



# Spickzettel

## Abstecken

Auffinden und Markieren von  
Punkten, Bögen und Achsen



**icon**  
intelligent CONstruction

- when it has to be right

*Leica*  
Geosystems

# Übersicht

Daten .....	3
Voraussetzungen .....	4
<b>Absteckdaten Ein- und Ausblenden .....</b>	<b>5</b>
Job Management .....	7
Einheiten und Toleranzen .....	8
Prismenhöhe .....	9
Punkte abstecken .....	10
Abstecklisten .....	13
Achsen abstecken .....	18
Punkte und Linien abstecken .....	23
Automatisches Abstecken .....	25
Ergebnisse .....	28
BIM, IFC-Objekte .....	29
Training .....	30

# Daten

Die gängigen Importformate:

- Pläne: DWG, DXF und 2D PDF (...)
  - Punktlisten, Achsdaten: TXT, CSV (...)
- Siehe Spickzettel  
„**Pläne und Koordinaten importieren**“

Fehlende Absteckdaten  
können Sie mit **[Zeichnen]**  
oder **[Zeichnen plus]** auch  
selbst erzeugen.



- Siehe Spickzettel  
„**Zeichnen und Punkte erzeugen**“

**Spickzettel**  
Pläne und Koordinaten  
importieren



**icon**  
intelligent CONstruction

when it has to be right **Leica**  
Geosystems

HEKAGON

**Spickzettel**  
Zeichnen und Punkte  
erzeugen



**icon**  
intelligent CONstruction

when it has to be right **Leica**  
Geosystems

HEKAGON

# Voraussetzungen



- Koordinatensystem (\*.lok Datei) im Projekt passt zu den Importdaten.
- Korrekturdaten werden empfangen.
- Genauigkeitsanforderung an die Absteckung im cm Bereich.



- Tachymeter ist ausreichend genau im Koordinatensystem stationiert, in dem die Importdaten vorliegen. (Spickzettel „Freie Stationierung und Höhenübertragung“)

# Absteckdaten Ein- und Ausblenden

Demom 0.000

Punkt zur Absteckung wählen

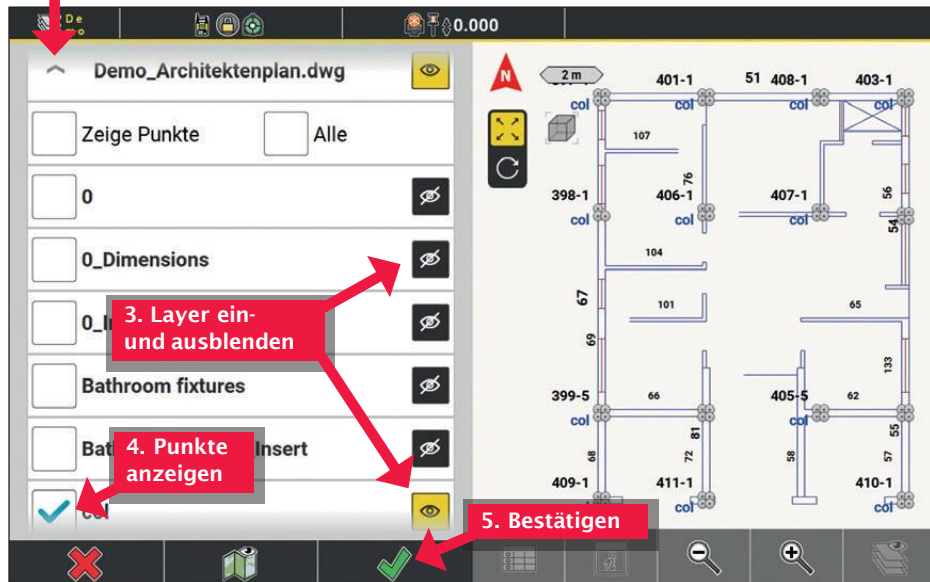
**Herausforderung:**

- Unübersichtlich!
- Unnötige Elemente!
- Punkte fehlen!

