunkt

Vor dem Aufrufen der Absteckfunktion wurde keine Stationierung oder Kontrolle des Anschlusspunkts durchgeführt.

Aktion	Taste
Stationierungsmenü aufrufen	2 oder Stationierung wählen
Zurück zur Grundmessanzeige (GMA)	ESC
Absteckungsmenü aufrufen	1 oder Weiter wählen



Tip – Wenn Sie **Weiter** wählen, wird die aktuelle Stationierung **nicht** verwendet. Sie sollten die Option **Weiter** nur dann verwenden, wenn Sie sicher sind, dass die zuvor verwendeten Standpunktkoordinaten und die aktuelle Hz-Orientierung richtig sind, da sonst die Datensätze in der Absteckfunktion womöglich nicht korrekt sind. da sonst die Datensätze in der Absteckfunktion möglicherweise nicht korrekt sind.

Stationierung

Fehler ST-Kalk. Punkte prüfen

Der Standpunkt für die freie Stationierung konnte nicht berechnet werden. Diese Meldung erscheint z. B., wenn ein Punkt im Bildschirm „Beobachtungen“ gelöscht wurde.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Punkteingabebildschirm. Führen Sie eine weitere Messung durch, um die Standpunktkoordinate zu berechnen.

Koord. identisch

Der eingegebene Punkt/die Koordinate ist identisch mit der aktuellen Stationierung unter STN/1:Bekannte oder derselbe Punkt ist Teil einer freien Stationierung.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Punkteingabebildschirm. Verwenden Sie einen anderen Punkt.

Wenig Speicher

Es ist nicht genügend Speicher für die Stationierungsfunktionen verfügbar.

Aktion	Taste
Zurück zur Grundmessanzeige (GMA)	[ESC] oder Softkey Abbr. . Verwenden Sie den Softkey Lösch zum Löschen alter Jobs im Job-Manager.
Weiter	[ENT] oder Softkey OK . Sie können womöglich nicht den gesamten Vorgang speichern.

XY-Koordinaten werden benötigt

Der für ST/AP eingegebene Punkt hat keine X-/Y-Koordinaten.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Punkteingabebildschirm. Verwenden Sie einen Punkt mit XY-Koordinaten.

Z-Koordinate wird benötigt

Der für die Höhe eingegebene Punkt hat keine Z-Koordinate.

Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie wieder zum Punkteingabebildschirm. Verwenden Sie einen Punkt mit einer Z-Koordinate

Systemfehler

=SYSTEM ERROR=







Das System hat einen internen Fehler entdeckt, der das untergeordnete System betrifft.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um das Instrument auszuschalten. Das System wird neu gestartet, wenn dieser Fehler gemeldet wurde. Wenn Sie noch mehr Punkte aufnehmen müssen, schalten Sie das Instrument ein und wiederholen die Vorgänge Job öffnen und Stationierung.

Die vor diesem Fehler gespeicherten Daten sind sicher in der Jobdatei gespeichert.

Wenn der Fehler häufig auftritt, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Trimble Support, und geben Sie die Meldung an, die unter der Zeile **=SYSTEM ERROR=** erscheint.

Appendix: XS Series 全站仪相关产品的有毒有害物质及元素名称,含有量,环保使用期限

环保使用 期限	部件名称	有毒有害物质及元素					
		铅 (Pb)	水银 (Hg)	铬 (Cd)	六价铬 (Cr ⁺ ₆)	PBB (PBB)	PBDE (PBDE)
	全站仪本体						
	1) 外壳（金属制）	×	○	○	○	○	○
	外壳（塑胶制）	○	○	○	○	○	○
	2) 基座／构机部	×	○	○	○	○	○
	3) 光学镜片／棱镜／滤光镜片	○	○	○	○	○	○
	4) 电气实装部（包括电子部品）	×	○	○	○	○	○
	5) 其他金属部品	×	○	○	○	○	○
	充电器 ※1						
	1) 充电器本体	×	○	○	○	○	○
	2) AC适配器	×	○	○	○	○	○
	3) 连接导线类	×	○	○	○	○	○
	电池部 ※1						
	电池单品 (Li-ion)	×	○	○	○	○	○
	CD-ROM（使用说明书）	○	○	○	○	○	○

备注:

- 1) 关于有毒有害物质及元素的表示
○: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含有量, 不可超过GB/T26572标准所规定的限量要求
×: 该部品中至少有一项均质材料的有毒有害物质含有量, 超过GB/T26572标准所规定的限量要求
只是其中的任何一项在现在的技术水平下, 要转换成不含有有毒有害物质, 非常的困难.
符合「关于电气电子特定有害物质的使用限制的指令2011/65/EU」中所指定的除外项目
- 2) 关于充电器 (连接导线类), 电池 (※1)
充电器 (连接导线类), 电池有和主产品一起出售, 也有单独出售的, 含有成分相同.
- 3) 本说明书作为使用说明书的一部分, 分开印刷.
- 环保使用期限
此标志的数字是根据中华人民共和国电子信息产品污染控制管理办法以及有关标准等, 表示该产品环保使用期限的年数.
遵守产品的安全和使用上的注意, 在产品使用后采取适当的方法根据当地的法律, 规定, 回收再利用或进行废弃处理.



这些标志是面向中国客户, 在电子信息产品领域, 保护环境的标识.
These marks are for users in China, and indicate to protect environment in using the electronic information products.

CONTACT DETAILS

10368 Westmoor Drive, Suite #100
Westminster, Colorado 80021
USA

888-477-7516 (Toll Free)
1-720-587-4700 Phone

www.spectraprecision.com

For sales information and dealer locator:
sales@nikonpositioning.com

www.trimble.com