

Spickzettel

Freie Stationierung und Höhenübertragung

Bestimmung von Standpunkt
und Höhe des Tachymeters

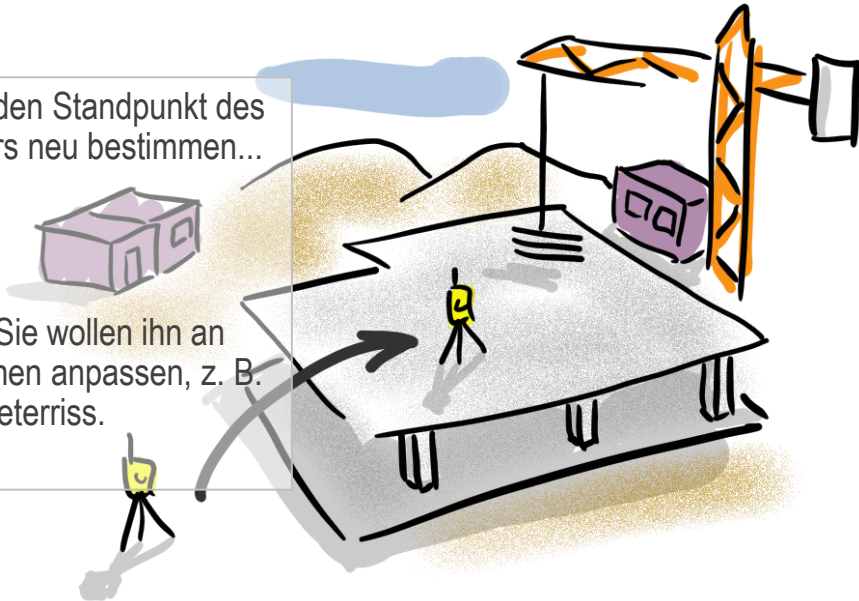


icon

Die Aufgabe

Sie wollen den Standpunkt des
Tachymeters neu bestimmen...

...oder der Sie wollen ihn an
örtliche Höhen anpassen, z. B.
an einen Meterriss.



Übersicht

- Seite 5: Voraussetzungen
- Seite 6: Standpunkt wählen
- Seite 7: Arbeitsbereich
- Seite 9: Toleranz
- Seite 10: Stationierung starten
- Seite 13: Ausreißer finden
- Seite 20: Was tun bei schlechten Punkten?
- Seite 21: Stationierungstipps
- Seite 22: Höhenübertragung
- Seite 25: Trainingsprogramm

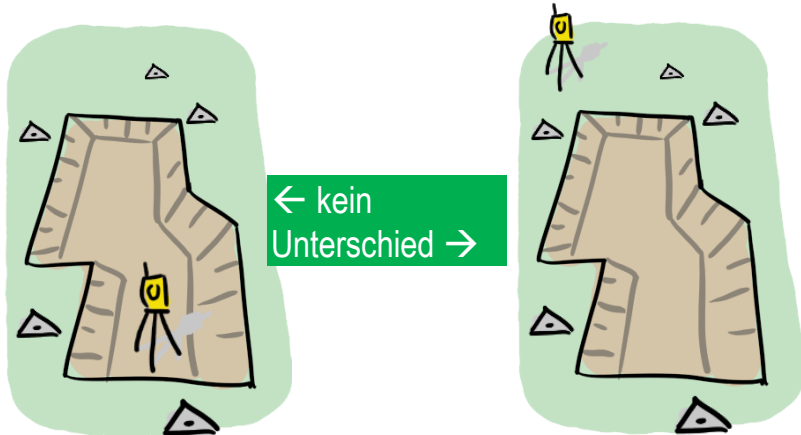
Voraussetzungen

für eine erfolgreiche Standpunktbestimmung

- Mindestens 3 Festpunkte sind auffindbar
- Die Festpunkte wurden in die iCON-Software eingelesen (siehe Spickzettel „Zeichnungen und Koordinaten einlesen“)
- Die Festpunkte passen zur Zeichnung (richtige Position auf dem Bildschirm). Falls nicht, bitte neue Daten anfordern!
- Falls später mit Höhen gemessen werden soll, sollte mindestens einer der Festpunkte eine Höhe haben; andernfalls siehe Kapitel „Höhenstationierung“.