**Lösung:**

1. Folienschalter drücken

2. DXF mit  auf- bzw.  zuklappen



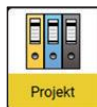
The screenshot shows the 'Layer Properties Manager' in a CAD application. The layer list on the left includes 'Demo\_Architektenplan.dwg', 'Zeige Punkte', 'Alle', '0', '0\_Dimensions', '0\_...', 'Bathroom fixtures', and 'Bat... Insert'. The '0' layer has a red checkmark in its 'on/off' column. The 'eye' icon for the '0' layer is highlighted with a red box and an arrow from step 3. The 'show points' checkbox for the '0' layer is also highlighted with a red box and an arrow from step 4. The main drawing area shows a technical drawing of a building layout with various rooms and columns labeled with numbers like 401-1, 408-1, 403-1, 107, 76, 398-1, 406-1, 407-1, 56, 104, 101, 67, 69, 399-5, 66, 405-5, 62, 409-1, 411-1, 72, 81, 58, 57, 55, 410-1, and 133. A scale bar indicates 2m. A red 'X' icon is visible in the bottom left corner of the software interface.

3. Layer ein- und ausblenden

4. Punkte anzeigen

5. Bestätigen

# Job-Management



Halten Sie Ordnung in Ihren Daten und legen Sie je Absteckung einen eigenen Job an. So trennen Sie Arbeitsschritte voneinander (z. B. Baugrube, Aufzugschacht, Schnurgerüst, Meterrisse).

Jobs

Jobliste

Default	>
ABSTK Schnurgeruest	>
ABSTK Saeulen	>
MESSEN Urgelaende	>
MESSEN Volumen Baugrube	>
ABSTK Baugrube	>

Buttons: +, x, [Grid Icon], [Refresh Icon]

Neuen Job anlegen

**ACHTUNG!!**  
Gelöschte Jobs sind meist unrettbar verloren!

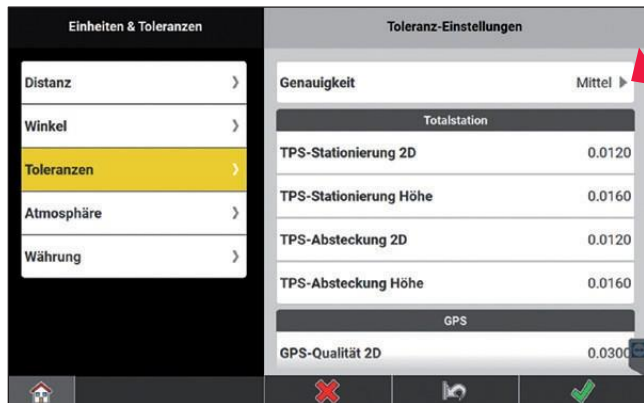
Job löschen

Sortierung ändern

# Einheiten und Toleranzen



Hier können Sie die Einheiten und Genauigkeitstoleranzen einstellen. Die Abstecktoleranzen sollten der geforderten Messgenauigkeit entsprechen.



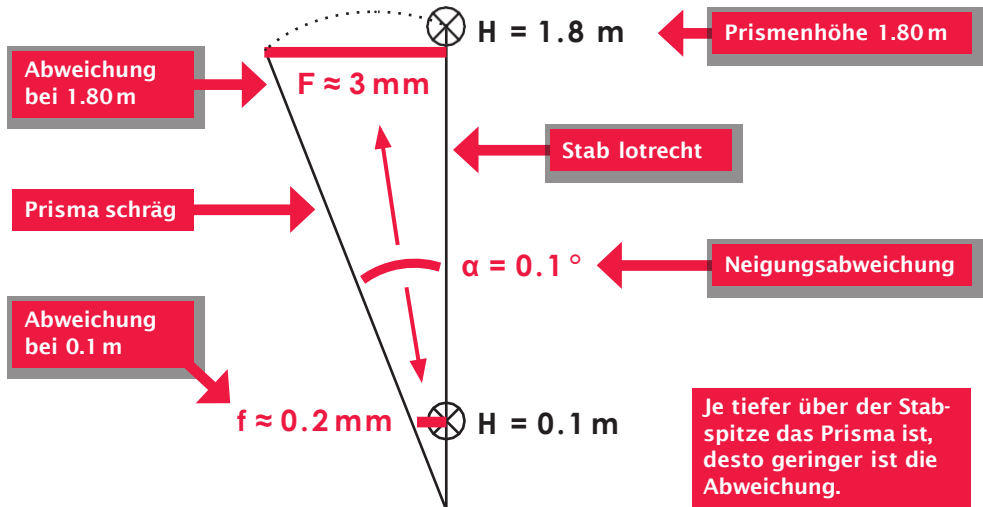
The screenshot shows two panels. The left panel, titled 'Einheiten & Toleranzen', has a menu with options: Distanz, Winkel, Toleranzen (highlighted in yellow), Atmosphäre, and Währung. The right panel, titled 'Toleranz-Einstellungen', shows the 'Genauigkeit' set to 'Mittel'. Below this are two sections: 'Totalstation' and 'GPS'. The 'Totalstation' section lists: TPS-Stationierung 2D (0.0120), TPS-Stationierung Höhe (0.0160), TPS-Absteckung 2D (0.0120), and TPS-Absteckung Höhe (0.0160). The 'GPS' section lists: GPS-Qualität 2D (0.0300). At the bottom of the screen are navigation icons: a home icon, a red 'X', a back arrow, and a green checkmark.

