

Handbuch zum Programmsystem



Modul Autograf

Impressum



**Westwall 8
47608 Geldern**

**tel. 02831 – 89395
fax. 02831 – 94145**

**e-mail info@geosoft.de
internet www.geosoft.de**

Inhaltsverzeichnis

1.	Was verbirgt sich hinter dem Modul „Autograf“?	4
2.	Voraussetzung	5
3.	Einrichtung	5
3.1	Reiterkarte: Allgemein	5
3.1.1	Grafbat	5
3.1.2	Sonstiges	6
3.2	Reiterkarte: Punkte	6
3.2.1	Symbolcodes bzw. Symbolcode, GGArt, GGEbene	7
3.2.2	Zuordnung Symbolcode <-> Ebene (GEOgraf)	7
3.3	Reiterkarte: Linien	8
3.4	Reiterkarte: Texte	9
4.	Auswertung in GEO8	9
5.	Erfassung im Außendienst	11
5.1	Allgemeine Grundlagen	11
5.2	Art der Punktverbindungen	11
5.2.1	Geradlinige Verbindung	12
5.2.2	Strenge Kreisbögen	12
5.2.2.1	Aufnahme über drei Bogenpunkte	12
5.2.2.2	Aufnahme über zwei Tangenten	13
5.2.3	Interpolierte Kurve (Spline)	13
5.2.4	Aufnahme von geschlossenen Linienzügen – Bemerkung: EP	14
5.2.5	Aufnahme mit Anschluss- und Abschlusspunkt – Bemerkung: ANP/ABP	14
5.3	Aufnahmen von Bäumen mit Stamm- und Kronendurchmesser	15
5.4	Aufnahme rechteckiger Gebilde	16
5.5	Aufnahme runder Objekte	16
5.6	Geländehöhen / Höhenaufnahme	16
6.	Bei weiteren Fragen	17
7.	Abbildungsverzeichnis	18

1. Was verbirgt sich hinter dem Modul „Autograf“?

Ziel des Moduls Autograf ist die Erfassung von Topografie oder technischen Messungen, ohne ein Kroki auf Papier zu führen. Linienverbindungen sind neben maßstäblichen Baumaufnahmen, erfassten Sachdaten und weiteren geometrischen Formen das Ergebnis von Autograf.

Aufgrund der Historie des Moduls und den verschiedenen Aufnahmemöglichkeiten gibt es zwei Varianten der Autograf-Funktion.

Variante 1 ist die **moderne** Autografaufnahmemethode und -auswertung, die nur in Verbindung mit **GEOMobile 2** möglich ist. Hierzu gibt es ein eigenes [GEOMobile 2 Handbuch](#), welches die Erfassung im Außendienst beschreibt.

Variante 2 umfasst die ältere Autografaufnahmemethode, die jedoch immer noch ihre Berechtigung hat. Aus in GNSS-Messungen und Polaraufnahmen erfassten Symbolcodes und Bemerkungen leitet **GE08** Linienverbindungen, maßstäbliche Bäume und geometrische Formen ab. Da sich diese Variante lediglich auf die beiden oben genannten Eingaben (Symbolcode, Bemerkung) beschränkt, kann diese ältere Autograf-Funktion von nahezu jedem Außendienstsystem unterstützt werden.