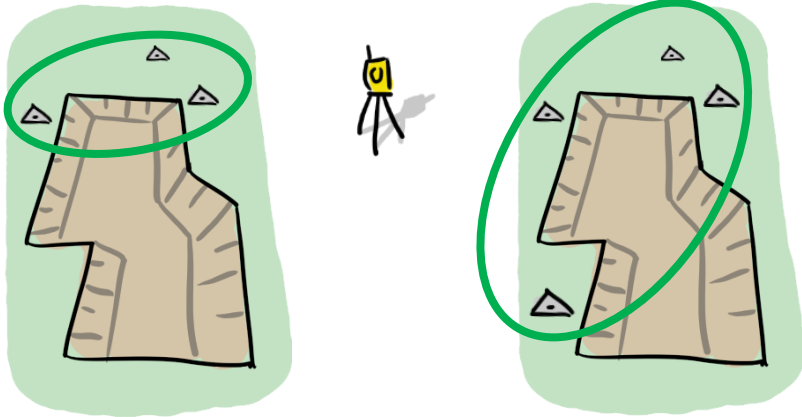
Standpunktwahl

Für iCON gilt: Der Standpunkt ist egal. Es spielt auch keine Rolle, in welcher Richtung die Festpunkte liegen. Sie müssen nicht sternförmig sein und dürfen sogar auf einer Linie liegen.



Arbeitsbereich

Die verwendeten Festpunkte sollen den Arbeitsbereich umgeben:

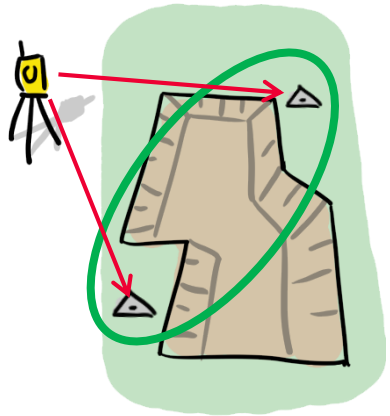


Vorsicht bei nur zwei Festpunkten!

Theoretisch genügen zwei Punkte zur Berechnung des Standpunktes.

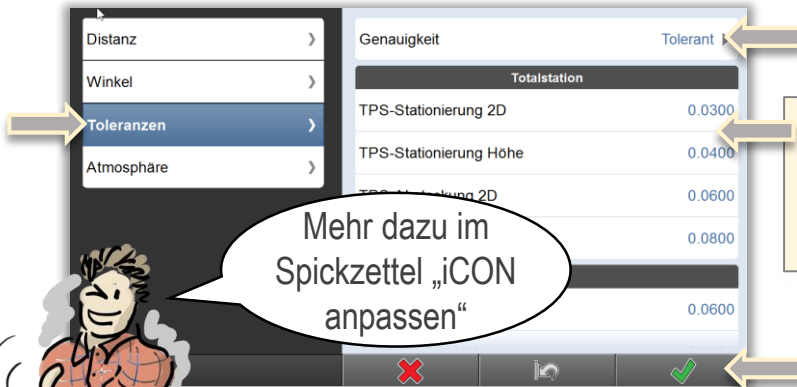
Falls aber mit einem der Punkte etwas nicht stimmt, können je nach Situation große Abweichungen auftreten, die unbemerkt bleiben.

→ Mindestens 3 Punkte messen.



Toleranz

Die Standpunktbestimmung heißt „Stationierung“. Bevor es losgeht, sollten Sie einen Blick auf die Toleranzeinstellungen im Hauptmenü werfen:



Hier ändern

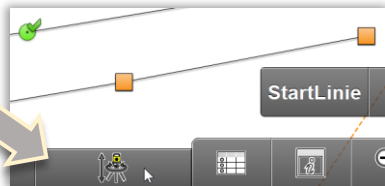
Aktuelle
Toleranzwerte
für
Stationierung

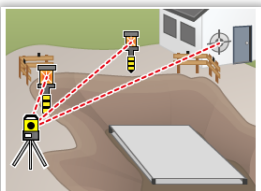
Hier
akzeptieren

Mehr dazu im
Spickzettel „iCON
anpassen“

Stationierung starten

Je nach iCON-Version
wird die Stationierung
an verschiedenen
Stellen gestartet:





Freie Station

1. „Freie Station“ wählen



2. Nach Prüfen der Horizontierung weiter mit der Pfeiltaste



Beim Horizontieren müssen nicht drei grüne Häkchen da sein. Es genügt, wenn die Blase grob im inneren Kreis ist.

Je nach Version ist eine Nummer für den Standpunkt erforderlich. Bitte eingeben.