Wählen Sie zwischen den 3 vorgeschlagenen Sets oder richten Sie sich Ihr eigenes Profil ein.

Wenn Toleranzen überschritten werden, kommt ein Warnhinweis. Wird der Hinweis mit **[Speichern]** bestätigt, wird die Messung trotz Toleranzüberschreitung gespeichert. **[Abbrechen]** unterbricht die aktuelle Messung.

# Prismenhöhe

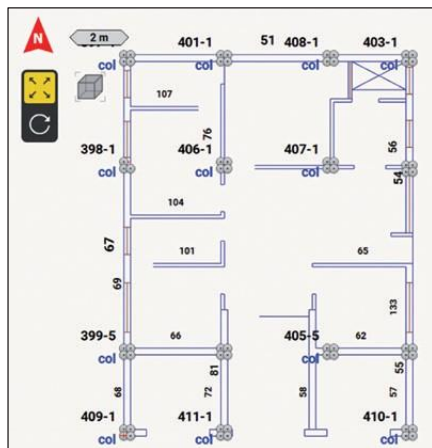
Je länger der Prismenstab ist, desto größer sind die Lageabweichungen ( $F$  und  $f$ ) durch schräge Haltung ( $\alpha$ ). Die Dosenlibelle am Stab kann auch dejustiert sein.



# Punkte abstecken



Zum Auffinden, Markieren oder zur Kontrolle eines Punktes;  
mit oder ohne Höhe.



In diesem Programm können  
angezeigte Punkte/Festpunkte  
abgesteckt werden.

Nachdem Sie einen Punkt angewählt haben,  
navigiert die Anzeige Sie zum Punkt.

GNSS führt Sie immer in Echtzeit zum Punkt.



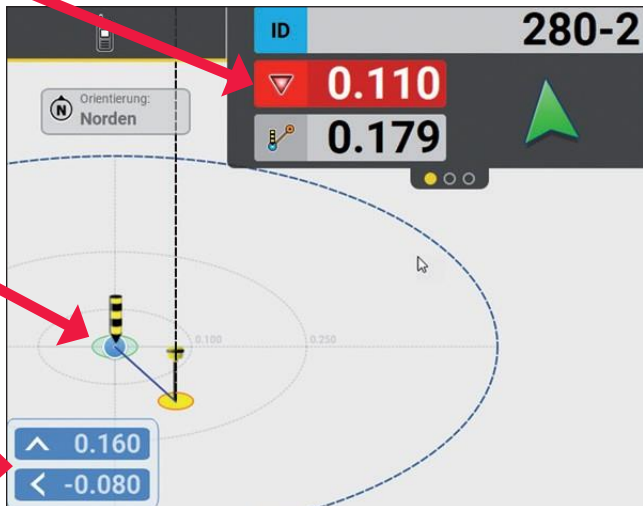
Beim Tachymeter kommt es auf  
den gewählten Messmodus an.

**[Kontinuierlich mit Lock]**  
führt Sie in Echtzeit zum Punkt.

Wir sind 11 cm zu hoch (rot).  
D.h. die Sollhöhe des Punktes ist 11 cm tiefer.  
Ist die Anzeige blau, sind wir zu tief.

Der grüne Kreis symbolisiert die eingestellten Toleranzen.

Wir sind 16 cm zu weit südlich und 8 cm zu weit östlich.



Sind die Anzeigen grün, sind wir innerhalb der eingestellten Toleranzen.