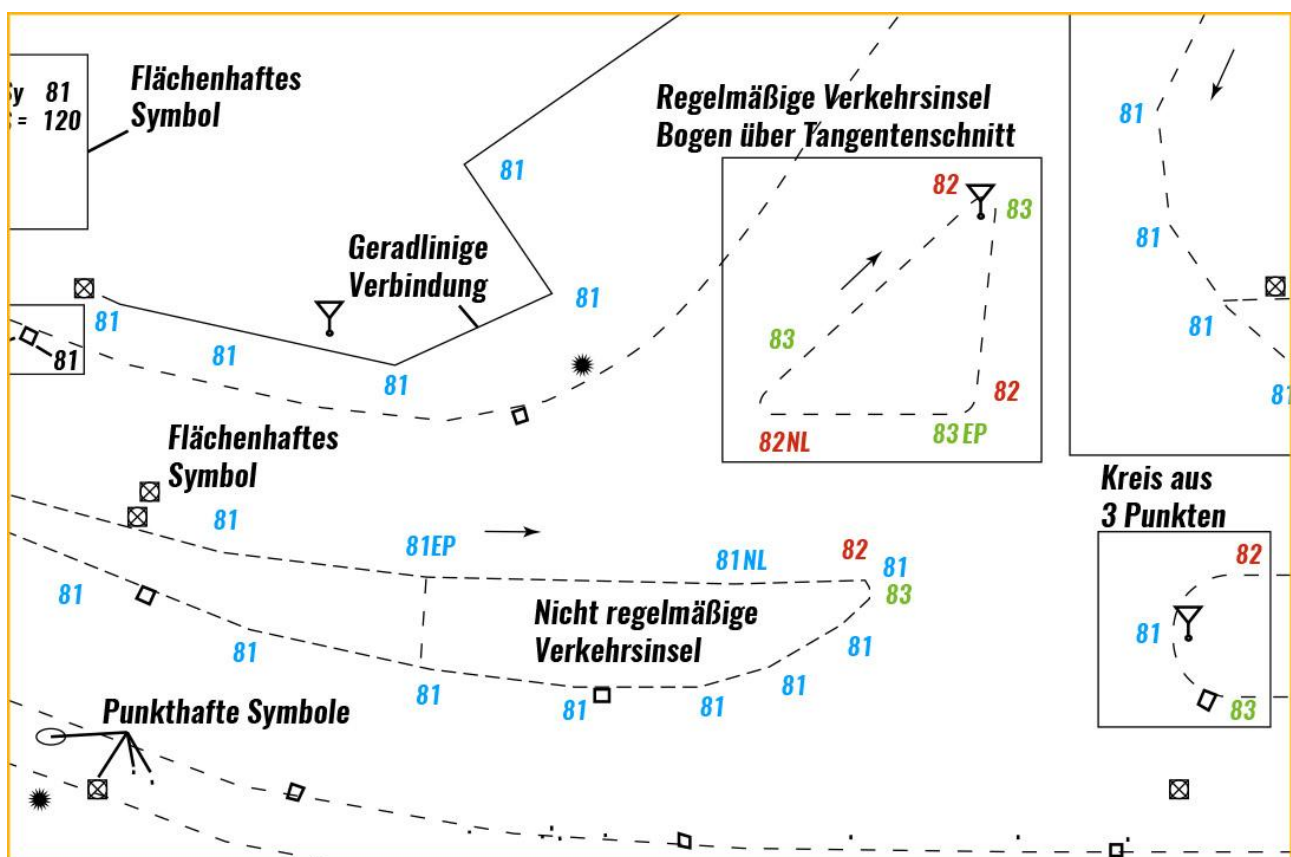


Abbildung 1: Erfassung verschiedener Geometrien

Ergänzend zum bestehenden [GEOMobile 2 Autograf Handbuch](#) soll in diesem Handbuch die Einrichtung und Funktionsweise der älteren Autograf **Variante 2** beschrieben werden.

2. Voraussetzung

Um die Autograf-Funktionen nutzen zu können, wird folgendes benötigt:

- **GEOmobile 2** für die Nutzung der modernen **Variante 1**
- für die ältere **Variante 2** ein Außendienstsystem, was die Erfassung von Symbolcode und Bemerkung zu jedem Messwert zulässt
- das **GEO8** Modul Autograf
- als CAD-System, für die weitere Ausarbeitung: **GEOmapper** oder **GEOgraf**
- in **GEO8** definierte Symbolcodes
- in **GEO8** definierte Linienarten

3. Einrichtung

Damit **GEO8** die Eingabe von Symbolcode und Linienart richtig interpretieren kann, muss die Autograf-Funktion einmalig eingerichtet werden. Die Einrichtung erfolgt mit Hilfe des Autograf-Editors, der wie folgt aufgerufen wird:

GEO8 starten > Weltkugel > Optionen > allgemeine Grundeinstellungen > Import > Autograf > Parameterdatei Autograf.ini wählen > öffnen.

Die dort angezeigten Parameter sind in die **GEO8** üblichen Themen: Allgemein, Punkte, Linien und Texte unterteilt.

3.1 Reiterkarte: Allgemein

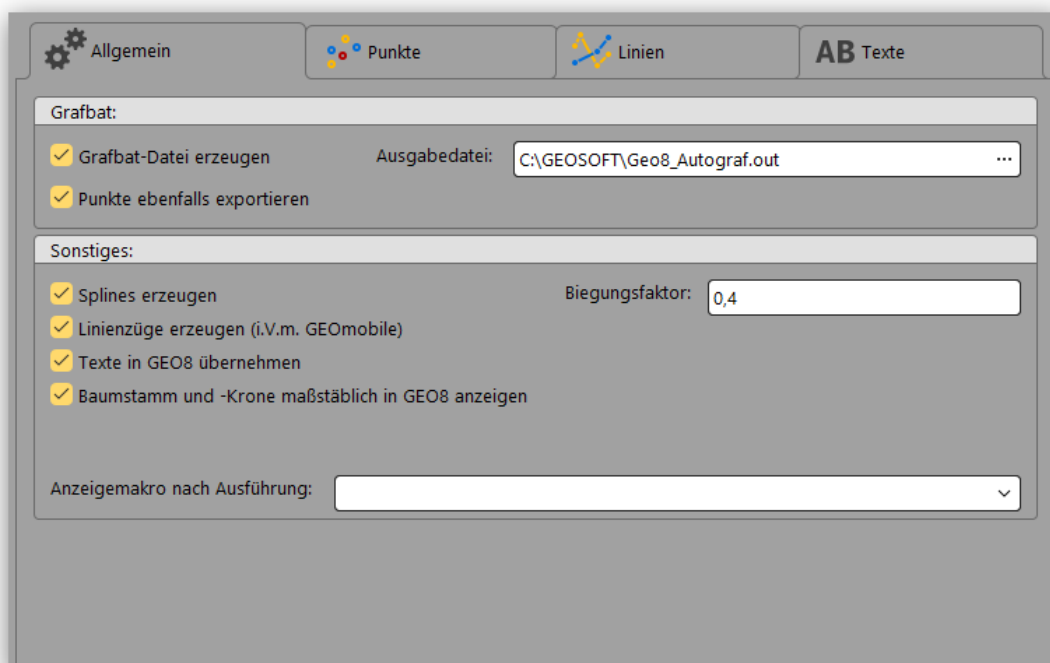


Abbildung 2: Reiterkarte Allgemein

3.1.1 Grafbat

Die Gruppe „Grafbat“ ist für diejenigen **GEO8** Anwender interessant, die ohne

Grafikschnittstelle **GEOfgraf** arbeiten. Ist der Haken bei „Grafbat-Datei erzeugen“ gesetzt und die Ausgabedatei festgelegt, erzeugt die Autograf-Funktion eine OUT-Datei, die sich direkt in **GEOfgraf** einlesen lässt.