The screenshot shows a software interface for instrument stationing. At the top is a dark header bar with the text 'Instrument stationieren' and a blue circular button on the right. Below this is a section titled 'Instrument-Einstellungen'. It contains a text input field, a label 'Instr.-Höhe:' followed by a text field containing '0.000', a label 'Festpunkt erstellen' next to a checkbox, and a label 'Code' next to a text field. Below this section is another titled 'Reflektor-Einstellungen' with a label 'Reflektorhöhe:' and a text field containing '2.000'. Three yellow arrows point to specific elements: one from the left text box to the first text input field, one from the bottom text box to the 'Instr.-Höhe:' field, and one from the right text box to the blue button.

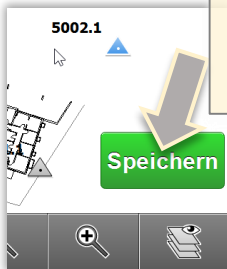
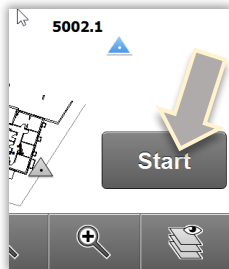
Weiter mit dem blauen Punkt

Die Instrumentenhöhe muss nur eingegeben werden, wenn Sie den Standpunkt markiert haben und mit korrekter Höhe später nochmals nutzen möchten.

Rechts oben steht,
was zu tun ist:

1. Auf Festpunkt tippen
(wird blau)
2. Punkt genau aufhalten oder
anzielen

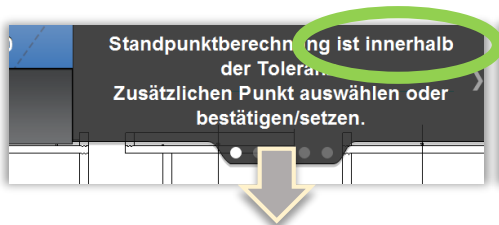
Ersten Punkt auswählen und messen



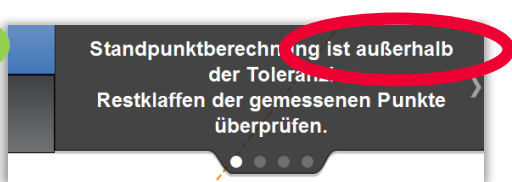
3. Messung starten
4. Speichern

Messen Sie 3 – 5 Punkte.

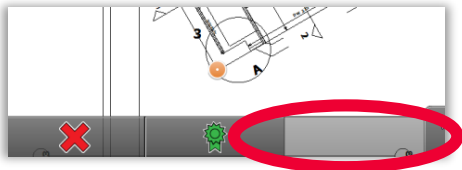
Während der Messungen erscheint ein Hinweis zur Genauigkeit:



Die Festpunkte passen. Weiter messen oder Stationierung mit dem Häkchen abschließen.
Fertig.

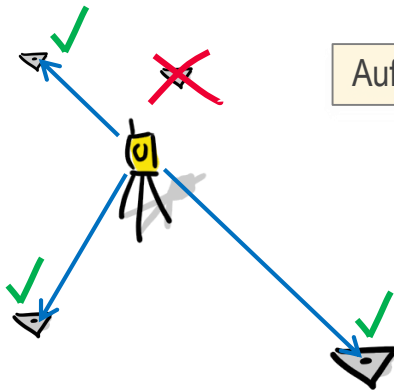


Toleranz überschritten; **Häkchen fehlt**: Messen Sie trotzdem die Festpunkte zu Ende.
→ nächste Seite...

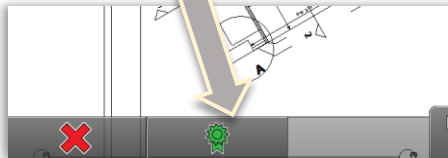


Ausreißer finden

Solange kein Häkchen erscheint, ist die Toleranz überschritten, und die Stationierung kann nicht abgeschlossen werden. Ursache kann ein schlechter Festpunkt sein. So finden Sie ihn:



Auf das Qualitätssiegel tippen



Eine Übersicht der Festpunkte mit ihren Abweichungen erscheint:

Abweichungen in Lage (X/Y) und Höhe

Nummer des
Festpunktes

Rot = Toleranz
überschritten

Felder deaktivieren, wenn sie von der Berechnung ausgeschlossen werden sollen		
Punkt ID	Lagegenauigkeit	Höhen Genauigkeit
☐ FP1	 0.012	 0.004
Prismeninfo	Reflektorlos 0.000	
☒ FP2	 0.017	 0.005
Prismeninfo	Reflektorlos 0.000	
☒ FP3	 0.007	 -0.012
Prismeninfo	Reflektorlos 0.000	
☒ FP4	 0.001	 0.003

Solange das Häkchen grau bleibt, kann die Stationierung nicht abgeschlossen werden... →

Nun die schlechten Punkte eliminieren:



0.017

Lagefehler
(Grundriss X/Y)

Klicken Sie auf die rote Messung, um sie auszuschalten. Die anderen Punkte ändern sich. Probieren Sie verschiedene Kombinationen durch, bis die Werte gut sind. Mindestens 3 Festpunkte sollten aktiv bleiben.