The screenshot shows a surveying application interface. At the top left, there is a compass icon and the text "Orientierung: Norden". The main display area shows a 2D map with a central point and concentric dashed circles representing tolerance zones. A vertical dashed line passes through the center. A green arrow points upwards from the center. Two numerical values are displayed in green boxes: "0.010" and "0.022". Below these, there are two green buttons with white text: "0.020" and "0.010". At the bottom, there are two buttons: "Messen" and "Punkt Nr".

Wir sind 1 cm über Sollhöhe ...

... und 2,2 cm neben der Sollposition.

Zum Dokumentieren Speichern/Messen.

Sie können Toleranzen im Hauptmenü unter **[Einstellungen]** ändern.

m/ft  
Einheiten

# Abstecklisten

Bereiten Sie Abstecklisten vor, um auf der Baustelle schneller zu arbeiten und den Überblick zu behalten.

The image shows a mobile application interface for managing surveying lists. It is divided into several sections with red arrows pointing to specific elements:

- Abstecklisten-Menü**: A dark sidebar menu with four options: 'Import & Löschen', 'Export', 'Berichte', and 'Abstecklisten-Verwaltung'.
- Fortschritt**: A yellow progress bar in the top header of the main screen, showing 0% completion for the 'Saeulen' list.
- Code/Layer**: A text input field in the 'Absteckliste bearbeiten' screen containing the value 'Saeulen'.
- Noch nicht abgesteckt**: A red 'X' icon in the rightmost column of the list table, indicating that a point has not yet been surveyed.
- Neue Liste, Variante 1**: A red '+' icon in the bottom navigation bar, used to create a new list.

The main screen displays a list of points under the heading 'Absteckliste bearbeiten'. The list contains five entries, each with a unique ID, a code, and a status icon.

Name	Erstellt
Saeulen	04.08.2021 - 13:00
397-1	col
397-2	col
397-3	col
397-4	col
397-5	col

# Anlegen einer Absteckliste, Variante 1

**1. Name eingeben**      **2. Weiter**

Neue Absteckliste

Name

Erstellt 04.08.2021 - 13:27:22

**3. Datensatz/Job auswählen**      **4. Weiter**

Daten

Alle

DXF-/DWG-/DGN-Modelle

Demo\_Architektenplan.dwg

Job

ABSTK Saeulen

**5. Punktnummern-Bereich oder Code eingeben**      **6. Weiter**

Filter

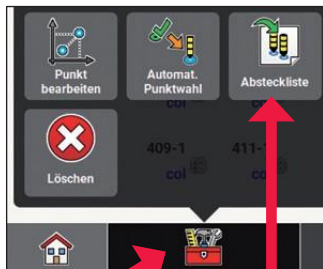
Punktnummern-Bereich

Code   Platzhalter  Kein Code

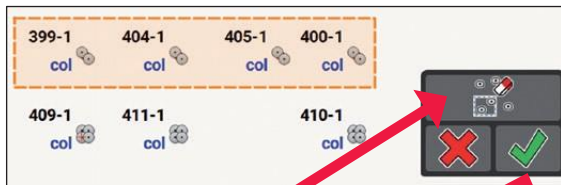
Diese Funktion funktioniert nur bei TXT- und CSV-Daten mit Codespalte.

# Anlegen einer Absteckliste, Variante 2

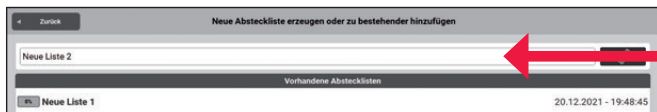
In der [Punkte abstecken]- oder [Punkte und Linien abstecken]-App



1. Absteckliste tippen



2. Mit der Bereichsauswahl die gewünschten Punkte für die Liste auswählen und bestätigen



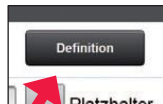
3. Namen für neue Liste eingeben oder einer anderen Liste zufügen

## Anlegen einer Absteckliste, Variante 3

Sie können aus der Kartenansicht Bereiche markieren und die Punkte in den Bereichen filtern, um Abstecklisten anzulegen:



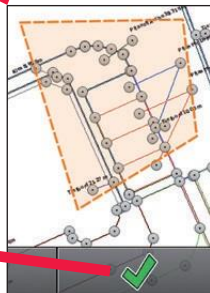
z. B.: Punkte innerhalb  
des Polygons, mit Layer  
[Zufahrt] und Höhe  
zwischen 400m und 500m.