Optional können die verwendeten Punkte in die Grafbat-Datei geschrieben werden.

3.1.2 Sonstiges

Splines erzeugen und Biegungsfaktor: Beide Optionen gehören zusammen. Ist der Haken gesetzt erfolgt die Umsetzung von Bogenstücken mit mehreren Zwischenpunkten als Spline. Der Biegungsfaktor beeinflusst die Ausrundung des Splines. Der Wertebereich liegt zwischen -1 und 1. Standardwert = 0,4

Linienzüge erzeugen (i.V.m. GEOmobile): Aus **GEOmobile** übergebene Einzellinien lassen sich als ein zusammenhängender Linienzug / Polygon in **GEO8** importieren und somit auch an die CAD übergeben.

Texte in GEO8 übernehmen: Sollen die in der **GEOmobile** Grafik erfassten Texte in **GEO8** übernommen werden?

Baumstamm und -krone maßstäblich in GEO8 anzeigen: Liegen die erforderlichen Eingaben zur Baumerfassung vor, erzeugt **GEO8**, um den aufgemessenen Punkt, zwei maßstäbliche Kreise für Krone und Stamm.

Anzeigemakro nach Ausführung: Welches GEO8 Anzeigemakro soll nach dem Ausführen der Autograf-Funktion verwendet werden.

keine Auswahl = deaktiviert

3.2 Reiterkarte: Punkte

Symbolcode	Ebene
10 - Wasser-Schieber	1101
11 - Gas-Schieber	1202

Abbildung 3: Reiterkarte Punkte

3.2.1 Symbolcodes bzw. Symbolcode, GGArt, GGEbene

Der erfasste Symbolcode am Punkt dient in erster Linie als Informationsträger. Was wurde vor Ort aufgemessen z.B. Kanaldeckel, Laternen, Schieber, Die Autograf-Funktion nutzt den Symbolcode zugleich als Steuerelemente zur Linienfassung. Einige wenige Symbolcodes bekommen besondere Funktionen zugewiesen, deren Anwendung im [Kapitel 5 Erfassung im Außendienst](#) ausführlich beschrieben wird.

Linienpunkt: Standardwert = 81

... kennzeichnet einen beliebigen Punkt auf der verfolgten Linie.

Bogenanfang: Standardwert = 82

... kennzeichnet den Bogenanfang in der Linienverfolgung.

Bogenende: Standardwert = 83

... kennzeichnet das Bogenende in der Linienverfolgung.

Vollkreis: Standardwert = 32

... legt den Mittelpunkt eines erfassten Kreises fest.

Rechteck: Standardwert = 31

... zwei aufeinanderfolgende Punkte legen die Basislinie des Rechtecks fest.

Laubbaum: Standardwert = 6, GEOgraf-Art (optional), GEOgraf-Ebene (optional)

... kennzeichnet das Zentrum des Laubbaums.

Nadelbaum: Standardwert = 7, GEOgraf-Art (optional), GEOgraf-Ebene (optional)

... kennzeichnet das Zentrum des Nadelbaums.

Höhen auf cm: Standardwert = 79, GEOgraf-Art (optional), GEOgraf-Ebene (optional)

... kennzeichnet Geländehöhen die mit **cm**-Genauigkeit erfasst werden.

Höhen auf dm: Standardwert = 80, GEOgraf-Art (optional), GEOgraf-Ebene (optional)

... kennzeichnet Geländehöhen die mit **dm**-Genauigkeit erfasst werden.

Hinweis: Die optionalen Werte werden nur bei der direkten Ausgabe in eine Grafbat-Datei benötigt ([siehe Kapitel 3.1.1](#)). Abhängig von dem erfassten Symbolcode erfolgt die Ausgabe mit den definierten Punktarten und Ebenen.

3.2.2 Zuordnung Symbolcode <-> Ebene (GEOgraf)

Abhängig vom im Außendienst erfassten Symbolcode weist **GEO8** durch die Autograf-Funktionen die vorgegebene Ebene zu.

3.3 Reiterkarte: Linien

Bemerkungskürzel	CAD Art	CAD Ebene
NLS	STRASSEN Rinne	3010
NL	Linie_allgemein	3021
NLZ	Zaun	22
NLH	Hecke	22
NLM	Mauer	22
NLO	Fahrbahnrand	28
NLU	Fahrbahnrand_abgesenkt	28
NLG	1012	22

Abbildung 4: Reiterkarte Linien

Liniendefinition (Default): Von Autograf erzeugte Linien, die keine spezielle Art zugewiesen bekommen, erhalten diesen Default-Wert.

Liniendefinition (Rechtecke): ... legt fest, mit welcher Linienart und -ebene rechteckige Gebilde gezeichnet werden.

Liniendefinition (Parallelen): Sollen parallele Linien zu einer Erfassten Linie abgeleitet werden und falls ja mit welchem Symbolcode und welcher Linienart.

Liniendefinition (Linienstartcodes): Es ist sinnvoll, bei größeren Aufnahmen, schon im Außendienst zwischen verschiedenen Linien zu unterscheiden. Deshalb wurde die Möglichkeit geschaffen neben dem normalen Startcode "NL" (in der Bemerkung), andere Linienstartcodes zu vergeben. Abhängig vom verwendeten Kürzel erfolgt die Wahl der Linienart.