Felder deaktivieren, um sie von der Berechnung auszuschließen

Lagegenauigkeit		Höhengenaugigkeit	
	0.001		0.004
Reflektorlos			0.000
	---		0.005
Reflektorlos			0.000
	0.006		-0.012
Reflektorlos			0.000
	0.001		0.003

FP4

Sind alle Felder grün, erscheint das Häkchen... →

Höhen werden separat behandelt:

Höhenfehler

Felder deaktivieren, um sie von der Berechnung auszuschließen

Lagegenauigkeit	Höhen-Genauigkeit
☒ 0.001	☒ 0.004
Reflektorlos	0.000
☒ ---	☒ 0.005
Reflektorlos	0.000
☒ 0.006	☒ -0.012
Reflektorlos	0.000
☒ 0.001	☒ 0.003

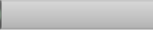
✓

Obwohl alle Höhen in der Toleranz sind, könnten sie besser sein: Punkt 3 bringt 12 mm Abweichung ins Spiel.

Klicken Sie darauf, um die schlechte Höhe von der Berechnung auszuschließen.

...→

Verfahren Sie so mit den Messungen, bis die Werte optimal sind.
Beachten Sie, dass die verbleibenden Festpunkte den Arbeitsbereich umgeben.

	Punkt ID	Lagegenauigkeit	Höhengenaugigkeit
☒	FP1	  0.001	  0.000
	Prismeninfo		
☒	FP2	  ---	  0.001
	Prismeninfo		
☒	FP3	  0.006	  ---
	Prismeninfo		
☒	FP4	  0.001	  ---



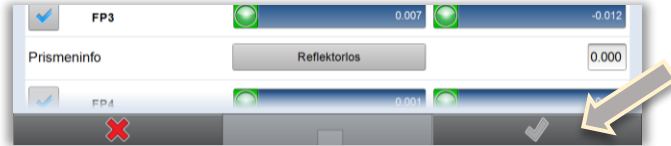
Bestätigen und
zurück zur
Messung.

2x zum
Beenden der
Stationierung.

Abbruch und zurück zur Messung

...→

Was tun bei schlechten Punkten?



Die Festpunkte passen nicht und das Häkchen wird trotz aller Versuche nicht grün?

- Wiederholen Sie ungenaue Messungen (nochmals auf den Festpunkt klicken und messen) oder nehmen Sie andere Festpunkte hinzu.
- Falls nichts hilft, sind sie in der Sackgasse und müssen die Stationierung leider abbrechen (2mal rotes X) und die Toleranzen erhöhen. Dann können Sie die Stationierung wiederholen und wenigstens die Aufgaben erledigen, die weniger Genauigkeit erfordern.

Stationierungstipps

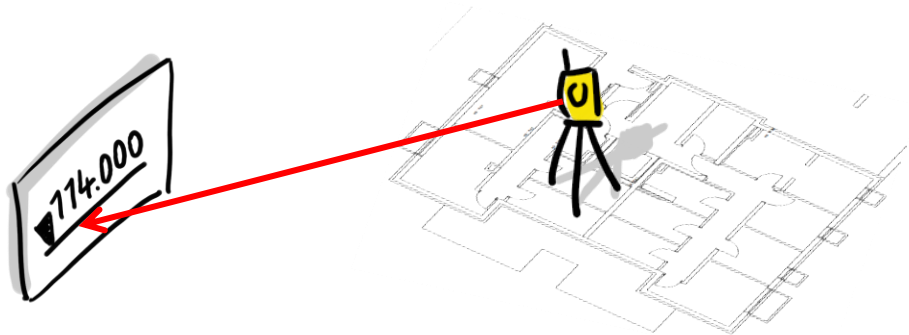


- Gute Festpunkte passen auf 1 - 3 mm.
- Mögliche Ursachen für größere Abweichungen: Falsche Koordinaten der Festpunkte (falsche Zahlenwerte oder Verschiebung im Plan), Festpunkte wurden mit GPS angelegt, ungenaues Anzielen, Festpunkt hat sich bewegt, schwankendes oder falsches Prisma, falsche Prismenhöhe.
- Bei mehr als 5 Festpunkten steigert sich die Genauigkeit der Stationierung nicht mehr.
- Beachten: Eine Absteckung ist nur so genau wie die vorangegangene Stationierung!
- Für optimale Genauigkeit das Prisma tief aufhalten oder ein Miniprisma verwenden.