Mit **[Definition]**  
wählen Sie einen  
Bereich aus. Auch  
mit Filtern aus  
**[ID]** kombinierbar.



Der ID Bereich  
erlaubt eine  
Vielzahl von  
Filtern.

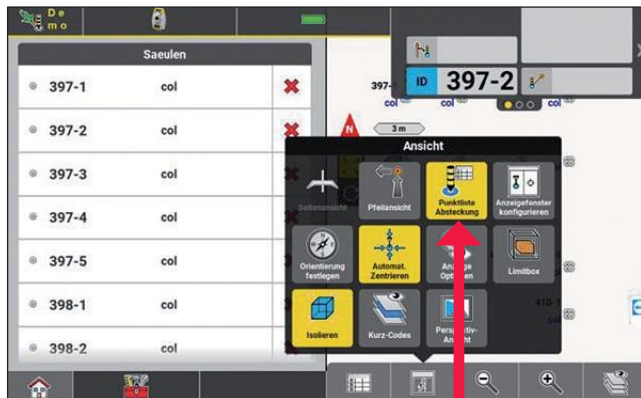


# Mit der Absteckliste arbeiten

1. Liste auswählen



2. Absteck-App öffnen

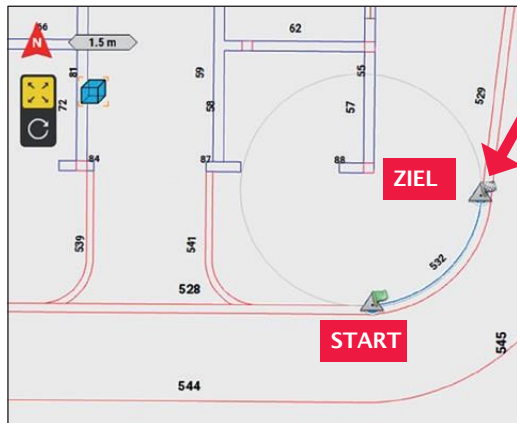


3. „Punktliste Absteckung“ anzeigen.  
Die Punkte in der Liste sind frei wählbar.

# Achsen abstecken

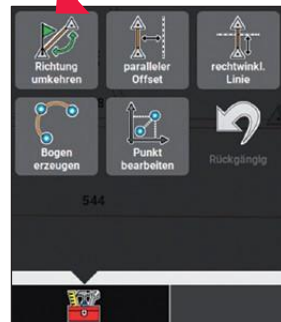


Zum Auffinden, Markieren und Verlängern von Geraden und Bögen oder von Punkten entlang der Achsen.



Wählen Sie eine Gerade oder Bogen aus.

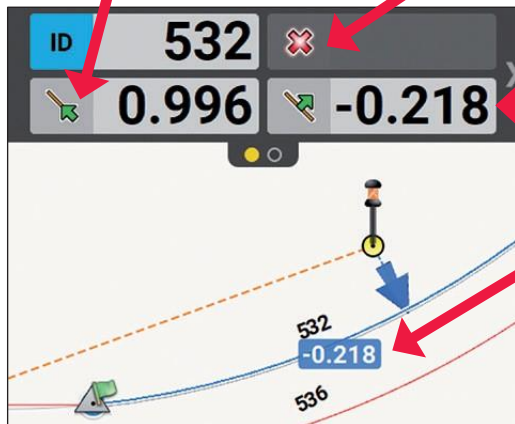
Sie können Start und Ziel umkehren.



Position längs  
zu Linie/Bogen ab  
Start (Station)

Wenn Elemente eine Höhe haben (auch Steigung)  
wird der Höhenoffset angezeigt.

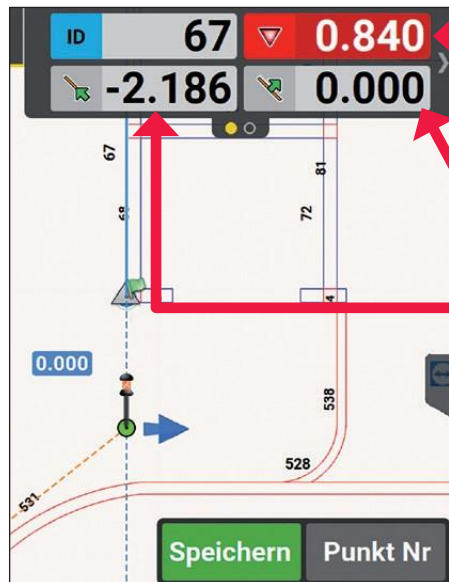
Dieser Bogen hat keine Höhe, also ist das Feld leer.