3.4 Reiterkarte: Texte

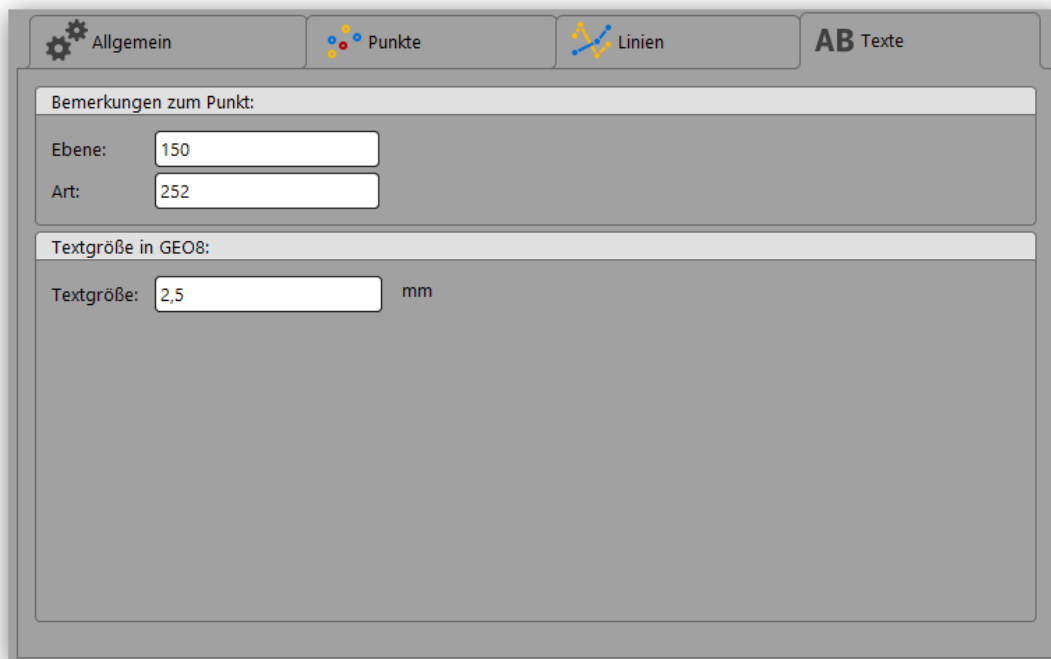


Abbildung 5: Reiterkarte Texte

Bemerkung zum Punkt: Bemerkungen, die im Außendienst am Messwert erfasst werden, legt **GEO8** als eigenständige Texte in einer Grafikdatei ab. Sie erhalten Art und Ebene aus diesem Parameter.

Textgröße in GEO8: ... legt die Schriftgrößen der durch Autograf erzeugten Texte in **GEO8** fest.

4. Auswertung in GEO8

Nach dem Import der Messwerte lässt sich die Autograf-Funktion an zwei Stellen in **GEO8** ausführen:

Zentral für alle Berechnungen: Reiterkarte **CAD** > **Autograf**

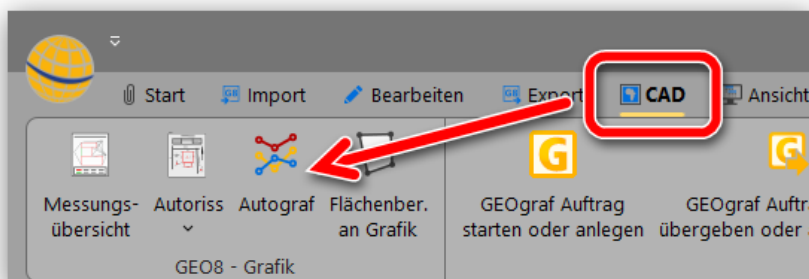


Abbildung 6: Zentraler Autograf Aufruf

Gezielt für Berechnungen innerhalb einer Berechnungsdatei: **Rechtsklick** auf **Berechnungsdatei** > im Kontextmenü **Autograf** anklicken