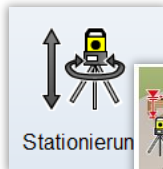
Höhenübertragung

Wenn die Festpunkte Höhen haben, wird neben der Position des Tachymeters (Lage im Grundriss X/Y) auch seine Höhe berechnet, so dass Sie anschließend automatisch richtige Höhen messen.

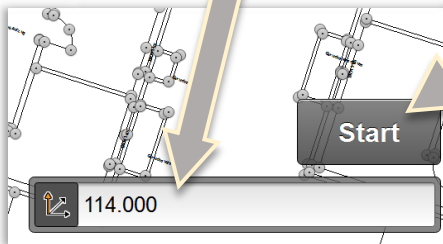
Trotzdem kann man die Höhe des Instrumentes auf eine beliebige Höhe setzen, z. B. an einen Meterriss anpassen. Dazu dient die Stationierungsmethode „Höhenübertragung“ →.



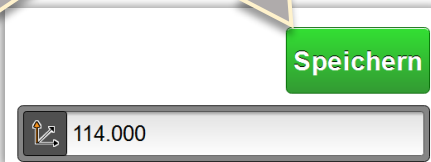
Wie zuvor „Stationierung“ starten, dann „Höhenübertragung“ wählen.



1. Klicken Sie auf den Punkt, dessen Höhe verwendet werden soll, oder geben Sie eine Höhe ein. Auch Minushöhen und „0.000“ sind möglich.



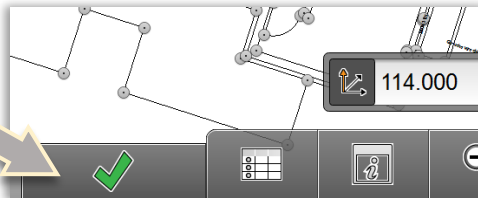
2. Punkt oder Meterriss anzielen, Messung starten und speichern.



Die vorläufige Höhe des Instrumentes erscheint oben rechts. Sie können beliebig viele Höhen messen, die dann gemittelt werden. Prüfen und korrigieren wie zuvor mit der Qualitätstaste.



Zum Schluss mit Häkchen bestätigen.



Fertig. Künftig gemessene Punkte erhalten jetzt die neuen Höhen.
Vorsicht - die Höhen der alten Punkte werden nicht angepasst!

Trainingsprogramm

Leica macht im ganzen Land Schulungen zu Tachymeter, GNSS und Maschinensteuerung – auf Wunsch auch in Ihrer Firma. Warum nicht mal mitmachen?

Infos unter 0172-3861060
oder
icon.training.geo@leica-geosystems.com



Einstellungen am Feldrechner • Koordinaten und Höhen • Daten einlesen • Stationierung • Was kann mein Tachymeter sonst noch? • GNSS-Genauigkeit • Korrekturdaten • Maschinensteuerung 2D und 3D • Vermessungstricks • Fragerunde • Praxisübungen • Baugruben • Volumen • Flächen • Höhen prüfen • Dokumentation

Spickzettel

Übersicht



Volumen	•	•
Stationierung auf Schnurgerüst		•
Pläne und Koordinaten einlesen	•	•
Freie Stationierung und Höhenübertragung		•
Bestand messen	•	•
Netzwerk-Rover starten	•	
Abstecken	•	•
iCON anpassen	•	•
Flächen berechnen und Maße prüfen	•	•
Neigungen prüfen und Baugruben abstecken	•	•
GNSS-Vermessung mit Basis	•	
Zeichnen und Punkte erzeugen	•	•

Die Spickzettel werden laufend aktualisiert und erweitert.

Spickzettel

Impressum

Copyright: Leica Geosystems Vertrieb, Deutschland

iCON-Softwareversion: 5.0

Autor: Frank Schroeder

Version digital: Juli 2019

~~Druck: Juli 2019, 3. Auflage 2001 — 3000~~

Hilfe bei Fragen

Email: helpdesk.germany@leica-geosystems.com

Telefon: 089/244 299 55