Position quer zur Linie/Bogen  
(Lotfußpunkt)

Ein Punkt genau auf der Achse  
hat Querabweichung 0.

Das ausgewählte Element wird mit Verlängerung angezeigt.\*  
Nutzen Sie die Verlängerung z.B. für Schnurgerüste, Achssicherung oder Einfluchten.

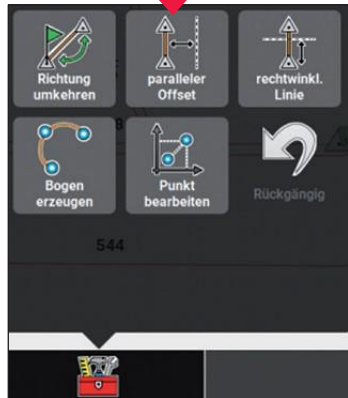


2.186 m vor dem Anfang der Linie  
0.000 m quer zur Linie  
0.840 m über der Linie (Linie hat Höhe)

\*Die Verlängerung eines Bogens ist ein Kreis.

Fehlende Elemente können mit den Funktionen **[paralleler Offset]** und **[rechtwinkl. Linie]** schnell hergestellt werden.

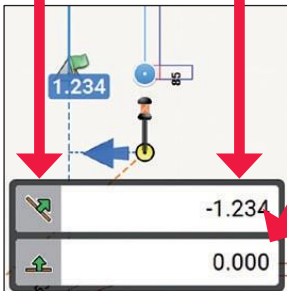
**Werkzeugkasten [paralleler Offset]**



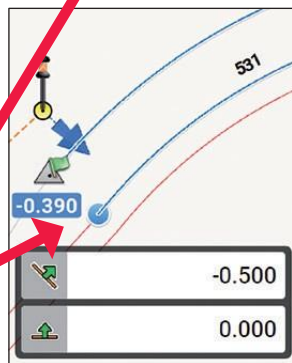
Directional icons: Richtung umkehren, paralleler Offset, rechtwinkl. Linie, Bogen erzeugen, Punkt bearbeiten, Rückgängig

544

**„-“ ist links der Linie  
„+“ ist rechts der Linie**



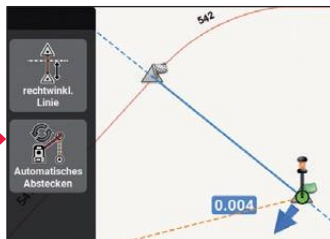
**Höhenversatz**



**Funktioniert natürlich auch mit Bögen.**

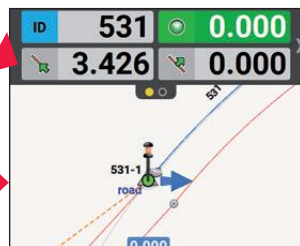
► **Tipp 1:**  
[rechtwinkl. Linie] (Bogen) + [Richtung umkehren]

Mit dieser Kombination können Sie den Kreismittelpunkt abstecken.

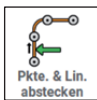


► **Tipp 2:**  
Bogenlänge feststellen

Stecken Sie den Start des Bogens ab und kehren Sie ihn um, um die Bogenlänge zu sehen.



# Punkte und Linien abstecken



Zum Abstecken von Linien, Polylinien und Punkten.  
Bei Polylinien wird keine Verlängerung angezeigt.

The screenshot displays a mobile application interface for surveying. At the top, there is a toolbar with icons for 'De mo', a lock, a green circle, a compass, and a scale of 0.100. On the right, a panel shows 'ID 541', a green arrow icon, '8.665', and '1.583'. The main map area shows a planned route with points labeled '530-1 road', '530-2 road', '528-1 road', '537-3 road', '537-1 road', '539-1 road', '528 road', '528-2 road', '529-1 road', '529-2 road', '541-4 road', '541 road', '541-2 road', and '541-1 road'. A dashed orange line indicates a distance of 1.583. At the bottom right, there are buttons for 'Speichern' and 'Punkt Ni'. The bottom navigation bar includes icons for home, a toolbox, a person, a list, a zoom out, a zoom in, and a document.