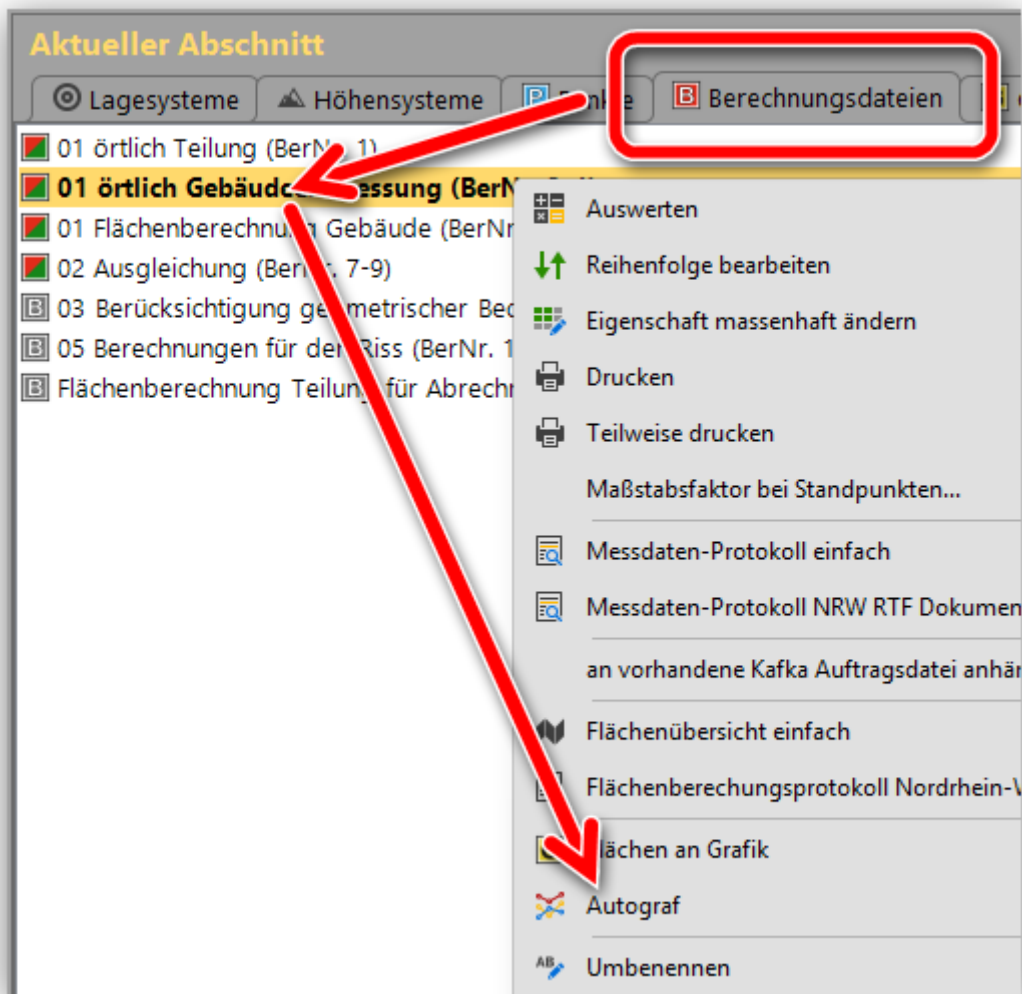


Abbildung 7: gezielter Aufruf für bestimmte Berechnungen

GEO8 leitet aus den erfassten Autograf Informationen Linien und Texte ab, die in unterschiedliche Grafikdateien einsortiert werden.

1. Für jede Berechnungsdatei wird ein eigener Stapel an Grafikdateien angelegt.
2. Der Stapel umfasst Grafikdateien getrennt nach:
 - a. Linienverbindungen, maßstäbliche Bäume und geometrische Objekte
 - b. Bemerkungstexte
 - c. Höhenbeschriftung der Geländehöhen cm bzw. dm
3. Leere Autograf-Grafikdateien werden automatisiert gelöscht.

Hinweis: Die Beschriftung der Höhen erfolgt dynamisch, d.h. die angezeigten Höhen leiten sich aus dem GEO8 Punktspeicher ab und sind somit immer aktuell.

5. Erfassung im Außendienst

5.1 Allgemeine Grundlagen

Diese Art der Linienaufnahme sieht vor, eine einzelne Linie in einem Zuge aufzumessen. Parallele Linien (z.B. Straßenbegrenzung, Grünstreifen, Fahrradweg usw.) sind entweder als mehrere Linien nacheinander abzulaufen oder als Parallelmaß zu erfassen und anschließend in der CAD-Bearbeitung (**GEOMapper** oder **GEOfgraf**) als Parallelen zu konstruieren.

Einzelpunkte wie z.B. Kanaldeckel, Einläufe, Bäume werden während der Linienaufnahme zwischendurch miterfasst. Der vergebene Symbolcode weicht von den Liniencodes ab. Autograf schließt diese „Einzelpunkte“ bei der Linienverbindung aus.

In unseren Beispielen greifen wir der Einfachheit halber auf die Standard Symbol- und Liniencodes zurück.

Symbolcodes in unseren Beispielen:

Symbolcode	Bedeutung
81	Linienpunkt (Geraden- oder Bogenpunkt)
82	Bogenanfang
83	Bogenende
31	rechteckige Objekte
32	runde Objekte

Bemerkungen:

Bemerkung	Bedeutung
NL	Anfangspunkt einer neuen Linie
NL...	Anfangspunkt einer neuen Linie mit bestimmter Linienart
EP	zurück zum Anfangspunkt (Polygon schließen)
ANP[Punktnummer]	Anschlusspunkt Punktnummer aus Eingabe
ABP[Punktnummer]	Abschlusspunkt Punktnummer aus Eingabe

Hinweis: **ANP** und **ABP** dienen dazu, zwei Punkte miteinander zu verbinden, die nicht nacheinander aufgenommen wurden (z.B. als Fortsetzung einer Linie von einem zweiten Standpunkt aus).

5.2 Art der Punktverbindungen

Folgende Verbindungsformen können erfasst werden:

- geradlinigen Verbindungen
- strenge Kreisbögen
- interpolierte Kurven (Splines, bestanliegende Kurve aus mehr als 3 Stützpunkten)

Diese drei Elemente lassen sich beliebig kombinieren, d.h. auf eine geradlinige Verbindung kann z.B. ein Kreisbogen folgen usw.

5.2.1 Geradlinige Verbindung

Um Punkte durch gerade Linien miteinander zu verbinden, sind diese Punkte lediglich mit dem Symbolcode **81** aufzumessen. Beim Linienanfangspunkt ist in der Bemerkung die Kennung "NL" (oder auch NLS o. ä.) einzutragen.

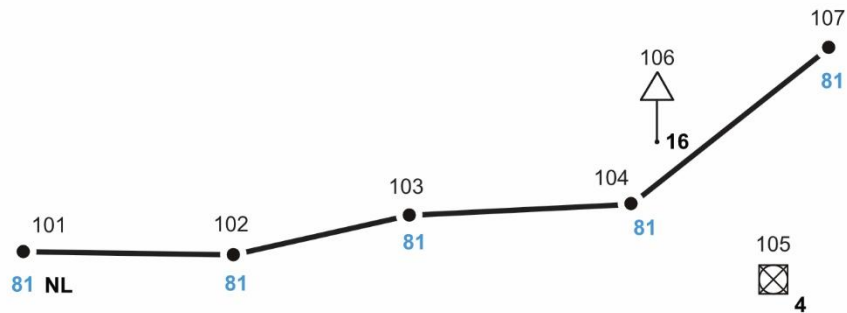


Abbildung 8: Geradlinige Verbindung

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z.	Neu	81	NL Radweg	Beginn
102	Str.,Ri.,Z.	Neu	81		Ja
103	Str.,Ri.,Z.	Neu	81	Fußgängerüberweg	Ja
104	Str.,Ri.,Z.	Neu	81	Fußgängerüberweg	Ja
105	Str.,Ri.,Z.	Neu	4	Kanaldeckel	Nein
106	Str.,Ri.,Z.	Neu	16	Schild	Nein
107	Str.,Ri.,Z.	Neu	81		Ja

Nach Auswerten der Messdaten beginnt die Linie am Punkt 101 und verbindet die Punkte 102,103,104 und 107 miteinander. Die Punkte 105 (Kanaldeckel) und 106 (Einlauf) werden auf Basis ihre Symbolcodes als Einzelpunkte erkannt.

5.2.2 Strenge Kreisbögen

Wie bereits zuvor erwähnt, besteht im Außendienst die Möglichkeit, Punkte über strenge Radien miteinander verbinden zu lassen. Da der Radius eines strengen Kreisbogens in der Örtlichkeit nicht direkt erkennbar ist, stellt Autograf zwei Aufnahmemethoden bereit, mit denen das System die benötigten Radien selbst berechnet.

5.2.2.1 Aufnahme über drei Bogenpunkte

Bei der ersten Aufnahmeart sind 3 Punkte auf dem Bogen aufzumessen, Bogenanfangspunkt, Bogenmittelpunkt und Bogenendpunkt. Aus diesen Vorgaben ermittelt Autograf im Innendienst automatisch den Radius dieses Bogens.

Hinweis: Die Bogenlängen zwischen Bogenanfang/Bogenmitte und Bogenmitte/Bogenende sollten augenscheinlich gleich groß sein.

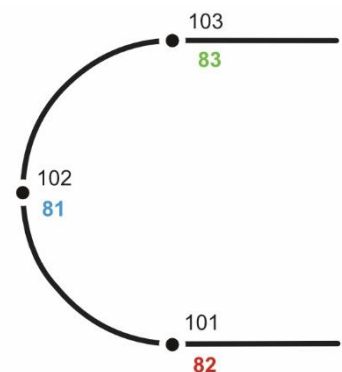


Abbildung 9: Bogen aus drei Punkten

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	82		Bogenanfangpkt.
102	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Bogenzwischenpkt.
103	Str.,Ri.,Z	Neu	83		Bogenendpkt.

5.2.2.2 Aufnahme über zwei Tangenten

Die zweite Art der Aufnahme von strengen Kreisbögen besteht in der Aufnahme von zwei Kreistangenten, dem Bogenanfangspunkt (=Endpunkt der ersten Tangente) und dem Bogenendpunkt (=Anfangspunkt der zweiten Tangente). Autograf berechnet aus diesen Vorgaben den strengen Radius dieses Kreisbogens.

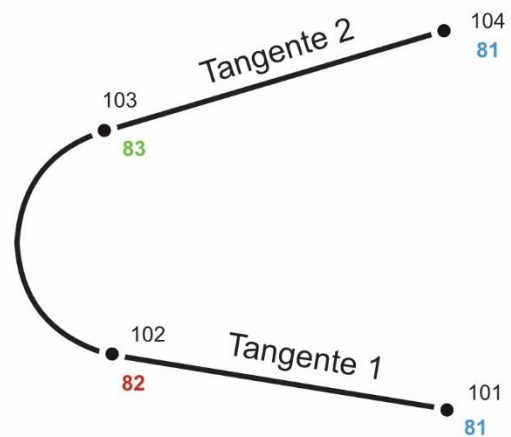


Abbildung 10: Bogen aus Tangenten

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Anfangspunkt der ersten Tangente
102	Str.,Ri.,Z	Neu	82		Endpunkt der ersten Tangente
103	Str.,Ri.,Z	Neu	83		Anfangspunkt der zweiten Tangente
104	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Endpunkt der zweiten Tangente

5.2.3 Interpolierte Kurve (Spline)

Die dritte Art Punkte miteinander zu verbinden ist die Verwendung von sogenannten Splines. Ein Spline ist eine geglättete Kurve (nach der math. Funktion des Akima Spline), die über mehr als 3 Stützpunkte gebildet wird. Die örtliche Aufnahme eines Splines entspricht weitestgehend der Aufnahme eines Kreisbogens mit strengem Radius (Aufnahmetyp 1). Der einzige Unterschied besteht in der Anzahl der Bogenzwischenpunkte (von 2 bis xxx).