► **Tip 3:**  
[Teilen und Verschieben]



Geben Sie die gewünschte Anzahl von gleich langen Segmenten ein ...

... oder geben Sie eine Segmentlänge ein, um Punkte mit diesem Abstand zu erzeugen.

	0.000
	26.872
	27
	1.000

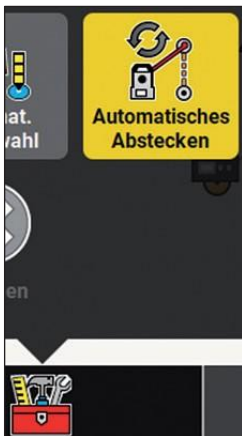
Code

Wählen Sie die Wechsellpunkte entlang der Polylinie aus (um sie einer Absteckliste hinzuzufügen).

# Automatisches Abstecken



Motorisierte Tachymeter bieten in den Absteck-Apps [Punkte abstecken] und [Achsen abstecken] die Option [Automatisches Abstecken] an.



[Automatisches Abstecken] funktioniert bei relativ ebenen, glatten Oberflächen (z. B. Beton).

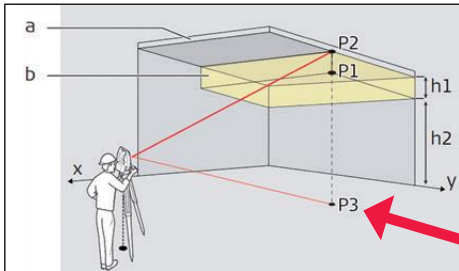
Diese Funktion sucht reflektorlos automatisiert nach Punkten auf Oberflächen.

Ist der Punkt gefunden und innerhalb der Toleranz, schaltet sich der Laserpointer ein und der Punkt kann markiert werden.

## Anwendungsbeispiel:

Absteckliste mit Bohrpunkten an der Decke

# Punkt automatisch abstecken



**Punkte** werden automatisch in Lage gesucht. Das Programm nimmt an, dass die Oberfläche eine relativ horizontale Fläche ist.

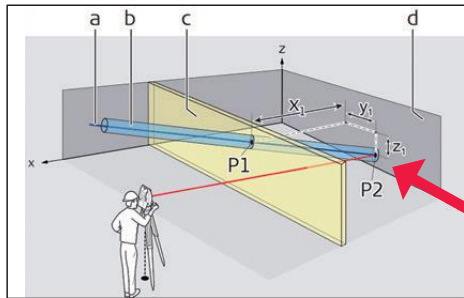
**Absteckung  
auf Wand**

Ändert diese Annahme so lange sie aktiv ist.

**Sie können den Punkt loten.**

- a. vorhandene Decke
- b. entworfene Decke (noch nicht gebaut)
- P1** Eckpunkt der entworfenen Decke
- P2** automatisch abgesteckter Punkt P1 auf der Decke
- P3** automatisch abgesteckter Punkt P1 am Boden (Lot)
- h1** Höhendifferenz Soll Decke (P1) zu Ist Decke (P2)
- h2** Höhendifferenz Soll Decke (P1) zu Ist Boden (P2)

## Linie automatisch abstecken



Der Tachymeter sucht den Punkt, an dem die ausgewählte **Linie** (bzw. deren Verlängerung) die angezielte Wand trifft.

Die App bezeichnet Linien als „Rohr“. Jede Linie mit Höhe funktioniert.

„Wo muss für den Kabelschacht gebohrt werden?“

- a. entworfene Linie (hier: Rohrachse)
- b. entworfenes Rohr
- c. entworfene Wand
- d. vorhandene Wand (~parallel zu c)
- P1 Durchdringungspunkt von a durch c
- P2 Durchdringungspunkt von a durch d
- $x_1, y_1, z_1$  Koordinatenunterschiede P1 zu P2

# Ergebnisse

*„Der Messtag endet, wenn Daten gesichert sind. Arbeit, die nicht kontrolliert und dokumentiert ist, ist nicht gemacht worden.“*

Vermesser

Ihre Ergebnisse sind zum einen die Markierungen vor Ort und zum anderen die Job-Daten (wenn Sie die markierten Punkte gespeichert haben).

Sichern Sie sich ab, indem Sie **Projektdaten sichern** und **Berichte** erstellen und auch im Büro-PC speichern.