Um ein optimales Ergebnis zu erhalten, ist bei der Aufnahme eines Splines auf die homogene (gleichmäßige) Verteilung und ausreichende Anzahl von Stützpunkten zu achten, da sonst Ausbeulungen oder Ähnliches innerhalb der Linie auftreten könnten. Die Stärke der Krümmung (Biegung) wird durch den Biegungsfaktor in den Spline-Eigenschaften definiert (Definition des Standardwerts siehe [Kapitel 3.1.2 Sonstiges](#)).

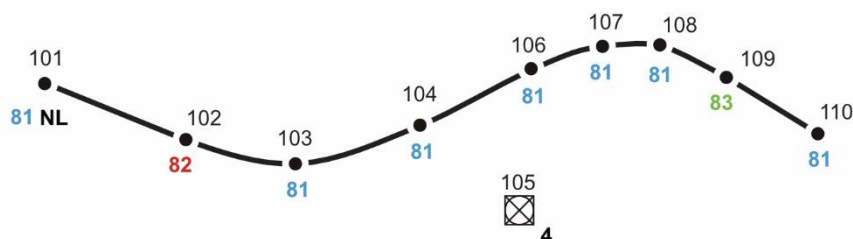


Abbildung 11: Spline

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	81	NL	Beginn, Gerade
102	Str.,Ri.,Z	Neu	82		Bogenanfang
103	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Bogenzwischenpunkt
104	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Bogenzwischenpunkt
105	Str.,Ri.,Z	Neu	4	Kanaldeckel	Nein
106	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Bogenzwischenpunkt
107	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Bogenzwischenpunkt
108	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Bogenzwischenpunkt
109	Str.,Ri.,Z	Neu	83		Bogenende
110	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Punkt auf Gerade

Hinweis: Die drei Arten der Punktverbindungen (geradlinige Verbindungen, strenge Radien und Splines) können selbstverständlich auch miteinander verknüpft werden.

Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass Bögen mit strengem Radius und Spline abgeschlossen werden, bevor eine andere Linienverbindung genutzt wird. Gerade Linien sind innerhalb eines Splines o.Ä. nicht zulässig!

5.2.4 Aufnahme von geschlossenen Linienzügen – Bemerkung: EP

Soll ein Linienzug auf seinem Anfangspunkt enden, so erhält der letzte aufgenommene Punkt als Bemerkung das Kürzel EP (= zurück zum **E**rsten **P**unkt). Die nochmalige Aufnahme des Anfangspunktes ist nicht erforderlich.

Abbildung 12: Linien auf Anfang abschließen



PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	81	NL Verkehrsinsel	Ja, Anfang
102	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Ja
103	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Ja
104	Str.,Ri.,Z	Neu	81	EP	Ja, Ende auf 101

5.2.5 Aufnahme mit Anschluss- und Abschlusspunkt – Bemerkung: ANP/ABP

Bei der Aufnahme von größeren Projektgebieten können Linien zwangsläufig nicht immer in einem Zug beobachtet werden. Der erforderliche Standpunktwechsel unterbricht die Linienverfolgung.

Mit dem Kürzel ANP (**A**nschluss**p**unkt) lässt sich jedoch eine zuvor begonnene Linie wieder aufnehmen.

Als Gegenstück gibt es das Kürzel ABP (**A**bschluss**p**unkt) mit dem eine verfolgte Linie auf einem zuvor gemessenen Punkt abgeschlossen werden kann.

In unserem Beispiel soll von einem bestehenden Punkt 751 eine Linie auf den ersten

gemessenen Punkt 101 gezogen werden. Die Linie folgt den Punkten 101 – 105. Danach wird sie auf dem Punkt 701 abgeschlossen, ohne dass wir ihn auf diesem Standpunkt anmessen mussten.

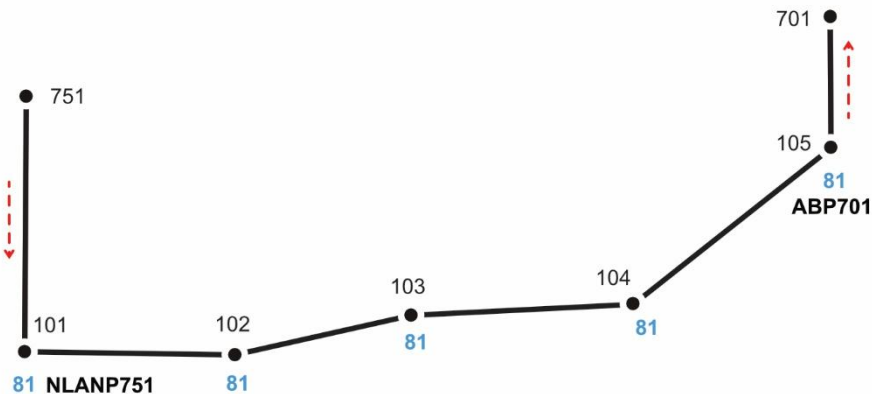


Abbildung 13: Linien An- und Abschluss

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	81	NLANP751	Linie beginnt an 751 und wird auf 101 gezogen.
102	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Ja
103	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Ja
104	Str.,Ri.,Z	Neu	81		Ja
105	Str.,Ri.,Z	Neu	81	ABP701	Ja, Linie endet abschließend auf 701

5.3 Aufnahmen von Bäumen mit Stamm- und Kronendurchmesser

Der Baum ist ein klassischer Einzelpunkt ohne Linienverbindung. Mit Hilfe zweier unterschiedlicher Symbolcodes unterscheidet man Laub- von Nadelbäumen. Die Darstellung erfolgt durch maßstäbliche Kreise für Stamm und Krone, sofern in der Bemerkung zum jeweiligen Punkt Baumart, Stamm- und Kronendurchmesser erfasst wurden.

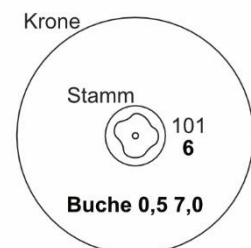


Abbildung 14: Baumaufnahme

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	6	Buche 0,5 7,0	Nein
102	Str.,Ri.,Z	Neu	7	Fichte 0,25 4,0	Nein

Hinweis: Die in **GEO8**, **GEOmapper** und **GEOgraf** umgesetzten Texte werden automatisch mit Durchmesserzeichen ergänzt.

5.4 Aufnahme rechteckiger Gebilde

Typische rechteckige Gebilde sind Strom- oder Postkästen, Schächte aber auch andere rechteckige Geometrien. Zunächst wird die Basislinien mit dem vereinbarten Symbolcode erfasst (hier: 31) und am zweiten Punkt die Tiefe/ Breite des Objektes vermerkt.

Autograf erzeugt mit der eingegebenen Tiefe/Breite zwei seitlich liegende Hilfspunkt zur Basislinie und verbindet anschließend alle vier Punkte miteinander.

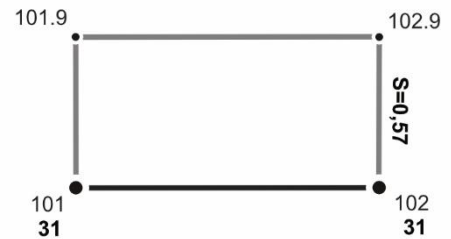


Abbildung 15: rechteckiges Gebilde

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	31		Basislinie Anfang
102	Str.,Ri.,Z	Neu	31	S=0,57	Basislinie Ende

5.5 Aufnahme runder Objekte

Aufzumessen ist der Kreismittelpunkt mit dem vereinbarten Symbolcode (hier: 32). Der Kreisradius wird unter der Bemerkung eingetragen. Als Ergebnis liefert die Autograf-Funktionen einen maßstäblichen Kreis.

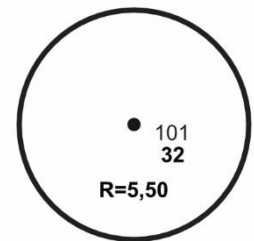


Abbildung 16: rundes Objekt

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Linie
101	Str.,Ri.,Z	Neu	32	R=5,50	Kreis um diesen Punkt

5.6 Geländehöhen / Höhenaufnahme

... sind von Linien und der übrigen Topografie (Kanaldeckel, Laterne, Einlauf, ...) unabhängig Punkte, die zu Verdichtung der bisher aufgemessenen Höhen dienen. Denkbar ist auch die Erfassung von besonderen Höhen z.B. von Traufe, First, Oberkanten eines Dachs oder einer Mauer. Die Aufnahme eines klassischen Höhenrasters fällt ebenfalls in diesen Bereich.

Die Geländehöhen unterscheiden sich durch ihre Darstellung von den übrigen topografischen Punkten. Geländehöhen erhalten durch Autograf eine dynamische Höhenbeschriftung. Die Höhenbeschriftung ist abhängig von der im Punktspeicher abgelegten Höhe, d.h. ändert sich die Höhe eines Höhenpunktes im Punktspeicher, wird das entsprechende Textelement automatisch aktualisiert.

Autograf nutzt zwei unterschiedliche Symbolcodes, um zwischen Höhen mit einer cm-Genauigkeit bzw. dm-Genauigkeit zu unterscheiden. Ein Höhenraster auf einer Ackerfläche fällt in den Bereich der dm-Genauigkeit, wohingegen zusätzliche Höhen im Straßenbereich der cm-Genauigkeit zugeordnet werden sollten.

PNR	Messwert	Punktcode	Symbolcode	Bemerkung	Höhenanzeige
101	Str.,Ri.,Z	Neu	79		58,27
102	Str.,Ri.,Z	Neu	80		58,3

6. Bei weiteren Fragen...

... können Sie sich gerne zu den gewohnten Hotlinezeiten direkt bei uns melden.

tel. **0 28 31 – 89 3 95**
fax **0 28 31 – 94 1 45**

e-mail info@geosoft.de
internet www.geosoft.de

Unsere Hotlinezeiten sind...

Mo-Do **9:00-12:00 Uhr, 14:00-17:15 Uhr**
Fr **9:00-12:00 Uhr, 14:00-16:00 Uhr**

Letzte Änderung: 24.07.2026
Dateiname: GEO8-Autoriss.docx

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erfassung verschiedener Geometrien	4
Abbildung 2: Reiterkarte Allgemein	5
Abbildung 3: Reiterkarte Punkte	6
Abbildung 4: Reiterkarte Linien	8
Abbildung 5: Reiterkarte Texte	9
Abbildung 6: Zentraler Autograf Aufruf	9
Abbildung 7: gezielter Aufruf für bestimmte Berechnungen	10
Abbildung 8: Geradlinige Verbindung	12
Abbildung 9: Bogen aus drei Punkten	12
Abbildung 10: Bogen aus Tangenten	13
Abbildung 11: Spline	13
Abbildung 12: Linien auf Anfang abschließen	14
Abbildung 13: Linien An- und Abschluss	15
Abbildung 14: Baumaufnahme	15
Abbildung 15: rechteckiges Gebilde	16
Abbildung 16: rundes Objekt	16